

INTERNA

STÁTNICE

Otázky ke státní zkoušce z Vnitřního lékařství

1. Zástava oběhu a kardiopulmonální resuscitace
Hyperthyreosa
Systémový lupus erytematodes a antifosfolipidový syndrom
Dif. dg. hepatomegalie
2. Kardiogenní šok
Chronická obstrukční plicní nemoc
Anémie chronických chorob
Dif. dg. proteinurie
3. Akutní srdeční selhání
Screening a dispenzarizace v gastroenterologii
Myelodysplastický syndrom
Dif. dg. kašle a hemoptýzy
4. Chronické srdeční selhání
Cholecystolitiáza a choledocholitiáza, cholecystitida a cholangitida
Anémie z nedostatku železa
Vyšetřovací metody v revmatologii
5. Kardiostimulace, implantabilní defibrilátory
Respirační insuficience, klasifikace, diagnostika, terapie
Vaskulitidy malých cév
Dif. dg. hematurie
6. Sick sinus syndrom; syndrom dráždivé karotidy
Anémie z nedostatku vit. B12 a kyseliny listové
Dědičná onemocnění ledvin (polycystická choroba autozomálně dominantního typu, nemoci kolagenu IV typu, renální tubulární acidóza)
Vyšetřovací metody u chorob jater
7. Atrioventrikulární blokády
Virové infekce plic; Bakteriální pneumonie a plicní absces; Ventilátorové pneumonie
Achalázie a jiné poruchy motility jícnu
Dif. dg. bolestí a otoků kloubů
8. Supraventrikulární tachykardie (mimo fibrilace a flutteru síní, síníové tachykardie)
Infekce *Helicobacter pylori*, chronická gastritida a gastropatie
Poruchy acidobazické rovnováhy a hydratace, jejich léčba
Vyšetřovací metody v hematologii
9. Komorové arytmie
Peptický vřed žaludku a duodena
Diabetes insipidus
Vyšetřovací metody v nefrologii

10. Synkopa
Diabetes mellitus (patofyziologie, diagnostika a klasifikace)
Mimokloubní revmatismus
Dif. dg. splenomegalie
11. Esenciální hypertenze
Idiopatická proktokolitida, Crohnova nemoc a méně obvyklé kolitidy
Akutní glomerulonefritida a rychle progredující glomerulonefritidy
Dif. dg. poruch vědomí
12. Sekundární hypertenze
Jaterní selhání (hepatální encefalopatie a hepatorenální syndrom)
Choroby příštítných tělísek
Dif. dg. dušnosti
13. Onemocnění žilního systému
Portální hypertenze a ascites
Anémie hemolytické (dědičné a získané hemolytické anémie)
Vyšetřovací metody v endokrinologii
14. Ateroskleróza a její rizikové faktory
Nádory žaludku
Akutní leukémie
Tuberkulóza; Netuberkulózní mykobakteriózy
15. Ischemická choroba srdeční (etiologie, patogeneze a klasifikace)
Chronické hepatitidy a jaterní granulomatózní procesy
Ledviny a hypertenze, cévní onemocnění ledvin
Bronchologické metody a intervenční pneumologie, obrazovací metody v pneumologii
16. Fibrilace a flutter síní, síňová tachykardiie
Astma bronchiale
Poruchy elektrolytového hospodářství a její léčba
Dif. dg. krvácení do horní části trávicího traktu
17. Akutní infarkt myokardu a jeho komplikace
Rheumatoidní artritida a juvenilní idiopatická artritida
Chronická myeloidní leukémie
Dif. dg. cholestázy a ikteru
18. Léčba infarktu myokardu
Nádory tlustého střeva a konečníku
Hodgkinův lymfom
Dif. dg. bolestí páteře, zad a bederní krajiny
19. Vrozené srdeční vady v dospělosti
Malabsorpční syndrom
Systémová sklerodermie a Sjögrenův syndrom
Dif. dg. horečnatých stavů

20. Mitrální stenóza a mitrální insuficience
Funkční gastrointestinální poruchy
Ph-negativní chronické myeloproliferativní nemoci
Dif. dg. zvýšených zánětlivých ukazatelů (CRP, FW, prokalcitonin, IL-6)
21. Aortální stenóza a aortální insuficience
Metabolické kostní nemoci
Chronická lymfocytární leukémie a vlasatobuněčná leukémie
Dif. dg. průjmu
22. Endokarditidy
Porucha metabolismu purinů, dna a ostatní krystaly indukované artritidy
Infekce močových cest a akutní intersticiální nefritida (akutní pyelonefritida)
Dif. dg. obstipace
23. Myokarditidy
Akutní pankreatitida
Vaskulitidy velkých cév
Dif. dg. edémových stavů
24. Kardiomyopatie
Trombofilní stavy (vrozené a získané)
Struma a záněty štítné žlázy
Dif. dg. bolestí břicha
25. Perikarditidy
Nádory jater, žlučníku a žlučových cest
Nefrotický syndrom
Dif. dg. příčin obezity
26. Chřipka (influenza), COVID-1 infekce
Léčba diabetes mellitus
Idiopatické zánětlivé myopatie (dermatomyozitida, polymyozitida)
Dif. dg. polyglobulie
27. Plicní embolie a tromboembolická nemoc
Chronické glomerulonefritidy
Mnohočetný myelom a monoklonální gamapatie nejasného významu
Dif. dg. váhového úbytku
28. Plicní hypertenze (primární, sekundární a cor pulmonale chronicum)
Akutní virové hepatitidy (typy A-E a ostatní virové infekce)
Krvácivé stavy z destičkových příčin, mikroangiopatické syndromy
Oportunní infekce plic u imunokompromitovaných pacientů
29. Biologická léčba v pneumologii
AL amyloidóza
Sekundární glomerulopatie (diabetická nefropatie, amyloidóza ledvin, poškození ledvin u systémových chorob pojiva)
Antikoagulační terapie – základní principy, postup před operačním výkonem

30. Ischemická choroba končetin
Divertikulóza a divertikulární nemoc tračníku
Spondyloartritidy (axiální spondyloartritidy, psoriatická artritida, enteropatické spondyloartritidy)
Dif. dg. zvýšené krvácivosti
31. Kouření tabáku, rizika, terapie, prevence
Chronická pankreatitida
Reaktivní a postinfekční artritida včetně revmatické horečky
Zásady účelné hemoterapie, rizika transfuzní terapie
32. Maligní nádory plic a průdušek
Jaterní cirhóza
Hypopituitarismus
Doporučené postupy pro podání transfuzních přípravků, potransfuzní reakce
33. Fyzikální vyšetření srdce
Bronchiektázie, cystická fibróza
Akutní komplikace diabetes mellitus (diagnostika a léčba)
Metody očišťování krve (extrakorporální hemodialýza, peritoneální dialýza, kontinuální metody, hemoperfuze a plasmaferéza)
34. Idiopatické intersticiální pneumonie; Hypersenzitivní pneumonie; Systémová onemocnění pojiva
Alkoholová nemoc jater, nealkoholová tuková nemoc jater
Akutní selhání ledvin
Dif. dg. bolestí na hrudi
35. Alveolární krvácení a vzácná infiltrativní onemocnění; Eosinofilní plicní onemocnění; Lymfangoileomyomatóza; Poléková postižení plic
Nádory slinivky břišní
Febrilní neutropenie, sepse a septický šok u hemato-onkologických pacientů
Neinvazivní vyšetřovací metody v kardiologii
36. Plicní onemocnění v souvislosti s pracovním prostředím a vnějšími vlivy
Chronické komplikace diabetes mellitus
Nádory štítné žlázy
Dif.dg. změn na EKG
37. Onemocnění pleury a mediastina – Výpotek; Infekce; Chylothorax, Hemothorax, Fibrothorax
Hyperlipoproteinémie a dyslipoproteinémie (klasifikace, diagnostika, léčba)
Chronické tubulointersticiální nefritidy a nemoci tubulů
Dif. dg. leukocytózy a leukopenie
38. Angina pectoris stabilní
Onemocnění pleury a mediastina – Nádory pleury; Mediastinální nádory a cysty; Pneumomediastinum a mediastinitis
Metabolický syndrom
Dif. dg. anemií

39. Pneumotorax – diagnostika a terapie
Endokrinně aktivní tumory GIT
Chronické selhání ledvin a uremický syndrom
Dif. dg. kožních a slizničních změn u interních chorob
40. Poruchy dýchání ve spánku
Infekční artritidy
Hyperfunkce hypofýzy
Dif. dg. krvácení do dolní části trávicího traktu
41. Terapie respiračního selhání Choroby dřeně nadledvin
Transplantace ledviny
Dif. dg. poruch polykání
42. Záněty dolních dýchacích cest (laryngitida, tracheitida, bronchitida, bronchiolitida) a bronchiektázie
Primární a sekundární imunodeficiencie
Hypofunkční syndromy kůry nadledvin Vyšetřovací metody chorob trávicí trubice
43. Onemocnění aorty Transplantace plic
Hyperfunkční syndromy kůry nadledvin
Vyšetřovací metody u chorob slinivky břišní, žlučníku, žlučových cest
44. Funkční a zátěžová vyšetření v pneumologii
Postižení jater toxické a polékové, u hemochromatózy, Wilsonovy choroby, porfyrie a v těhotenství (včetně HELLP syndromu)
Nehodgkinské lymfomy
Dif. dg. očních změn u interních chorob
45. Sarkoidóza
Refluxní choroba jícnu včetně komplikací, nádory jícnu
Urolithiasa
Dif.dg. poruch srdečního rytmu
46. Invazivní a neinvazivní plicní ventilace
Krvácivé stavy z nedostatku plazmatických faktorů (vrozené a získané koagulopatie)
Nádory ledvin a vývodných močových cest
Invazivní vyšetřovací metody v kardiologii
47. Angína pectoris nestabilní Hypothyreosa
Terapeutická digestivní endoskopie
Dif. dg. uzlinového syndromu

1A) ZÁSTAVA OBĚHU A KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE

ZÁSTAVA OBĚHU A DÝCHÁNÍ

- Primární zástava oběhu: zástava přítoku krve do mozku vede k sekundární zástavě oběhu
- Primární zástava dechu: vede k sekundární zástavě oběhu do 2 minut, častější u dětí
- V obou případech dochází k ireverzibilnímu hypoxickému poškození CNS do 5 minut (u starších dříve!!!)

NEJČASTĚJŠÍ ETIOLOGIE

1. Primární zástava oběhu (porucha činnosti srdce jako pumpy)
 - 4T
 - o trombóza koronární (AIM) / plicní (PE)
 - o tenzní pneumothorax
 - o tamponáda srdeční
 - o toxiny
 - 4H
 - o hypovolémie (krvácení, těžká dehydratace atd.)
 - o hypotermie (< 35°C, kritická hodnota pro přežití 29°C)
 - o hypoxie (astma, plicní edém při srdečním selhání)
 - o hypo/hyperkalémie + jiné metabolické odchylky
2. Primární zástava dechu (porucha výměny plynů či funkce dýchacích svalů)
 - aspirace cizího tělesa
 - laryngospasmus - anafylaxe
 - dekompenzace chronických plicních chorob
 - akutní intoxikace dech tlumícími látkami
 - léze horní krční míchy, CMP
 - nervosvalové poruchy (ALS, SMA, myasthenia gravis, poliomyelitis)

Příznaky zástavy oběhu: • mrtvolný vzhled postiženého • bezvědomí • nehmatný puls na tepnách • neslyšné srdeční ozvy

Příznaky zástavy dechu: • mrtvolný vzhled postiženého • bezvědomí • absence dýchacích pohybů a zvuků

STANOVENÍ PŘÍČINY KARDIORESPIRAČNÍ ZÁSTAVY PO ÚSPĚŠNÉ KPR

1. 12tisvodové EKG + základní laboratoř
2. Echokardiografie
3. RTG hrudníku
4. CT angiografie

KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE

- soubor úkonů vedoucích k obnově nebo podpoře zákl. živ. fcí (krevní oběh a ventilace)
- **primární zástava oběhu**
 - vede do 15 s k bezvědomí (v důsledku vyčerpání O₂ v bkách kůry mozkové), 60-90 s přetrvává **gaspíng** (míšň reflex, ↑ žilní návrat a srdeční výdej), do 2min zástava dechu)
 - **příčiny**: AIM, arytmie, plicní embolie, CMP, kraniocerebrální poranění, úraz el. proudem, velká ztráta krve, anafylaxe, hypo-/hyperkalémie, ...
- **primární zástava dechu**
 - vede do 2 min k bezvědomí a do 4 min přes hypoasystolii k asystolii (tzn. hypoxická náhlá zástava oběhu)
 - za **5 min ireverzibilní poškození mozku**
 - častěji u dětí
 - **příčiny**: aspirace cizího tělesa, broncho-/laryngospasmus, edém laryngu, otravy, zhoršení probíhajícího plicního onemocnění, nervosvalové poruchy (myasthenia gravis, polio) ...
- **dělení**:
 - **základní** (basic life support = BLS) – bez specializovaného vybavení kromě AED
 - **rozšířená** (advanced life support = ALS) – kvalifikovaní zdravotníci s využitím pomůcek a léků
 - **TANR = telefonická asistence neodkladné resuscitace**
- **kontraindikace KPR**: neléčitelné onemocnění, příliš dlouhá zástava (nad 15-20 min), přítomné jisté známky smrti

- **známky smrti:**
 - **časné jisté známky smrti:** Tonelliho zkouška (tlak prstu na oční bulbus vyvolá nestejnou deformaci zornic, 2 prsty oválná deformace a 3 prsty trojhranná), posmrtné skvrny, ztuhlost, chlad, zasychání spojivky a zkalení rohovky
 - **pozdí jisté známky smrti:** hnilobný rozpad
- **ukončení ALS:** žádné zlepšení po >30 min
- **etiologie:** KAATTILEX SH – Kardiální (80 %, hl. dospělí), Asfyxie (85 %, hl. děti), Anafylaxe, Tonutí, Trauma, Intoxikace Léky, EXsanguinace, Sepse, Hypotermie
- **pro přežití jedince** – rozhodující obnovení aerobního metabolismu glu v mozku, než dojde ke vzniku nevratných změn a následně ztrátě ostatních fcí organismu jako celku

ZÁKLADNÍ KPR DOSPĚLÝCH

- **postup: POZNEJ** (vědomí a dýchání) → **VOLEJ** → **DĚLEJ** (30:2, 100/min, 4-5 cm, zapnout AED)
- při dýchání z úst do úst nutno stisknout nos ukazovákem a palcem
- AED = automatický externí defibrilátor – má být použitý ihned, jakmile je dostupný, nutno masírovat při nabíjení, po výboji nutno pokračovat v masáži a ventilaci další 2 min, až poté kontrola ventilace a rytmu
- pokud více zachránců → střídat po 1-2 min

ZÁKLADNÍ ALGORITMUS

- **1. Ověření bezpečnosti pro zachránce**
- **2. Ověření bezvědomí** (nereaguje na křik a bolest, apnoe, lapavé dechy)
- **3. Zajištění dalších osob křikem**
- **4. Zprůchodnění dýchacích cest záklonem hlavy tahem za bradu a tlakem na čelo** (AIRWAY + BREATHING)
 - postižený nedýchá či lapá po dechu (gaspung – agonální dechy)
 - přítomnost dýchání **ověřujeme sluchem, sledováním dýchacích pohybů a břicha či položením ruky před ústa postiženého**
- **5. Volat 155 / 112** (call first)
- **6. Nepřímá srdeční masáž a ventilace** (vlastní KPR – CIRCULATION)
 - neškolený zachránce: stlačování hrudníku v dolní třetině sternu 100 - 120/min do hloubky 5 - 6cm
 - školený zachránce: stlačování hrudníku a 1s trvající vdechy v poměru 30:2
 - kontrola s přerušením jen pokud začne postižený normálně dýchat/bránit se!!!
- **7. Pokud dostupný AED → analýza rytmu** (DEFIBRILLATION)
 - fibrilace komor / bezpulzová tachykardie → defibrilace → po výboji KPR 2 minuty (5 cyklů s ventilací)
 - asystolie / bezpulzová srdeční aktivita → bez výboje → pokračovat v KPR
- **8. Ukončení KPR** (předání resuscitačnímu týmu, vyčerpání, obnova spontánního dýchání)
 - uvést do zotavovací polohy a nadále sledovat do příjezdu ZZS = na bok, horní ruka pod hlavu, pokrčít horní koleno

ODSTRANĚNÍ CIZÍHO TĚLESA

- 1. Vyzvat postiženého ke kašli
- 2. Údery do zad mezi lopatky (5x)
- 3. Heimlichův manévr (prudké stlačení epigastria 5x)
 - jen u osob se zachovalým vědomím → jinak KPR
 - Kontraindikace: těhotné, děti do 1 roku, trauma páteře

ROZŠÍŘENÁ KPR DOSPĚLÝCH

- hl. rozdíl – **použití pomůcek** (dých. vak = Ambu-vak, pomůcky na zajištění dých. cest, mechanizovaná masáž, defibrilátor) a **léků**
 - Možnosti zajištění DC:
 - **1. Obličejová maska**
 - **2. Endotracheální intubace** (brání i aspiraci) → napojení ambu-vaku
 - i u pacientů v bezvědomí by měla být provedena analgosedace (např. ketaminem)
 - intubace nesmí oddálit provedení defibrilace!!
 - Ověření polohy: poslech, kapnometrie
 - **3. Supraglotické pomůcky** (pokud nelze intubovat)

- ústní vzduchovody – dlouhá by měla být po úhel mandibuly, brání zapadávání jazyka
 - nosní vzduchovody
 - laryngeální maska
- **4. Koniotomie/koniopunkce** (pokud nelze zajistit dýchací cesty jinak)
- zdravotník zjišťuje i **přítomnost pulzu** na velkých tepnách (nejčastěji na karotidách) – pokud tep přítomný, hmatám **a. radialis** – pokud tep přítomný, tak **TK >60 mmHg**
- **POPOKATEPETL – POSoudit** (vědomí, dýchání, oběh, vnitřní prostředí, anatomické systémy), **POdpořit** (ABC), korekce **KArence** (anemický syndrom, koagulopatie, vnitřní prostředí), **TEPLota** (tepelný komfort)
- princip **ABCDE**
 - **A (AIRWAYS) + B (BREATHING)**
 - možnosti zajištění dých. cest: Ambu-vak a obličejová maska, vzduchovod (zabrání zapadnutí jazyka, ústní a nosní), laryngeální tubus (2 obturační balónky, mezi kterými boční otvory pro ventilaci), laryngeální maska, orotracheální intubace
 - zlatý standard: **orotracheální intubace** – možná ventilace bez přerušování nepřímé srdeční masáže, zabrání i aspiraci, možná cesta aplikace léků, **DF 10-12 dechů/min**
 - polohu OTI nutno ověřit poslechem pomocí fonendoskopu a kapnometrií
 - pozn. **ústní vzduchovod** – délka od ústního koutku pod úhel mandibuly
 - pozn. **nosní vzduchovod** – délka od hrotu nosu k ušnímu lalůčku
 - objem 1 dechu – **6-7 ml/kg**, využití vysokoprůtokové oxygenace (až 10 l)
 - při primární asfyxii začít 5vdechy
 - **C (CIRKULATION)**
 - frekvence 100-120/min, hloubka 4-5 cm
 - hl. **nepřerušovat!!** i během nabíjení defibrilátoru a ihned po výboji
 - **D (DEFIBRILACE) + E (EKG)**
 - nejvyšší účinnost při časně provedené defibrilaci – do 3-5 min – ale čím dřív, tím líp!
 - používán defibrilátor s možností hodnocení srdečního rytmu
 - **defibrilovatelné rytmy**: fibrilace komor a bezpulzová komorová tachykardie
 - **nedefibrilovatelné rytmy**: bezpulzová srdeční aktivita a asystolie – většinou způsobeny reverzibilními příčinami 4H4T → nutno tyto příčiny odstranit
 - **4H4T: 4H** (hypotermie, hypo/hyperkalémie, hypoxie, hypovolémie) a **4T** (TEN, tamponáda srdeční, tenzní PNO, intoxikace)
 - na začátku (1.výboj) **150 J**, pak každý další výboj **360 J**
 - nabíjet za kontinuální masáže
 - ihned po výboji pokračovat v masáži 2 min → pak analýza
 - **CAVE! správná poloha pádel**, VŽDY zkontrolovat, zda se **nikdo nedotýká**
 - **prekardiální úder** – silný úder pěstí na dolní polovinu sternu z výšky 20 cm, možný jen, pokud to vidím – tzn. jen u monitorovaných P do 10 s od vzniku arytmie
 - **D (DRUGS) + F (FLUIDS)**
 - vždy **PVK**, popř. **intraoseální vstup**
 - **adrenalin**
 - u **defibrilovatelných rytmů** – po 3. neúspěšném výboji 1 mg, pak vždy po 2 cyklech nebo výbojích
 - u **nedefibrilovatelných rytmů** – 1 mg co 3-5 min
 - **amiodaron** – ředí se do 5% glu, jen u **defibrilovatelných rytmů** – po 3. neúspěšném výboji 300 mg, po výboji 150 mg → následně **kontinuální infuze** 900 mg/24 h
 - další farmakoterapie:
 - při podezření na PE → **alteplaza** 50-100 mg, dle ECHO dilatace PK
 - při bradykardii → **atropin** 0,5-1 mg i.v.
 - při hypomagnezémii → 10 ml **10 % MgSO4** i.v.
 - při hypokalciémii a hyperkalémii → 10ml **10 % Calcium gluconicum** i.v.
 - po ROSC (obnova oběhu): hemodynamická stabilita (připravit si noradrenalin) + UPV

+ neuroprotektce (hypotermie, kontrola glykemie a epileptiformních projevů – klonazepam) + léčba kurabilní příčiny

- CAVE!
 - nezapomenout ZAVOLAT ARO tým
 - nezapomenout měřit čas

ZÁKLADNÍ KPR DĚTÍ

- u prepubertálního mladistvého
- postup: **POZNEJ** (vědomí a dýchání) → **5 VDECHŮ** → **1 MIN RESUSCITACE** → **VOLEJ** → **DĚLEJ (15:2)**
- u dětí do 1 roku masáž 2 prsty 1 ruky nebo 2 palci
- **AED až u dětí starších 1 roku**

ROZŠÍŘENÁ KPR DĚTÍ

- nejdříve zajištění dých. cest – laryngeální maska, intubace (2. volba)
- **defibrilace 4 J/kg**
- u bezpulzové aktivity a asystolie – **adrenalin i. v. 10 µg/kg**, možné opakovat po 3-5 min

KOMPLIKACE KPR

- **Poranění žeber**
- **Poranění plic a DC**
- **Vnitřní krvácení**
- **Paravenózní podání adrenalinu** – hrozí nekrózy

1B) HYPERTHYREOSA

DEFINICE

Hyperthyreosa (tyreotoxikóza) je soubor příznaků vznikajících při expozici organismu zvýšeným konc. hormonů ŠŽ.

FYZIOLOGIE ŠŽ

ŠŽ se skládá ze 2 zákl. typů bb.:

1. **Folikulární bb.** = vychytávají jód → syntetizují tyreoglobulin → a uvolňují hormony T3 a T4 z tyreoglobulinu
2. **Parafolikulární bb. (C-bb.)** = syntetizují kalcitonin (snižuje plazmatickou konc Ca²⁺)

Tyreoglobulin = prekurzor T3 a T4

TRH → TSH → ↑produkce tyreoglobulinu → ↑uvolňování T3 a T4 → v plazmě jsou vázány hl. na TBG (Thyroxin Binding Globulin), méně než 1 % (0,04 % u T4 a 0,30 % u T3 představuje volnou frakci) → po vstupu do bb. je T4 dejodován na T3 → váže se na intranukleární R bb. → ovlivňuje expresi genů:

1. Zvyšují aktivitu Na⁺/K⁺-ATPázy
2. Zvyšují spotřebu O₂ (protože zvyšují bazální metabolismus bb.) → proto:
 - a) zvyšují minutovou ventilaci plic
 - b) zvyšují produkci EPO
3. Zvyšují produkci tepla
4. Zvyšují expresi β-adrenergických R v srdci → působí +ino, chrono, dromo a bathmotropně → ↑SV
5. Stimulují lipolýzu, proteolýzu ve svazech a vstřebávání sacharidů z GITu
6. Stimulují tvorbu LDL R
7. Jsou nezbytné pro vývoj CNS a růst

-sekrece hormonů ŠŽ je ovlivněna osou H-H-ŠŽ a hladinou jódu v organismu

EPIDEMIOLOGIE

- Poměrně časté onemocnění. Hyperthyreóza jakékoliv etiologie postihne alespoň jednou za život min. **1 % populace**.
- častěji jsou postiženy ženy (s maximem mezi 30. a 60. rokem)

ETIOLOGIE

PRIMÁRNÍ (PERIFERNÍ) HYPERTYREÓZA = ↓TSH, ↑FT4 A ↑FT3

3 nejčastější příčiny:

1. **Gravesova-Basedowova choroba (NEJČASTĚJŠÍ** – asi 75%) = produkce protilátek proti TSH R, které stimulují tyreocyty
2. **Toxický adenom ŠŽ** = autonomní nadprodukce T3 a T4; u starších (70 – 80 let) – u P s FiS vyššího věku vyšetřit TSH
3. **Toxická polynodózní struma** = v terénu polynodózní (uzlíkovité) strumy se vyskytl 1 či více autonomních adenomů
4. **Thyreoiditidy** (subakutní či chronická (Hashimotova) = zejména v počátcích choroby, v důsledku destrukce tkáně, může dojít k přechodnému uvolnění hormonů ŠŽ do oběhu = krátkodobá hyperthyreóza)

vzácné příčiny:

5. **Folikulární karcinom ŠŽ s autonomní nadprodukcí** (vzácně, většinou se jedná o afunkční uzly = „studené“ uzly)
6. **Choriokarcinom a hydatiformní mola** s nadprodukcí hCG = hCG stimuluje TSH R
7. **Struma ovarií** = v teratomu či dermoidním tu se vytvořila autonomní tkáň ŠŽ
8. **McCuneův-Albrightův sy** = mutace G-proteinu vedoucí k aktivaci TSH R

EXOGENNÍ PŘÍVOD HORMONŮ ŠŽ ČI JÓDU

1. **Předávkování levothyroxinem**
2. **NÚ amiodaronu** (obsahuje jód)
3. **Nadměrný příjem jódu** = „JódBasedow“

SEKUNDÁRNÍ A TERCIÁRNÍ HYPERTYREÓZA = ↑TSH, ↑FT4 A ↑FT3

1. **Adenom hypofýzy s nadprodukcí TSH** (velmi vzácné)
2. **Rezistence hypofýzy k T3 a T4**

PATOFYZIOLOGIE GRAVESOVY-BASEDOWOVY CHOROBY

AIO s tvorbou autoAb proti TSH R, které stimulují tyreocyty → trvalá stimulace vede ke vzniku **strumy** a **↑sekrece a syntéze hormonů ŠŽ**

KLINICKÝ OBRAZ

klasická trias: **struma + orbitopatie + pretibiální myxedém**

1. **Struma** (v 75 %)
2. **tachykardie, palpitace a AH** (obraz hyperkinetické cirkulace) + častější **Supraventrikulární ES, Flutter a FiS**
3. **↓hm.** (i přes zvýšenou chuť k jídlu)
4. **průjemy**
5. **návaly horka a pocení**
6. **zhoršený spánek**
7. **podrážděnost a neklid**
8. **jemný třes rukou**
9. **vlhká a teplá kůže** (ti P mají teplou až horkou ruku)
10. **vypadávání vlasů, třepení nehtů**
11. **poruchy menstruačního cyklu – hypomenorea, amenorea**
12. **subfebrilie**
13. **slabost plotencového svalstva, snížená fyzická výkonost**
14. těžká a dlouhodobá hyperthyreóza: **osteoporóza, anémie a agranulocytóza**,
15. **ENDOKRNNÍ ORBITOPATIE** (u 60 % P – asi jen u P s Gravesem, popř. s Hashimotem) – většinou jen **otok víčka, chemóza spojivek a lagofthalmus** (= trvale otevřená oční štěrbina), méně často **exoftalmus**, vzácně **porucha motility bulbů a diplopie** (P nejvíce ohrožuje neuropatie n. II a postižení rohovky – toto mu může způsobit ztrátu zraku)
Graefeho příznak = při pohledu dolů zaostává souhyb horního víčka – TENTO PŘÍZNAK UMĚT!
Darlymplův příznak = retrakce horního víčka
Kocherův příznak = vzhled zírání

CAVE! U kardiaků či P s preexistujícím onemocněním plic → SS či výrazná dušnost

KOMPLIKACE

Thyreotoxická krize = tachykardie (až 150/min), arytmie, neklid, třes, ↑TT až hyperpyrexie, bolesti břicha, nauzea, vomitus, průjem, delirium → hrozí úmrtí na SS, arytmie nebo šok - raritní situace (max. 1 % P), ale vysoká letalita (30 % P)

- CAVE! T3 a T4 můžou být zvýšeny jako při běžné hypertyreóze
- většinou si některý lékař všimne, že má P strumu

T: 1. methimazol i.v. (nyní v ČR nedostupný v i.v. proto přes NGS) = tyreostatikum (brání syntéze hormonů) → **2. BB i.v.** → **3. hydrokortizon i.v.** → nedaří-li se to zklidnit → **4. Lugolův roztok** = jodový preparát (brání uvolnění hormonů) + **rehydratace, oxygenoterapie + BZD? ATB? + někdy nutná až plazmaferéza**

DIAGNOSTIKA

vyšetřuje se jen TSH a fT4 → pokud nám vyjde obojí nízké a trváme na podezření tyreotoxikózy → doplníme vyš. fT3, abychom potvrdili/vyloučili T3 tyreotoxikózu (vzácné, nejčastěji u toxického adenomu, ŠŽ produkuje víc T3 než T4)

- primární příčina = ↓TSH, ↑fT4, ↑fT3
- sekundární příčina = ↑TSH, ↑fT4, ↑fT3
- pro dg. Gravesovy-Basedowovy choroby svědčí **autoAb proti TSH R (TRAb, TRAK)**

- dále doplňujeme **USG ŠŽ** → při nálezů uzlů a podezření na toxický adenom nebo toxickou polynodózní strumu → doplňujeme **scintigrafii ŠŽ** = ta prokáže tzv. „horký uzel“ (toto vyš. nejlépe před nasazením tyreostatik!)
- **oftalmologické vyš.** – provádí se USG orbitálních svalů, popř. MRI

TERAPIE

- **LV1: tyreostatika: thiamazol či propylthiouracil** = potlačují syntézu hormonů ŠŽ (tím, že potlačují oxidaci jódu a jeho zabudování do thyreoglobulinu) a propylthiouracil navíc ve tkáních zpomaluje konverzi T4 na T3) → cílem je **normalizovat fci ŠŽ a poté se rozhodne o definitivní T** → u části P lze tyreostatika vysadit bez relapsu, ale u většiny nutné definitivní řešení → nejčastěji **tyreoidektomie** (u solitárního adenomu lze lobektomie, u Gravesovy-Basedowovy ch. totální)

CAVE! Riziko poškození *n. laryngeus recurrens* (na zkušných pracovištích do 1 %) , *n. laryngeus sup.*, odstranění příštítných tělísek (nejčastější příčina primární hypoPTH), krvácení → **celoživotní suplementace levothyroxinu** → při KI chir. výkonu → ablace ŠŽ **Radioaktivním jódem 131I** → alternativou předchozích je doživotní užívání tyreostatika

- na potlačení symptomů (u většiny P): **BB (metoprolol, bisoprolol)**
- u závažné orbitopatie: **KS (prednison)**

1C) SYSTÉMOVÝ LUPUS ERYTEMATODES A ANTIFOSFOLIPIDOVÝ SYNDROM

DEFINICE

SLE je systémové autoimunitní onemocnění, při kterém dochází k tvorbě autoprotilátek a imunitnímu poškození různých orgánů.

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- může postihnout téměř jakoukoliv tkáň v těle (CNS, PNS, srdce, plíce, ledviny, GIT, kůže, sliznice, krev a KD, klouby aj.
- může mít velmi variabilní **KO i laboratorní nález**
- **diagnostika složitá** a značně individuální, neexistuje žádné 100% specifické dg. Kritérium
- existuje „**diagnostická klasifikace**“ (zatímco **cílem diagnostiky je stanovení prognózy a terapie, tak cílem diagnostické klasifikace je vytvoření homogenní skupiny pro výzkum! NEPLÉST!**)
- i **léčba je variabilní** podle: **aktivity, rozsahu a závažnosti** orgánového poškození (základem je hydroxychlorochin, někdy doplněný o KS a imunosupresiva, u refrakterního SLE sáhneme po biologické léčbě)
- je charakteristické **střídání remisí a relapsů** (tzv. „flare“ „flaring“ choroby)
- pro prognózu P má rozhodující význam poškození životně důležitých orgánů: **NS** (60–80 %), **ledvin** (50 %), **srdce, plic**
- problémem je také častá **akcelerovaná ateroskleróza**, proto mají tito P častější **ICHS** a často na to **umírají**

EPIDEMIOLOGIE

- prevalence 20–30/100 000 obyvatel (relativně vzácné)
- častěji 5 – 10x jsou postiženy **ženy** (tak jako u většiny AIO př. u **PBC, RA** (ale ne třeba u PSC)) mladého věku (2. – 3. dekáda)

ETIOLOGIE

1. **Genetická predispozice**
2. **Hormonální vlivy** (estrogeny)
3. **Faktory zevního prostředí** (viry, superantigeny, UV záření, léky – tzv. polékový lupus)

- **zřejmě dochází k poruše apoptózy**, apoptotický materiál poté není efektivně eliminován a v cirkulaci se proti němu jako proti antigenu tvoří protilátky (počet T-lymfocytů je naopak snížen)
- **imunokomplexy se ukládají do orgánů a aktivují další imunopatologických reakce**

PATOFYZIOLOGIE

- pravděpodobně na začátku je porucha apoptózy
postup: UV záření (nebo jiný faktor) = „trigger“ spouštějící AIO → poškodí DNA → apoptóza bb. → P s gen. predispozicemi k SLE není schopen efektivně eliminovat apoptotický materiál včetně složek buněčného jádra (DNA, histony) → APC absorbuje jaderné antigeny → vystaví je na svém povrchu → to vede k:

a) **polyklonální aktivaci B-ly** = diferenciaci různých B-ly v různé plazmatické bb. => výsledkem jsou **polyklonální autoAb proti jaderným Ag = směs autoAb namířených proti různým epitopům daného/daných Ag** (monoklonální = Ab proti 1 epitopu daného Ag)

- př. 1. ANA
- 2. anti-dsDNA
- 3. anti-Sm („anti-Smith“) = vysoce specifické pro SLE
- 4. Antifosfolipidové Ab - nevím co jsou ENA, jestli to není nějaká nadřídka těch anti-Sm – nutno zjistit???

b) **nespecifickému zvýšení tvorby Ig**

c) **pokles počtu i aktivity T-ly** → důsledkem je dysbalance (dysregulace) imunitního systému vedoucí k poškození různých orgánů (ať už autoAb nebo IK nebo aktivací komplementu nebo jinými mechanismy → v orgánech vzniká zánět (př. vaskulitida)?)

KLINICKÝ OBRAZ – EXTRÉMNĚ ROZMANITÝ

1. **Celkové příznaky** (únavnost, subfebrilie, hubnutí, nespecifické bolesti svalů, kloubů a hlavy)
2. **Kůže** (80% případů, nejčastější a většinou nejčasnější manifestace)
 - **Akutní kožní lupus**
 - o **motýlovitý exantém** – tváře, kořen nosu, vynechává nasolabiální rýhy, často po oslunění
 - o **hemoragické buly, palmární erytém, teleangiektázie, alopecie bez jizvení**
 - **Subakutní kožní lupus**
 - o **subakutní papulózní exantém** – horní část trupu, šíje, obličej (solární oblasti) = ostře ohraničené šupinovité plaky a papuly + hemoragické buly hojící se atrofii bez jizvy
 - **Chronický diskoidní lupus (CDLE)** - hypopigmentace a atrofie kůže na osvětlených částech kůže
 - o **jizvící se alopecie, hyperkeratóza a jizvení rtů, nebolestivé ulcerace v dutině ústní**
 - **Nespecifické změny** (Raynaudův fenomén, livedo reticularis, teleangiektázie, alopecie, panikulitida)
3. **Muskuloskeletální poškození**
 - **monoartritida i polyartritida** – typicky drobné ruční klouby (MCP, interfalangeální klouby, RC) a kolena

- **Jaccoudova artropatie** – artritida s kloubními deformitami (ulnární deviace a hyperextenze PIP, palec Z)
 - **imunitní myositida**
4. **Lupusová nefritida** (40 – 75% pacientů s SLE)
 - **Klinicky:** velmi variabilní, od asymptomatické proteinurie přes hematurii, nefrotický syndrom, RPGN s akutním selháním ledvin i po progredující chronickou renální insuficienci
 - **Diagnostika:** vyšetření moči, biopsie ledvin
 5. **Plicní postižení**
 - **pleuritida s výpotkem** (50% nemocných, dobře reaguje na imunosupresi)
 - **intersticiální plicní proces s fibrotizací**
 - **akutní lupusová pneumonitida** – kašel, dušnost, horečky, na RTG bilaterální skvrnité infiltráty
 - **difúzní alveolární hemoragie** – navíc hemoptýza, typicky letální průběh
 6. **Kardiovaskulární postižení**
 - **perikarditida** (až 50% pacientů, většinou asymptomatická)
 - **akcelerace aterosklerotických procesů**
 - **Libmann-Sacksova verukózní endokarditida** (je nutné ji odlišit od infekční, ohrožuje pacienta emboly)
 - **poškození chlopní** (mitrální / aortální regurgitace)
 7. **Neurologické postižení** (velmi časté a pestré, až 80% pacientů)
 - **neuropsychiatrické** (kognitivní poruchy, psychózy, poruchy afektivity, zmatenost)
 - **křeče, choreatické syndromy**
 - **CMP, demyelinizační postresy**
 - **postižení PNS** (mononeuritis multiplex, smíšená polyneuropatie)
 8. **Gastrointestinální postižení**
 - **nespecifické dyspepsie** (bolesti břicha, nechutenství, zvracení)
 - **mezenteriólní vaskulitida**
 - **autoimunitní hepatitida, autoimunitní chronická pankreatitida**
 9. **Hemolytická anémie (AIHA), Leukopenie (časté infekce), Trombocytopenie (krvácivé projevy)**
 10. **Sekundární antifosfolipidový syndrom** (až 20% pacientů)
 - získaný trombofilní stav, ↑aPTT a PT, po přidání plazmy nedochází ke korekci aPTT
 - **Klinická kritéria:**
 - o **arteriální či žilní trombózy kteréhokoliv orgánu**
 - o **gynekologické komplikace** (rekurentní aborty po 10. týdnu gestace s morfologicky normálním plodem, jeden a více předčasných porodů do 34. týdne s morfologicky normálním plodem)
 - **Laboratorní kritéria:**
 - o **průkaz protilátky typu lupus antikoagulans**
 - o **průkaz antikardiolipinových protilátek**
 - o **průkaz protilátek proti β2-glykoproteinu 1**
 - **Terapie:** antiagregancia + antikoagulancia, INR udržujeme mezi 3 – 4, imunosupresivní léčba

ANTIFOSFOLIPIDOVÝ SYNDROM = hyperkoagulační porucha způsobená tvorbou autoAb proti **fosfolipidům** (některé koagulační f. je obsahují)

Definice: APS je definován jako kombinace klinického projevu (TEN či potrat/předčasný porod) + perzistující pozitivita antifosfolipidových Ab. Samostatná pozitivita protilátek nerovná se antifosfolipidový syndrom!!!

- jedná se o **jednu z nejčastějších získaných trombofilií**

Dělení dle příčiny: a) **primární** = neznámá příčina
 b) **sekundární** = důsledek jiného onemocnění – nejčastěji SLE a jiné kolagenózy, ale i paraneoplastický

KO: 1. **TEN** (60 %)
 2. **iCMP** (30 %)
 3. **arteriální trombóza** (10 %)
 4. **POTRATY** nebo **PŘEDČASNÉ PORODY**
 5. vzácně katastrofický antifosfolipidový sy = mnohočetné tromby s MODS = asi de facto příčina DIC

Dg.: Např. u ženy s opakovanými potraty nebo s dg. SLE vyšetříme:

LA „Lupus Antikoagulans“ protilátky antikardiolipinové protilátky (protilátky proti β2-glykoproteinu) → takovou těhotnou ženu profylakticky zajišťujeme **LMWH s.c. + 100mg ASA p.o**

DIAGNOSTIKA A DIAGNOSTICKÁ KRITÉRIA SLE

- je velmi individuální, neexistují dg. kritéria (pouze klasifikační kritéria) → proto dg. může být i časem přehodnocena
- anamnéza, fyzikální vyš., laboratoř, USG, biopsie (ledvin)
- pro dg. lupusové GN → biopsie s histopatologickým rozdělením

1. Laboratorní vyšetření
 - **KO** – leukopenie či lymfopenie, anémie (často hemolytická s retikulocytózou), trombocytopenie
 - **↑reaktanty akutní fáze** (vysoká sedimentace, CPR normální či jen lehce zvýšené)
 - **ledvinné funkce** (↑Krea a urea při poruše GFR)
 - **jaterní testy** (↑transaminázy při autoimunitní hepatitidě)
 - **hemolytické známky** (haptoglobin, hemopexin, volný hemoglobin atd.... viz. hematologie)
2. Imunologické vyšetření a autoprotilátky
 - **↓složky komplementu** (C3, C4, C1q)
 - **celkové ANA** – velice senzitivní pro lupus, avšak málo specifické
 - o **anti-dsDNA** – specifické pro lupus
 - o **anti-Sm** – také relativně specifické
 - o **lupus antikoagulans, antikardiolipinové protilátky** – spojeny s antifosfolipidovým syndromem
 - o **další protilátky variabilní** (anti-Ro, anti-La – specifické u kožních projevů)
3. Vyšetření moči
 - **proteinurie, erytrocyturie**
 - **hyalinní či buněčné válce v močovém sedimentu**
4. Další metody dle orgánového postižení
 - **biopsie ledvin**
 - **RTG / CT / HRCT hrudníku**
 - **echokardiografie, ultrazvuk břicha, ultrazvuk hrudníku** (detekce serositid)

DIF. DG

HOK on., sepse, překryvné syndromy (s RA, myositidami), **polékový lupus** (90 % protilátky proti histonům), (kontinuální léčba obvykle déle než 1 rok) – př. Prokainamid, hydralazin, D-penicilamin, methyldopa

TERAPIE

- multidisciplinární (revmatolog, dermatolog, nefrolog, pneumolog aj.)
- liší se dle aktivity choroby a dle postižených orgánů
- cílem je dosažení dlouhodobé remise, ideálně s co nejnížší dávkou KS → při vzplanutí (flare) choroby → zvyšujeme dávku KS/imunosupresiv nebo měníme/přidáváme terapii
- pro neurolupus a pro lupusovou GF existují léčebné protokoly

1. REŽIMOVÁ OPATŘENÍ

- **vyhýbat se UV záření + doporučení používat krémy s ochranným faktorem nad 15**
- **vyvarovat se infekcím** (SLE je imunosuprimující + budou dostávat imunosupresiva)
- **vyvarovat se větší fyzické námaze**
- **CAVE** – při výběru antikoncepce eliminovat estrogeny!

2. LEHČÍ FORMY ONEMOCNĚNÍ (KŮŽE, KLOUBY, LEHČÍ HEMATOLOGICKÉ ABNORMALITY V KO)

- **nízké dávky glukokortikoidů**
- **antimalarika** (případně kombinace) – hydroxychlorochin

3. TĚŽŠÍ FORMY ONEMOCNĚNÍ (LUPUSOVÁ NEFRITIDA, TĚŽKÉ POSTIŽENÍ PLIC, MYOSITIDA ATD.)

- **kombinovaná pulzní imunosuprese 1g. methylprednisolonu 3 - 5 dní + imunosupresiva**
 - o cyklofosfamid
 - o cyklosporin A
 - o mykofenolát mofetil
- **těžké kožní / kloubní postižení / serositida → MTX**
- **belimumab** (monoklonální protilátka proti B-cell activating faktoru – BAFF)

4. UDRŽENÍ TĚŽKÉ FORMY ONEMOCNĚNÍ V REMISI (AZATHIOPRIN)

5. PROFYLAXE GLUKOKORTIKOIDY INDUKOVANÉ OSTEOPORÓZY.)

- kalcium, vitamin D
- dle rizika i antikatabolické léky (bisfosfonáty atd.)

NÚ KS: ↑infekce, steroidní diabetes, osteoporóza, hypertenze, vřed, Cushingův sy, psychické změny

NÚ imunosupresiv: hepatotoxicita, hematotoxicita, nefrotoxicita, onkogenita, oportunní infekce

ANTIFOSFOLIPIDOVÝ SY

LV: antikoagulancia

1D) DIF. DG. HEPATOMEGÁLIE

DEFINICE

Hepatomegalie je označení pro **zvětšení jater** nad fyziologickou mez.

- zjistitelná **fyzikální vyš.** (pohmatem, poklepem, vyškrabkáváním jater) → fyziologicky by neměly přesahovat P oblouk žeberní o **více jak 2 cm**, u většiny P jsou však játra zcela **nehmatná**
- ověřitelná **zobrazovacími metodami**: **USG** = hepatomegalie → **16 cm** sagitálně v P medioklavikulární čáře, **CT**

Od hepatomegalie je nutno odlišit tyto stavy:

1. **vrozeně větší P lalok**
2. **nízko uložená játra**
3. **hmatná u hubených či kachektických P** s vpadlým břichem

KLINICKÝ OBRAZ

- asymptomatický
- tlak v P podžebří a bolestivost při palpaci (kvůli napětí jaterního pouzdra)

2a. manifestace jaterní insuficience:

- **hepatomegalie**
- **krvácivé projevy** (petechie či krvácení do GIT) a **ikterus**
- **gynekomastie** ↓degradace estrogenů, **palmární erytém a pavoučkové névy** (↓degradace estrogenů působí dilatačně na cévky)
- **Dupuytrenova kontraktura a svalová atrofie**
- **otoky DKK, ascites**
- **jaterní encefalopatie**

2b. manifestace portální hypertenze:

- **jícnové varixy, hemeroidy, Caput Medusae**
- **městnání splanchnických žil** → **dyspepsie, malabsorpce, ↑vředy, ↑permeabilita střevní stěny (↑riziko sepse/jaterní encefalopatie)**
- **ascites**
- **splenomegalie** → **hypersplenismus**

PŘÍČINY A JEJICH DIAGNOSTIKA

1. Jaterní cirhóza a její příčiny ← elastografie, biopsie
 - a) **alkoholická** → anamnéza abusus, laboratorní známky abusus (AST : ALT nad 2, ↑GGT, megaloblastová anémie, koagulopatie, ↑CDT)
 - b) **virová hepatitida** → anti-HAV IgM; HbsAg a anti-HBc IgM! a HBV DNA; anti-HCV a HCV RNA; anti-HEV IgM
 - c) jiné virové hepatitidy = HSV, CMV, VZV, HIV, adenoviry, enteroviry
 - d) **nealkoholická steatóza**
 - e) **PBC** → **pruritus, ↑ALP a GGT, ↑ŽK a hyperCH, nález AMA + biopsie**
 - f) **PSC** → **MRCP, OA: UC**
 - g) **hemochromatóza** → ↑konc. feritinu, ↑saturace transferinu, **biopsie, genetické vyš.**
 - h) **Wilsonova choroba** → ↑volná Cu v séru a moči, ↓ceruloplazmin, **biopsie, gen. vyš.**
 - i) **porfýrie** → ↑odpad porfyrinů v moči a stolici
 - j) **amyloidóza** → biopsie?
 - k) **toxické a polékové poškození jater** → FA, anamnéza požití hub, toxikologie (amantin)
 - l) glykogenózy
 - m) bakteriální (TBC, sepse, syfilis, břišní tyfus, leptospiróza)
 - n) parazitární (schistosomiáza, malárie, echinokokóza)
2. Biliární obstrukce
 - a) **kamenem** - ↑ALP, ↑GGT, USG, EUS
 - b) **tumorem pankreatu** – **USG, CT, EUS + biopsie**
 - c) **AI hepatitidy, PSC, PBC**
 - d) **striktury, stenóza papily**
 - e) **↑LU v lig. Hepatoduodenale**

3. Nádory a pseudotumory
 - a) **HCC, adenom**
 - b) **hemangiom**
 - c) **jaterní cysty** (např. u PCKD)
 - d) **lymfomy, ALL, CLL**
 - e) **metastázy**
4. Pravostranné SS
5. Příčiny portální hypertenze:
 - a) **PREHEPATÁLNÍ:** trombóza v. portae, trombóza v. lienalis, kongenitální stenóza v. portae
 - b) **INTRAHEPATÁLNÍ:** všechny příčiny **jaterní cirhózy + nodulární regenerativní hyperplázie** (po cytostaticích, imunosupresivech), u AIO (IBD, kolagenóza), u infekcí (TBC, HCV), hematologických chorob
 - c) **POSTHEPATÁLNÍ:** **Budd-Chiariho sy** (trombóza, nádor, VVV) jaterních žil – např. u Ph-neg. chron. myeloproliferativních chorob
6. Infekční mononukleóza

KO: triáda (tetráda):

 - **pseudomembranózní tonzilitida** (zduřelé tonzily pokryté bělavými povlaky)
 - **lymfadenopatie** (symetricky, výrazně zvětšené, měkké, nebolestivé, volně pohyblivé, nehnisavé)
 - **hepatosplenomegalie** (hepatomegalie u 1/3 P, splenomegalie u 1/2 P)
 - **horečka**

= toto je vlastně označení pro jakýkoliv **sy infekční mononukleózy**

Dg:

 - a) **Krevní obraz + diff.:**
 - leukocytóza s **lymfocytózou a monocytózou** a naopak neutropenií
 - nález **atypických lymfocytů s velkým jádrem** (= T-ly ničící infikované B-ly)
 - někdy trombocytopenie
 - b) **biochemie krve:**
 - **↑JT, ↑LD**
 - c) **sérologie:**
 - **průkaz heterofilních protilátek** (2. – 3. týden)
 - **ant-VCA, anti-EBNA, anti-EA** (časný antigen)

DIAGNOSTIKA PORTÁLNÍ HYPERTENZE

- není žádná laboratorní známka portální hypertenze (můžeme nalézt trombocytopenii pod 100 při hypersplenismu)

1. **USG** - ↑ průměr v. portae, detekce kolaterál, splenomegalie, posouzení průtoku Dopplerem
2. **Horní endoskopie** – nález **jícnových varixů, žaludečních varixů**, gastropatii (portální hypertenzní gastropatie)

↑ tyto 2 metody provedeme **VŽDY!**

3. **CT angiografie**
4. **katetrizace jaterních žil s měřením tlakového gradientu** (jakoby v zaklínění???) = **jediná OBJEKTIVNÍ** metoda!
 - měříme HVP (Hepatic Venous Pressure Gradient)

2A) KARDIOGENNÍ ŠOK

= generalizovaná **porucha perfuze tkání v důsledku hypotenze** ze sníženého srdečního výdeje či sníženého efektivního objemu krve. Buněčná hypoxie vede postupně až k ireverzibilnímu poškození mnoha orgánů = **MODS** (multi-organ dysfunction syndrome) → **MOF** (multi-organ failure)

= porucha s generalizovanou hypoperfuzí tkání vedoucí k **poruše jejich fce a ztrátě jejich integrity** provázené **hromaděním metabolitů**

Kardiogenní šok je forma normovolemického šoku, kdy **primární** příčinou je selhání srdce jako pumpy oběhu. (zhoršení kontraktility a tím i pokles SV nastává i u jiných typů šoku, ale až jako sekundární důsledek patofyz. mech.)

To co odlišuje Kardiogenní šok od jiných typů šoku je to, že P má **ZNÁMKY SRDEČNÍHO SELHÁNÍ**

DRUHY ŠOKŮ:

1. **Kardiogenní šok** (selhání srdce jako pumpy s poklesem minutového srdečního výdeje)
2. **Obstrukční šok** (obstrukce krevního toku – PE, PNO, tamponáda, disekce aorty)
3. **Hypovolemický šok** (nepoměr kapacity cévního řečiště a objemu intravaskulární tekutiny) – hemoragický, nehemoragický
4. **Distribuční šok** (porucha mikrocirkulace) – septický, anafylaktický, neurogenní

ETIOPATOGENEZE

1. **Primární porucha KONTRAKTILITY** – př. **AIM, vyústění CHSS**, myokarditida, pohmoždění srdce, kardiodepresivní toxiny/látky/metabolity - acidóza, (amyloidóza); Tako-tsubo KMP
2. **MECHANICKÉ abnormality** (nadměrný preload) – př. **akutní regurgitace** jakékoliv chlopně, **ruptura mezikomorového septa, přetížení infuzemi?**
3. **maligní ARYTMIE**

Obstruktivní šok = Nadměrný AFTERLOAD – př. **PE, tenzní pneumothorax, disekce aorty, akutní hypertenzní krize**, stenóza chlopní? | ↓ **LUZITROPIE** – př. **srdeční tamponáda**, restriktivní perikarditida

PATOFYZIOLOGIE

SV klesá (z fyziologických 5,0 – 5,6 l/min) na **cca 2,0 l/min** → hypoperfuze a ↓TK → důsledkem je:

- a) **tkáňové poškození**
- b) **aktivace kontraregulačních mechanismů** (centralizace oběhu) s cílem zachovat perfuzi životně důležitých orgánů a to i za cenu poškození jiných

FÁZE ŠOKU

1. STADIUM KOMPENZOVANÉ HYPOTENZE – REVERZIBILNÍ

= aktivace sympatoadrenálního systému + osy RAAs + vyplavení ADH + glukokortikoidů => tachykardie + centralizace oběhu → hypoperfundované tkáně trpí hypoxií → produkují laktát → vedou k laktátové MAc = MAc se ↑AG

☐ odstraníme-li příčinu (př. vyřešíme-li arytmií) = úprava všech tkání

- **tachykardie, nitkovitý puls, hyperventilace** → může přejít do respirační alkalózy
- **periferní vazokonstrikce** → **centralizace oběhu** → **chladná kůže** = „studená normotonní tachykardie“
- **oligurie, pocit žízně**
- u distribučního šoku je **hyperkinetická fáze** – snížený odpor, zvyšuje se výdej, suchá teplá prokrvená pokožka

2. STADIUM DEKOMPENZOVANÉ HYPOTENZE – JEŠTĚ REVERZIBILNÍ

= dochází k „násilné vazodilataci“ v hypoperfundovaných tkáních (působením kyselých metabolitů i tím, že vazomotorické centrum v kmeni při hypoperfuzi přestává vysílat vazopresorická impulsy) → pokud nedojde ke zlepšení stavu během **hodin**, dojde k rozvoji „**bludných kruhů**“ a tedy k nezvratnému ireverzibilnímu stádiu – př. „bludných kruhů“:

- a) **při násilné dilataci dilatují arterioly, ale přetrvává postkapilární vazokonstrikce** → ↓resorpce postkapilárně → transudace tekutiny z plazmy do tkání → ještě hlubší pokles TK
- b) **kyselé metabolity** → **zvyšují permeabilitu kapilár** → transudace tekutiny → ještě hlubší pokles TK

- c) **obnovení perfuze GIT** → do oběhu pronikají kardiodepresivní metabolity → ↓SV → ještě hlubší pokles TK
- d) **porucha mikrocirkulace** → dále zhoršuje hypoxii a acidózu tkání → MAc působí kardiodepresivně

KO: neklid, zmatenost až bezvědomí (protože mozek začíná být hypoperfundovaný)

- **aerobní metabolismus přechází na anaerobní** → hromadění laktátu a porucha mikrocirkulace
 - o **laktát způsobuje nefunkčnost prekapilárních sfinkterů** → dochází k extravazaci tekutiny do intersticia → prohloubení hypotenze, klesá srdeční výdej → „**studená hypotonní tachykardie**“
- **díky úniku tekutiny se zvyšuje viskozita krve a hrozí rozvoj DIC**

3. STADIUM IREVERZIBILNÍHO POŠKOZENÍ – NEZVRATNÉ

- ani odstranění příčiny nezabrání smrti

ORGÁNOVÉ DŮSLEDKY

souhrnně: šoková plíce, šoková ledvina, ischemická kolitida, DIC, SIRS, MODS

- **PLÍCE:** ↓perfuze → **vznik mikroatelektáz, AV zkratů, ↑permeabilita = plicní edém**, někdy **ARDS**
 - ventilace v úvodu šoku stoupá, proto nejdřív PaCO₂ klesá a PaO₂ je normální → pozdější morfologické změny = **šoková plíce** vedou k rozvoji **respirační insuficience**
- **LEDVINY:** ↓perfuze → oligurie → trvá-li hypoxie **15 – 90 min** vznikají morfologické změny = **šoková ledvina**
- **STŘEVO:** ↓perfuze → edém stěny, krvácení do střeva, **ischemická kolitida** → průnik endotoxinů potažmo bakterií do oběhu
- **JÁTRA:** ↓perfuze → porucha tvorby koagulačních f., metabolizace endotoxinů (ty pak způsobují ARDS)
 - ireverzibilní poškození až v řádu hodin
- **KREV:** ↑viskozita krve, hemokoncentrace → agregace trombocytů → **DIC**

KLINICKÝ OBRAZ

KLINICKÁ TRIAS ŠOKU:

1. **Hypotenze** (SAP < 90, MAP < 65, akutní pokles TK > 40 mm Hg u hypertoniků)
2. **Porucha perfuze tkání**
 - o **kůže** – chladná, opocená, periferní cyanóza
 - o **ledviny** – oligurie, anurie (alarmující jsou hodnoty < 30 ml/h)
 - o **CNS** – porucha vědomí
3. **Metabolická acidóza**
 - o v ireverzibilní fázi dochází paradoxně k poklesu laktátu (tkáně už nic nevyrábí, ale furt léčíme tekutinami)

- pro kardiogenní šok je typický **obraz SS = dušnost, chrůpky nebo oslabené dýchání kvůli plicnímu edému, slabost, oligurie, otoky DKK, ↑náplň krčních žil, hepatojugulární reflux, porucha vědomí**

- **CNS a celkově:** - třes, později porucha kvalitativního a kvantitativního vědomí
- **KŮŽE:** bledá/mramorovaná až cyanotická, studeně opocená, kapilární návrat nad 2s (po 5s kompresi nehtového lůžka)
- **KVS:** sTK obvykle pod 90 mmHg → nitkovitý pulz → pod 80mmHg nehmatný na *a. radialis* → pod 70mmHg *a. femoralis* → pod 60mmHg ani *a. carotis communis*
 - tachykardie **CAVE! NEPŘÍTOMNOST TACHYKARDIE BUDÍ PODEZŘENÍ NA KARDIÁLNÍ PŘÍČINU – př. AIM spodní stěny s bradykardií**
- **PLÍCE:** - tachypnoe
- **LEDVINY:** - oligurie
- **KREV:** - laktátová Mac

DIFF. DG.

- **Kardiogenní šok** – známky SS
- **Hypovolemický šok** – rozdíl mezi sTK a dTK klesá = není výrazný
- **Obstrukční šok** – tekutinová resuscitace bez odezvy + SV se nezvyšuje ani po podání inotropně působících léků
- **Septický šok** – teplá, suchá, růžová kůže a horečka; spíše se zvyšuje rozdíl sTK a dTK
- **Anafylaktický šok** – jako septický + urticaria na kůži a expirační dušnost a spastické fenomény

DIAGNOSTIKA

FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- 1. **Tachykardie** (bradykardie může svědčit pro léčbu beta-blokátory)
- 2. **Kůže** – chladná, opocená, periferní cyanóza
- 3. **Nitkovitý puls** (slabý, špatně hmatný)
- 4. **Po 5s kompresi nehtového lůžka se krev vrací až za > 2 sekundy**

DALŠÍ VYŠETŘENÍ PRO STANOVENÍ ETIOLOGIE

Obecně:

TT, TK, TP, dechová frekvence, saturace, ASTRUP, kanylace centrální žíly pro ČŽT / měření PWAP + MPAP

- 1. **Fluid challenge** (test podáním tekutin)
 - pokud dobře reaguje vzestupem tlaku, je to nejspíš **hypovolemický šok**
 - menší reakce a ↑ČŽT → pravděpodobně **kardiogenní šok**
 - pokud reaguje špatně či téměř vůbec → cave **obstrukční šok**
- 2. **EKG pro vyloučení STEMI**
- 3. **Echokardiografie**
 - dilatace PK / porucha diastolického plnění → **obstrukční šok**
 - regionální porucha kinetiky / porucha systolické funkce → **kardiogenní šok**
- 4. **Kardiopulmonální monitoring** (typicky na ARU)
 - **monitoring srdečního výdeje** (CO = tepový objem X frekvence)
 - invazivní metody
 - ☐ Swan-Ganzův plicní katetr (už se moc nepoužívá) – tlak v pravé síni, PAP a PAWP
 - ☐ PiCCO systém (pulse contour cardiac output) – zavedení ČŽK a arteriálního katetru
 - neinvazivní metody – echokardiografie dle rychlosti proudu v aortě a výtokové části komor

Kardiogenní šok:

Projevuje se obrazem akutního srdečního selhání s kongescí plic, cyanózou a dalšími známkami šoku
Diagnóza se stanovuje na základě potvrzení srdečního postižení a nízkého výdeje:

- 1. **EKG, ECHO**
- 2. **troponiny, BNP/NT**
- 3. **RTG obraz plicního městnání**
- 4. **Koronarografie / pravostranná srdeční katetrizace (PSK)** – výrazně zvýšený PAWP, snížený SvO2, zle vypočítat i periferní rezistenci SVT – viz. obecná diagnostika

Forresterova klasifikace akutního srdečního selhání (podle perfuze a kongesce)

hranicí pro PAWP je 18 (↑= wet , ↓= dry) – přítomnost plicního městnání
hranicí pro CI je 2,2 (↑= warm, ↓=cold) – adekvátní periferní perfuze

WARM-DRY	WARM-WET	COLD-DRY	COLD-WET
normální stav	plicní edém	hypovolemický šok	kardiogenní šok
optimalizace p.o. dlouhodobé terapie	hospitalizace diuretika vazodilatace	JIP volumexpanziva zvážet inotropika	JIP diuretika inotropika vazopresory

OBECNÁ LÉČBA ŠOKOVÝCH STAVŮ

- Probíhá na JIP za stálé monitorace pacienta a všech jeho vitálních funkcí (teplota, TK, TF, dechová frekvence, saturace, stav vědomí) a dalších parametrů (diuréza, teplota jádra, ČŽT, CO, PAWP, ASTRUP – ABR/plyny).
- Cílem léčby je odstranit vyvolávající příčinu, zároveň je ale potřeba symptomatická léčba pro udržení dostatečného TK pro perfuzi životně důležitých orgánů.
- **hl. priorita – udržení středního arteriálního TK nad 65-70 mmHg**
- zásady: vše podáváme i.v., horizontální poloha s lehkou elevací DK, zabránění podchlazení, analgosedace (midazolam), ventilace a oxygenace
- kauzální (dle příčiny – např. AIM– léčba SS, revaskularizace, ...)

SYMPTOMATICKÁ LÉČBA

- 1. **Analgosedace** (dávky nesmí utlumit ventilaci a TK!)
- 2. **Oxygenace a podpora ventilace** (nosní brýle → maska → PEEP → UPV s intubací)
- 3. **Volumoterapie = základ léčby šoku**
 - hlavní při hypovolemickému šoku, ale je potřebná u všech typů šokových stavů
 - vždy by měla předcházet podání inotropik a vazopresorů!
- 4. **Atropin** (syndrom hypotenze s bradykardií)

5. Inotropika a vazopresory

6. Léčba metabolické acidózy (50-100 ml/h 8,4% NaHCO₃, ventilační metody omezující retenci CO₂)

VOLUMEXPANZNÍ LÉČBA

Podávání se řídí dle CŽT, PAWP a odezvy TKs

1. Krystaloidy
 - Izotonické krystaloidy –balancované - **Isolyte, Plasmalyte, Ringerfundin**, nebalancované - F1/1, F1/2, **Ringer, Hartmann**
 - Hyperosmolární krystaloidy – **Manitol 10,20%, Glukóza 20,40%**
2. Koloidy = látky s vyšší molekulární hmotností než krystaloidy
 - **Polysacharidy**
 - **Polyželatiny**
 - **Hydroxyethylškroby**
 - **Albumin**
3. Krevní deriváty
 - **Erytrocytární masa**
 - **Trombocytační masa**
 - **Zmražená plazma**

INOTROPIKA A VAZOPRESORY

Snaha podpořit CO a zvýšit periferní vaskulární rezistenci

- hlavní nevýhodou vazopresorů je ischemizace tkání → může dojít ke gangrénám prstů rukou i nohou

VAZOPRESORY

1. **adrenalin** – 0,05 – 0,5 mg/kg/min – výhradně pro KPR či anafylaktický šok
2. **noradrenalin** - 0,2 – 1 mg/kg/min – základní vazopresor
3. **terlipresin** – hemoragický šok – zejména při krvácení do GIT, septický šok
4. **angiotensin II i.v.** (nově schválen)

INOTROPIKA

1. **dopamin**– dnes už se moc nepoužívá
2. **Inotropika při kardiogenním šoku:**
 - **dobutamin**
 - **milrinon**
 - **levosimendan**

PŘÍSTROJOVÁ LÉČBA ŠOKOVÝCH STAVŮ

1. **Intraaortální balónková kontrapulzace (IABK)**
2. **Extrakorporální membránová oxygenace (ECMO)** - technika podobná mimotělnímu oběhu zajišťující výměnu krevních plynů a případně oběhovou podporu

2B) CHRONICKÁ OBSTRUKČNÍ PLICNÍ NEMOC

DEFINICE

CHOPN je závažné onemocnění charakterizované **1. ne plně reverzibilní bronchiální obstrukcí** (tím se zásadně liší od AB) a **2. perzistujícími respiračními symptomy** (produktivní kašel, pískoty, dušnost) a **3. trvale sníženou výdechovou rychlostí FEV1** (a dalších ukazatelů výdechu).

- spirometrickým kritériem CHOPN je **FEV1/FVC < 0,7 po předchozím vdechnutí bronchodilatancia** (salbutamolu)
(FEV1 = V vzduchu vydechnutého při usilovném výdechu za 1 sekundu; FVC = maximální V vzduchu vydechnutého při usilovném výdechu)
- FEV1/FVC závisí na věku – u mladých je kritérium 75% a naopak u seniorů 65%

CHOPN je dále charakterizováno (tak jako AB) **různě častými a různě závažnými exacerbacemi** vedoucí k dalšímu **trvalému poklesu FEV1**.

EXACERBACE = akutní epizoda v průběhu nemoci charakterizovaná zhoršením symptomatologie:

1. **zhoršená dušnost**
2. **zhoršení kašle** (častější nebo obtížnější vykašlávání)
3. **zvýšenou tvorbou a změnou charakteru sputa** (hustější, hnisavý)
4. **celkovými příznaky: únava, ↓ fyzické výkonnosti, horečka, anorexie** + někdy symptomy SS
5. obvykle je to provázeno i zhoršením výdechových parametrů

příčemž to nutí P ke zvýšenému používání úlevové terapie – tj. **bronchodilatancií**

→ exacerbace:

1. **akcelerují zánět**
2. **zhoršují prognózu** (mortalitu)
3. **zhoršují komorbidity** (vyplavením zánětlivých mediátorů)
4. **finančně zatěžují** zdravotnictví.

„Častá exacerbace“ = více než 2x za rok

„Těžká exacerbace“ = min. 1 z následujících: D > 25/min; TF > 110/min; pokles FEV1 pod 1,0l; pokles PEF (Peak Expiratory Flow) pod 100l/min, alterace kvantit. či kvalit. Vědomí

„Život ohrožující exacerbace“ = indikace k UPV a hospitalizace na JIP/ARO

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

CHOPN je **časté**, ale naštěstí **preventabilní** a **léčitelné** onemocnění, které vzniká jako odpověď geneticky vnímavého jedince na **dlouhodobou expozici škodlivým částicím a plynům** (nejčastěji cigaretovému kouři).

- **má až 30x vyšší výskyt u kuřáků!**
- expozice škodlinám vede ke vzniku **abnormalit** jak **DCD** tak **plicních sklípků**

ETIOPATOGENEZE

Vystupňovaná a prolongovaná neutrofilní zánětlivá reakce geneticky predisponovaného organismu na dlouhodobou inhalační expozici škodlivých částic. Hlavním rizikovým faktorem je **kouření**.

ENDOGENNÍ FAKTORY:

1. **Deficit alfa1-antitrypsinu** (převaha elastáz oproti antiproteinázám)
2. **Expozice kouření matky prenatálně**
3. **Délka života (senilní emfyzém)**

FAKTORY PROSTŘEDÍ:

1. **Tabákový kouř (80%) aktivně i pasivně** (důležité genetické predispozice, zejména cytochromu P450)
2. **Profesní prachy a chemikálie** (způsobují 20% CHOPN u kuřáků a 30% u nekuřáků)
3. **Znečištění bytového ovzduší**
4. **Opakované infekce DC**

PATOFYZIOLOGIE

1. **Neutrofilní zánět** → uvolňování proteáz a elastáz, degranulace, oxidační stres

- epitel a alveolární makrofágy v reakci na škodlivé částice exprimují cytokiny (IL-6, IL-8, IL-12, TNFα, INFγ)
- dochází k aktivaci TH1 a TH17 lymfocytů, které aktivují neutrofilní zánět

2. **Porušení rovnováhy protáz – antiproteáz** (kouření snižuje aktivitu α 1-antitrypsinu, jakožto hlavního anti-proteolytického faktoru (inhibuje elastázu)

3. **Oxidační stres** (jednak z buněk zánětu, ale zároveň i v cigaretovém kouři je 1017 radikálů)

Výsledkem **spirála smrti**: zánět → hypersekrece hlenů → obstrukce → zahlenění → exacerbace → destrukce

- komplikace: rozvoj plicní hypertenze (až **cor pulmonale**)
- terminálně se objevuje **chronická respirační insuficience** (typicky II. typu – hyperkapnická)

patologický nález chron. zánětu:

1. hypertrofie mazových žláz + hypersekrece hlenu
2. dlaždicobuněčná metaplazie → prekanceróza spinocelulárního ca plic
3. edém, peribronchiální fibróza a zánětlivá infiltrace
4. destrukce interalveolárních sept → vznik hyperinflace = emfyzém

časté komorbidity u P s CHOPN: AH, ICHS, CHSS, DM2, osteoporóza, kachexie, úzkosti, deprese, insomnie, anémie

KLINICKÝ OBRAZ

PLICNÍ PŘÍZNAKY

- **Chronický kašel s vykašláváním sputa** (obvykle první příznak, u čistého emfyzému ale kašel dominantní není)
- **Progredující dušnost** (námahová → klidová) → snížená tolerance fyzické námahy
- **Pískoty a vrzoty** (častěji u astmatu)

při exacerbaci: **zapojení pomocných dýchacích svalů, cyanóza, otoky a jiné známky pravostranného SS, zhoršené vědomí**
- když nejsou exacerbace, tak je průběh plíživý. Nemocní obvykle umírají na respirační selhání při exacerbaci či konkomitantní KV onemocnění

MIMOPLICNÍ PŘÍZNAKY A KOMORBIDITY

- **Systémové manifestace**: kachexie, atrofie svalů
- **Kardiovaskulární systém**: hypertenze, ICHS, cor pulmonale
- **Endokrinní systém**: osteoporóza, DM 2. typu, metabolický syndrom
- **Psychiatrické komorbidity**: úzkosti, deprese, poruchy spánku
- **Jiné**: anémie (při dlouhodobé hypoxémii bude naopak přetrvávat polycytémie)

KLASIFIKACE

Klasifikace **dle GOLD 2019** – A-D, **ČFS klasifikace 2020** - spirometrický stupeň obstrukce 1-4, **dominující fenotyp** (počet exacerbací za rok, komorbidity, přítomnost/nepřítomnost respiračního selhání)

- A) u nově diagnostikované CHOPN jsou P klasifikováni do 4 kategorií (A-D A-nejlepší, D-nejhorší) dle **symptomů a počtu exacerbací** za rok a event. ještě dle **spirometrie** → na základě této klasifikace se **stanovuje iniciační terapie**
- B) dále lze P rozdělit dle **dominujícího fenotypového projevu** na:
1. **bronchitický typ** (chronická bronchitida)
= přítomnost produktivního kašle déle než 3 měsíce nejméně 2 roky po sobě
 2. **emfyzematický typ**
= není produktivní kašel, ale jsou známky plic. emfyzému (nejlépe dle HRCT a $\downarrow$ TLCO = difuzní kapacity = transfer faktoru)
 3. **bronchiektatický typ**
- typicky u nekuřáků a u mladších, má (zjistitelné na HRCT) bronchiektázie = ireverzibilní dilatace průdušek spojenou se zánětem jejich stěny → kumulace sputa → ideálka pro bakt. → každodenní **expektorace** + recidivující a prolongované infekty DCD a plic
 4. **další fenotypy** (fenotyp plicní kachexie, fenotyp frekventní exacerbace, fenotyp CHOPN + AB)
→ určení fenotypu je významné pro určení fenotypově specifické terapie (farmakologické i nefarmakologické)
- C) dále P můžeme klasifikovat **dle spirometrického stupně bronchiální obstrukce** (1-lehká až 4-velmi těžká) → je jedním z kritérií pro **určení prognózy**

EPIDEMIOLOGIE

- v ČR je cca 700 000 P s CHOPN a každoročně na ni zemře cca 3500 osob

DIAGNOSTIKA

INTERNÍ VYŠETŘENÍ

1. Anamnéza (kašel, klidová a námahová dušnost, kouření či inhalace toxických látek)

2. Fyzikální vyšetření

- **vyšetření plic:** hypersonorní poklep, oslabené dýchání, prodloužený výdech, inspirační postavení, pískoty, vrzoty
- **poslech srdce:** akcentace 2. ozvy
- **příznaky cor pulmonale** (otoky, hepatomegalie, ↑náplň krčních žil)
- **pink-puffer** – soudkovitý hrudník / **blue bloater** – otoky a cyanóza

FUNKČNÍ VYŠETŘENÍ PLIC

Spirometrické vyšetření křivky průtok-objem (F-V) + bronchodilatační test

- **Tiffeneauův index FEV1/FVC pod 0,7** (průkaz obstrukce)
- **post-BD FEV1 < 80%**
- **negativní bronchodilatační (BDT) test**
 - o pokud dojde k normalizaci plicní funkce, je nutné pomýšlet na ACOS či čisté astma (pozitivní test = zvýšení FEV1 > 12% a > 200ml)
 - o bazální spirometrie → inhalace 400 µg salbutamolu → za 15-30m opakovat
- **bodypletysmografie** (změříme míru plicní hyperinflace)
- **Vyšetření transfer faktoru (TLCO)** = vyšetření plicní difuze – průkaz emfyzému (u CHOPN typicky snížen, dobře koreluje s tolerancí zátěže)
- **testy tolerance 6-minutové chůze** – nespecifické, ale prognostické
- **FeNO** – tabákový kouř snižuje produkci endoteliální NO-syntázy → sníženo

ZOBRAZOVACÍ METODY

Jen pomocné, pro samotnou diagnózu nestačí.

- **RTG ZD + boční** – nález emfyzému (štíhlý srdeční stín, difúzní projasnění, nízce postavená bránice, šavlovitá trachea), cor pulmonale, plicní hypertenze
- **HRCT** – zobrazení typu emfyzému, bronchiektázií + dif. dg.

DALŠÍ DOPORUČENÉ VYŠETŘENÍ

1. Laboratorní vyšetření

- **KO** – anémie X polycytémie (kompenzace chronické hypoxémie)
- **iontogram** – často hypokalémie při RI, může ji prohloubit terapie KS!
- **znaky zánětu** – CRP, IL-6, IL-8
- **hladina A1AT** - vstupně u všech P!

2. **EKG** – základní dif. dg. dušnosti, postupně se objevují známky cor pulmonale

3. **Vyšetření plicní hypertenze** (10% pacientů s těžkou CHOPN)

- echokardiografie s Dopplerem
- RTG hrudníku
- angiografie

DIF. DG

Bronchiální astma, Srdeční selhávání, Tuberkulóza plic, Bronchiektazie, Bronchiolitida

TERAPIE

A) TERAPIE STABILIZOVANÉHO CHOPN

1. **eliminace RF** – především odvykání kouření (vareniclin, bupropion, nikotinové náplasti/žvýkačky)

2. **paušální léčba** – GRÓ TERAPIE:

a) hlavně **bronchodilatancia s dlouhodobým** (uLAMA a LAMA, LABA a uLABA) **účinkem** → buď samostatně nebo v kombinaci a u některých fenotypů (např. ten s překryvem AB) i inhalační KS

1. **parasympatolytika:** ULAMA (LV1) – **tiotropium**, LAMA – **aklidinium**

2. **β2-sympatomimetika:** LABA – **salmeterol, formoterol**, uLABA – **indakaterol, olodaterol, vilanterol**

b) vakcinace proti chřipce, pneumokokům, covidu

c) plicní rehabilitace = dechová gymnastika, fyzioterapie...

d) léčba komorbidit

3. fenotypově specifická:

- př. **Bronchitický a bronchiektatický**: iPDE4 (roflumilast = protizánětlivá léčba) + **expektorancia (erdostein)** + **ATB profylaxe (azitromycin)** + fyzioterapie zaměřená na usnadnění vykašlávání

- př. **Emfyzematický**: substituce α 1-antitrypsinu (u P s jeho deficitem) + **teofylin p.o.** – jinak **LV4 u P s CHOPN** + **bulektomie** u emfyzematického typu

4. terapie respirační insuficience – oxygenoterapie, DDOT = dlouhodobá domácí oxygenoterapie (cílem oxygenoterapií je dostat $\text{PaO}_2 > 8 \text{ kPa}$), **dlouhodobá domácí neinvazivní podpora** = nosní brýle/obličejové masky s pozitivním přetlakem = CPAP, **transplantace plic**

B) TERAPIE AKUTNÍ EXACERBACE

LV1: SABA (salbutamol, fenoterol) nebo **SAMA (ipratropium)** nebo kombinace + **KS** systémově (**prednison**)

dále: **teofylin/aminofylin i.v. + oxygenoterapie** či **Neinvazivní ventilační podpora** (obličejová maska) či **UPV**

- při podezření na bakteriální etiologii: **ATB**

KLINICKÝ OBRAZ EXACERBACE:

Vystupňování příznaků (zejména dušnosti, případně kašle):

- **dechový vzor se mění na rychlý a povrchový**
- **zapojení pomocných dýchacích svalů**
- **akutní hypoxémie a centrální cyanóza (přechod do akutní RI)**
- **vznik periferních otoků**
- **hemodynamická nestabilita**
- **omezení čilosti až snížené vědomí**

ETIOLOGIE EXACERBACÍ

1. **Infekce DCD (bakterie i viry)**
2. **Znečištění ovzduší**
3. **Přerušování léčby**
4. **Léky**

2C) ANÉMIE CHRONICKÝCH CHOROB

Anémie (chudokrevnost) = snížení koncentrace hemoglobinu v periferní krvi pod dolní fyziologickou mez (120 Ž / 135 M g/l). Současně dochází typicky k poklesu erytrocytů a hematokritu, ale počet erytrocytů může být i zvýšen (např. u talasémie).

PATOFYZIOLOGICKÁ KLASIFIKACE ANÉMIIÍ

1. ANÉMIE ZE ZVÝŠENÝCH ZTRÁT

- **posthemoragická anémie** (CAVE – prvním projevem krvácení bude leukocytóza)
- **hemolytické anémie**
 - o korpuskulární hemolytické anémie – vrozené, paroxysmální noční hemoglobinurie
 - o extrakorpuskulární hemolytické anémie – AIHA, poléková, mikroangiopatické, postranfuzní...

2. ANÉMIE Z PORUCHY PRODUKCE ERYTROCYTŮ

- **poruchy proliferace a diferenciacie**
 - o aplastická anémie (vrozené, idiopatické, po ozáření, idiosynkrazie)
 - o izolovaná aplázie červené řady (PRCA)
 - o myelodysplastický syndrom
 - o kongenitální dyserythropoetické anémie
- **poruchy syntézy hemu**
 - o sideropenické anémie
 - o sideroblastické anémie
- **poruchy syntézy DNA**
 - o megaloblastické anémie

3. ANÉMIE MULTIFAKTORIÁLNÍ

- **anémie u chronických chorob**
- **poruchy metabolismu**
 - o chronická renální insuficience (snížená produkce EPO)
 - o jaterní insuficience (erytrocyty požírají cholesterol a tuky z plazmy → makrocytární)
 - o hypothyreóza / tyreotoxikóza
- **infiltrace kostní dřene** (nádory, granulomatózní procesy, myelofibróza, leukémie)
- **sekvestrační anémie** (typicky anémie s trombocytopenií – splenomegalie, hemangiomy)

KLINICKÁ KLASIFIKACE

KLINICKÁ KLASIFIKACE (DLE MORFOLOGIE ERYTROCYTŮ)

	Mikrocytární hypochromní	Normocytární normochromní	Makrocytární hyperchromní
MCV (80 - 98 fl)	< 80	80 - 98	> 98
MCH (26 - 32 pg)	< 26	26 - 32	> 32
Etiologie	sideropenická anémie talasémie chronická onemocnění (délle trvající případy)	posthemoragická anémie aplastická anémie chronická onemocnění hemolytické anémie	megaloblastické anémie myelodysplastický syndrom AIHA a některé hemolýzy alkohol, jaterní choroby

OBECNÝ KLINICKÝ OBRAZ ANÉMIIÍ = ANEMICKÝ SY

SUBJEKTIVNÍ PŘÍZNAKY

1. Únava, slabost, malátnost
2. Závratě, ortostáza
3. Bolesti hlavy
4. Dušnost při námaze, palpitace
5. Nervozita, iritabilita až neurotický syndrom

6. Projevy ischemických chorob - anginózní bolesti na hrudi, klaudikační bolesti DK

OBJEKTIVNÍ PŘÍZNAKY

1. Celkové

- **bledost** – nejlépe patrná na nehtových lůžcích, měkkém patře či spojivce
- **změny nehtů u sideropenie** (lomivé nehty, lžičkovité nehty – koilonychie)
- **subikterus/ikterus** (hemolytické anémie, megaloblastická anémie)

2. Dutina ústní

- **Hunterova glositida** (vyhlazený pálivý jazyk u megaloblastické anémie)
- **angulární stomatitida** (sideropenické anémie či megaloblastické anémie)

3. Kardiovaskulární systém

- **tachykardie**
- **průtokové systolické šelesty** (důsledek hyperkinetické cirkulace)
- **u starších osob mohou být příznaky srdečního selhání**

4. Močový nález

- na hypoxii reaguje glomerulární aparát zvýšením propustnosti filtrační membrány → **MAU**
- u těžších anémií může být porucha koncentrační schopnosti s **polyurií**
- **hemoglobinurie a hemosiderinurie u intravaskulární hemolýzy**

5. Splenomegalie (extravaskulární hemolýza)

KOMPENZAČNÍ MECHANISMY NA ANÉMII

1. Centralizace oběhu (↓perfuze splanchiku, ledvin, kůže)

2. Změna afinity Hb pro kyslík

- hypoxie → ↓**pH** → posun křivky doprava → snadnější uvolnění
- hypoxie → ↑**tvorba 2,3-BFG** → posun doprava → snadnější uvolnění

3. Zvýšení minutového srdečního výdeje (hyperkinetická cirkulace)

4. ↑hladina EPO → stimulace erytropoézy

DŮLEŽITÉ LABORATORNÍ PARAMETRY

1. Feritin = zásobní bílkovina (hl. v játrech, slezině, KD, střevní sliznici) obsahující Fe (další zásobní bílk. je **hemosiderin**)

- hladina feritinu v séru odráží **tkáňové zásoby železa**
- feritin patří mezi **pozitivní reaktant akutní fáze** (= zánět → vzestup)
- hodnota klesá dříve, než roste hladina transferinu

2. Transferin = transportní bílkovina pro transport Fe z plazmy do tkání

- **koncentrace** transferinu v séru **stoupá při nedostatku Fe** (ale při hypoproteinémii, hladina transferinu nevzroste!)
- **saturace** transferinu železem v séru **klesá při nedostatku Fe**
- feritin patří mezi **negativní reaktanty akutní fáze** (= zánět → mírný pokles)
- je tvořen apotransferinem a 2 atomy Fe → apotransferin je vylučován do žluči → ve střevě naváže Fe → vznikne transferin → ten se vstřebá do enterocyту

3. hepcidin = degraduje feroportin na bazolaterální memb. enterocytů

- hladina hepcidinu **stoupá při zánětech** (Fe je důležité pro růst bakterií i nádorových bb.)
- hladina hepcidinu klesá při zvýšení erytropoézy (aby se dostávalo víc Fe do krve), klesá při anémiích (a tedy asi i při nedostatku Fe)

ANEMIE CHRONICKÝCH CHOROB

DEFINICE

- anémie doprovázející **chronické záněty, chronické infekce, systémová onemocnění a nádory**
- provází až ¼ všech chronických onemocnění

ETIOLOGIE

- 1. Chronické infekce
 - Osteomyelitida
 - chronické záněty močových cest
 - TBC a další plicní záněty
 - infekční endokarditida
 - HIV
- 2. Zánětlivá onemocnění
 - IBD (ulcerózní kolitida, Crohnova nemoc)
 - RA
 - SLE
 - systémová sklerodermie, vaskulitidy
- 3. Nádory
 - Karcinomy
 - hematologické malignity (lymfomy, leukémie, monoklonální gamapatie)
- 4. Jiné
 - Chronická jaterní insuficience
 - Chronická renální insuficience

PATOFYZIOLOGIE

- je způsobena v důsledku poruchy redistribuce železa v organismu s jeho retencí v monocyto-makrofágovém systému
- tělo se snaží upřít železo invadujícím organismům či nádorovým buňkám, ale dochází postupně k poruše erytropézy v důsledku nedostatku železa v prekursorových buňkách
- ↑cytokiny (IL-6, TNF-α, IL-1, IL-4) → stimulace tvorby ferritinu a hepcidinu
 - hepcidin inhibuje ferroportin a tedy transport železa z buněk do ECM a krve → retence železa v buňkách (zejména v monocyto-makrofágovém systému) a inhibice vstřebávání v GIT
 - + je utlumena tvorba EPO a cytokiny mají i tlumivý účinek na prekursor erytrocytů

KLINICKÝ OBRAZ

- většinou se rozvíjí pomalu (za 1-2 měsíce)
- kombinuje se anemický sy a příznaky choroby (které často anemický sy zastiňují)

DIAGNOSTIKA

- 1. KO
 - normocytární normochromní = normální MCV a normální MCH → při delším trvání vzniká nedostatek Fe pro erytropoézu → rozvine se mikrocytární hypochromní = ↓MCV a ↓MCH
- 2. Laboratoř
 - ↓Fe v séru
 - ferritin N nebo ↑
 - klesá syntéza transferinu → proto sat. transferinu je N (i když je méně Fe)
 - hladina cirkulujícího transferinových R (TRF receptor) je N
 - (u chron. renální insuficience je navíc ↓EPO)
- 3. Punkce KD
 - dostatek zásobního železa v makrofázích, snížený počet sideroblastů a siderocytů

DIF. DG.

- nutno odlišit od pravé sideropenie (nedostatek Fe), ale je nutné si uvědomit, že u řady chron. chorob mohou být současné ztráty krve, což ztěžuje dg

TERAPIE

- 1. Léčba základního onemocnění
- 2. Erytrocytární masy při symptomatické anémii s Hb < 70 g/l (EPO u CKD, suplementace Fe nemá smysl)

Tab. 16.7 – Diferenciální diagnóza nedostatku železa

	Fe	TIBC	satTRF	ferritin	TRF receptor
Nedostatek železa	↓	↑	↓	↓	↑
Anémie při chronickém onemocnění	↓	↓	N	N	N
Talasemie	N či ↑	N či ↓	N či ↑	N či ↑	↑

TIBC – total iron binding capacity (celková vazebná kapacita železa)

2D) DIF. DG. PROTEINURIE

DEFINICE

Proteinurie je označení pro přítomnost bílkovin v moči.

Proteinurie = ↑konc. bílkovin v moči nad fyziologickou normu = **nad 150 mg/24 hod**

Nefrotická proteinurie = ↑konc. bílkovin v moči nad **3,5 g/24 hod**

Mikroalbuminurie = odpady albuminu **30 – 300 mg/24h** (albumin/kreatinin ratio 3 – 30 mg/mmol)

Makroalbuminurie = odpady albuminu > **300 mg/24h** (albumin/kreatinin ratio > 30 mg/mmol)

FYZIOLOGIE

Glomerulární filtrační bariéru tvoří 3 části:

1. **Fenestrováný endotel kapilár** ← brání průniku **velkých proteinů**
2. **Glomerulární BM s negativním nábojem** (díky heparan sulfátu) ← brání průniku **záporně nabitých proteinů**
3. **Vrstva s podocyty** ← brání dosud prošlým (**nejmenším**) **proteinům**

→ poškozením této bariéry vzniká **proteinurie až do nefrotického sy** či **hematurie s dysmorfními ery** resp. **nefritický sy**

Za normálních okolností se filtruje přes ultrafiltrační membránu glomerulu minimum makromolekul (nízkomolekulární proteiny) – toto minimální množství je následně zpět resorbováno. Celkový odpad proteinu v definitivní moči je u zdravého člověka **40–80 mg za den (z toho 10 mg albuminu)**.

ROZDĚLENÍ PROTEINURIE

- **fyziologická:** < 150 mg/24 h
- **mírná:** < 1,5 g/24 h
- **střední:** 3,5 g/24 h
- **velká (nefrotická):** > 3,5 g/24 h

ROZDĚLENÍ ALBUMINURIE

- **A1 fyziologická:** < 30 mg/24 h
- **A2 (mikro)albuminurie:** 30 – 300 g/24 h
- **A3 významná albuminurie:** > 300 mg/24 h

- mikroalbuminurie je časnou známkou diabetické nefropatie a hypertenzní nefropatie = 2 nejčastější příčiny CHSL!!!
- pro hodnocení je dnes lepší používat poměr albuminurie/kreatinin nebo proteinurie/kreatinin

ETIOLOGIE

= Klasifikace proteinurie dle patofyziologického mechanismu průniku proteinů do moči

A) FUNKČNÍ (PŘECHODNÁ, BENIGNÍ) PROTEINURIE

= GM je neporušena, pouze se změnily hemodynamické poměry v glomerulu

- **fyziká námaha**
- **horečka**
- **ortostatická** (hl. u vysokých hubených mužů a u dětí)
- **pochodová**
- **prochladnutí**

B) PRERENÁLNÍ

= Nadprodukce proteinů s nízkou molekulovou hm. = overflow (fyziol. prochází přes GM + překročí se resorpční kapacita tubulů)

- **Intravaskulární hemolýza** => Hb
- **Crush sy a rhabdomyolýza** (např. i vlivem statinů) => myoglobin
- **MM s nadprodukcí volných lehkých řetězců** => Bence-Jonesova bílk.

C) RENÁLNÍ

= poškození glomerulů nebo tubulů nebo kombinace

1) Glomerulární

a) **selektivní** = zaniká negativní náboj = průnik bílk. s max. střední molekulové hm. = **albumin, transferin**

1. Mikroalbuminurie je časnou známkou **Diabetické nefropatie a Hypertenzní nefropatie**

2. **Nemoc minimálních změn glomerulů** (pouze změny na podocytech → proto logicky pouze průnik maličkých proteinů)

3. **IgA nefropatie**

← tyto 2 choroby jsou charakterizovány mírným poškozením glomerulů

b) **neselektivní** = poškození BM = průnik bílk. i s velkou molekulovou hm. = **IgG, IgA, albumin, transferin**

1. **RPGN**

2. **Primární GN: Membranozní nefropatie? Fokálně-segmentální glomeruloskleróza?**

3. **Sekundární GN: Lupusová nefritida, Amyloidová nefropatie**

2) **Tubulární** = přítomnost nízkomolekulárních bílk. (mikroproteinů), které jsou fyziol. resorbovány tubuly = **β2-mikroglobulin, α1-mikroglobulin, volné lehké řetězce Ig**

- nález β2-mikroglobulinu bez velkých proteinů je typický pro tubulární proteinurii

1. **Poškození tubulů nefrotoxickými LÉKY** = gentamicin, NSAID, amfotericin B, cytostatika

2. **Poškození tubulů TĚŽKÝMI KOVY** = Pb, Hg, Cd

3. **AKI, tubulointersticiální nefritidy** (analgetická nefropatie, pyelonefritida)

3) **Kombinovaná** = neselektivní glomerulární + tubulární proteinurie ← projev zániku většiny nefronů

1. **CHSL**

D) POSTRENÁLNÍ

= spolehlivě detekujeme nálezem plazmatických makromolekulárních bílk. s velmi vysokou molekul. hm.

α2-makroglobulin, IgM ← tyto bílkoviny ani při neselektivní proteinurii neprocházejí přes GM

- **Krvácení vývodných cest močových**
- **Nádor vývodných cest močových**
- **Zánět vývodných cest močových**

Pro dg. **Preeklampsie** musí být proteinurie **nad 300 mg/24 h** ← je to **glomerulární neselektivní** proteinurie

DIFERENCIÁLNĚ DIAGNOSTICKÝ POSTUP

1. ANAMNÉZA

- **PRERENÁLNÍ**: hemolytické anémie (ikterus, anemický sy), crush sy (otoky sv.), MM (bolesti a fr. kostí)
- **RENÁLNÍ**: DM? AH? SLE? Nefrotický sy? (Membranozní nefropatie, Nemoc minimálních změn glomerulů, Primární fokálně segmentální glomeruloskleróza) Nefritický sy? (IgA nefropatie), Uremický sy? (CHSL), FA? (tubulopatie způsobená léky), PA? (tubulopatie způsobená těžkými kovy)
- **POSTRENÁLNÍ**: Kolikovitě bolesti? (urolitiáza), Nebolestivá hematurie? (Nádor, urolitiáza), Bolesti při močení? (Cystitida)

2. FYZIKÁLNÍ VYŠ.

- **Nefrotický sy** = otoky + (TEN komplikace, infekční komplikace, anemická komplikace)
- **Nefritický sy** = AH, (otoky víček a tváří)
- **Preeklampsie** = AH, otoky, (proteinurie)

3. VYŠETŘENÍ MOČI

1. **Kvalitativní stanovení bílk. v moči** = řekne nám jestli tam jsou/nejsou = **pomocí dg. proužků** – strip test
popř. zkouška se **sulfosalicylovou kys.** → denaturuje bílk. → v přítomnosti bílk. = zákal

2. **Vyšetření moči biochemicky a na močový sediment**

př. ery válce u GN, leu válce u TIN či GN, tubulární epiteliální válce u ATN, TIN a prolifer. GN tukové válce u nefrotického sy

3. **ELFO bílkovin v moči** = řekne nám, jaké (jak velké) proteiny jsou v moči přítomny

4. **Kvantitativní stanovení bílk. za 24hod** = řekne nám, kolik g proteinů je v moči

5. **Stanovení poměru protein/kreatin z jednorázového vzorku před a po postavení se** = pro odlišení ortostatické (posturální proteinurie)

→ je-li nález nefrotického sy → diff. dg. nefrotického sy → asi biopsie?

4. LABORATORNÍ VYŠ.

- urea, kreatinin + další vyš. směřující k dg. (např. pro SLE svědčí anti-dsDNA, anti-Sm)

5. USG, CT, CT UROGRAFIE, CYSTOSKOPIE, URETERORENOSKOPIE

6. BIOPSIE

3A) AKUTNÍ SRDEČNÍ SELHÁNÍ

1. AKUTNÍ LEVOSTRANNÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ (AKUTNÍ DEKOMPENZACE CHSS)

DEFINICE

SS = stav, kdy srdce není schopno zajistit dostatečnou perfuzi tkání v klidu nebo při zátěži

akutní LSS = život ohrožující stav charakterizovaný **rychlým nástupem příznaků selhávajícího srdce** - s přestupem do hypotenze a šokového stavu, který může následně vyústit v MODS/MOF a smrt

PŘÍČINY A PATOFYZIOLOGIE

1. Akutní infarkt myokardu (90%)

- akutní **pokles kontrakility** → systolická dysfunkce
- mechanické komplikace (**ruptury papilárních svalů, ruptura stěny s tamponádou**)
- **arytmické komplikace**

2. Arytmie (FiS)

3. Hypertenzní krize

4. Akutní chlopenní vady (v důsledku Infekční endokarditidy, trauma, AIM)

5. Myokarditida

6. Akutní dekompenzace CHSS

7. Extrakardiální příčiny (thyreotoxická krize, sepse, těžká anémie)

8. Akutní perikarditida → rychle narůstající V perikardiálního výpotku → srdeční tamponáda (oslabené ozvy + ↓TK) = tlak v perikard. vaku přesahuje tlak v diastole → omezené plnění komor = akutní diastol. Dysfunkce

KLINICKÝ OBRAZ A KOMPLIKACE

1. **Backward symptomty** – nastávají v důsledku kongesce plic (když zvýšený hydrostatický tlak v postkapilárním řečišti překročí onkotický tlak krevních bílkovin (25 mmHg)) → zprvu intersticiální, později intraalveolární kardiální plicní edém – jeho známky jsou:

- a. **dušnost** (nejčastěji zprvu jako asthma kardiale = paroxysmální noční dušnost s nutností **ortopnoe**)
- b. **tachypnoe, zvýšené dechové úsilí**
- c. **vykašlávání zpeněného (vzácně narůžovělého) sputa**
- d. v těžších případech – **cyanóza** (projev poklesu saturace) → těžká **hypoxie může vést k zástavě srdce**

2. **Forward symptomty** – nastávají v důsledku snížení MSV

- a. **únava**
- b. **slabost až bolest**

KOMPLIKACE: hl. **kardiogenní šok** (systémová hypotenze, studená opocená kůže, slabý pulz, MAc, oligurie, alterace vědomí, postupně rozvoj MODS)

DIAGNOSTIKA

- vyšetření dušného P musí být rychlé!

1. Anamnéza

2. Fyzikální vyšetření:

- **CELKOVÉ:** ortopnoická poloha, neklid, bolesti na hrudi (AIM), bledost až cyanoza
- **POSLECH:** chrůpky na plicích (nejdřív bilat. bazálně, později bilat. difuzně) často **spastické fenomény**, někdy je **oslabený poslech** (v důsledku pleurálních výpotků)
- **POHMAT:** **pulsus alternans** = střídá se velká a malá amplituda pulzové vlny (známka těžkého SS)
- poslechové nálezy: **3. ozva srdeční a cval + nálezy u AoR = diastolická šelest, MiR = systolická šelest**
- + měření TK, TF, saturace

3. **EKG** – může odhalit AIM, arytmie

4. **RTG hrudníku** – zastínění (obraz motýlích křídel u intersticiálního plicního edému), vymizení kostofrenického úhlu

5. **Laboratoř** – KO, ionty, CRP, JT, ledvinné fce, NT-proBNP (zejména při nejistotě příčiny dušnosti) (normální hladina SS vylučuje), D-dimery (v rámci diff. dg. PE)

6. ECHO

7. Pravostranná katetrizace – zejména při nejistotě dušnosti

TERAPIE

1. RZS/Lékař 1. kontaktu

- **poloha v sedě**
- **rotující turnikety** (snížení žilního návratu)
- **O₂ až UPV**
- anodyna (potlačení dušnosti, snížení žilního návratu, snížení TK) **fantanyl/morfin i.v**
- **furosemid** (terapie plicního edému)
- **nitráty** (terapie hypertenze, popř. stenokardie) **ISDN**
- (**digoxin** při LSS a FiS s rychlou odpovědí komor)
- (**KA** při kardiogenním šoku)

2. Nemocniční léčba

- **kardiologická JIP, terapie příčiny (AIM, arytmie, hypertenzní krize), infuze s KCl** (protože furosemid dělá hypoK⁺ + kvůli MAc, která vede k depleci K⁺)
- u nejtěžších stavů: **iPDE milrinon** (má +inotropní a vazodilatační účinek – výhodné, ale je proarytmogenní), **kalciový senzibilizátor levosimendan** (zvyšuje citlivost myokardu na Ca²⁺ a tím zlepšuje kontraktilitu bez zvýšení nároků na O₂), **KA**
- **přístrojová léčba: UPV, kontinuální eliminační metody, IABK = intraaortální balónková kontrapulzace, ECMO** → po odeznění akutního SS → přechod na terapii CHSS (sakubitril-valsartan/iACE + event. spironolakton; BB; hydrochlorothiazid + event. furosemid na otoky, digoxin (př. u P s CHLSS a FiS))

2. AKUTNÍ PRAVOSTRANNÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ

PŘÍČINY

1. PE (NEJČASTĚJŠÍ!!!)

2. tenzní pneumothorax

3. tamponáda srdeční

4. náhlá pulmonální či trikuspidální regurgitace (hl. v důsledku IE – ta je vpravo typicky u narkomanů)

5. AIM PK (obvykle současný infarkt spodní stěny LK a PK)

6. ruptura mezikomorového septa při AIM = náhlý L-P zkrat = objemové přetížení PK

→ rychle vznikající dilatace PK → dilatace je omezena perikardem, a proto se děje tato dilatace na úkor LK – čili dilatace PK vede k dysfunkci LK

KLINICKÝ OBRAZ

- obvykle dominují příznaky základního onemocnění

Forward příznaky: příznaky z hypotenze (kvůli nízkému SV) – **malátnost, poruchy vědomí, synkopy, únavnost?**

Backward příznaky: **otoky DKK, ↑náplň krčních žil, hepatomegalie, hepatojugulární reflux, popř. pleurální výpotek či ascites**

Tachykardie

DIAGNOSTIKA

- stěžejní je rychlá dg. příčiny (viz příslušné otázky)

TERAPIE

terapie příčiny:

1. PE – dle stratifikace rizika:
 - a) **intermediate risk: LMWH** + sledujeme P a je-li třeba podáme **alteplázu**
 - b) **high-risk = ↓TK: Clexane bolus + altepláza** → je-li KI → **embolektomie**
2. Tenzní PNO → plicní drén
3. Tamponáda srdeční → perikardiocentéza

4. Náhlá regurgitace → kardiologické řešení
5. AIM PK → PCI/kardiologické řešení
6. ruptura mezikomorového septa → kardiologické řešení
7. pleurální výpotek, ascites ↓↓ odsát → při recidivách: pleurodéz, pleuroperitoneální shunt

3B) SCREENING A DISPENZARIZACE V GASTROENTEROLOGII

SCREENING V GASTROENTEROLOGII

- Screening = vyšetřování předem definované skupiny lidí za účelem vyhledávání chorob v časných stádiích, kdy pacient nemá žádné příznaky nebo potíže
- jeden z nejužívanějších sekundárně-preventivních postupů - hromadné vyhledávání rizikových nebo nemocných osob pomocí jednoduchých metod (testů +/-)
- Podmínky screeningu: Vyhledávané onemocnění má pro jednotlivce závažné následky. Nemoc se v populaci vyskytuje relativně často. Existuje účinná terapie.
- Screeningové programy jsou zaměřeny na časnou diagnostiku onemocnění, které jinak zůstávají, v této časně fázi, nerozpoznány
- Provádějí se u asymptomatických osob
- V gastroenterologii existují 3 základní programy, které lze provést ze vzorku stolice

1. TEST OKULTNÍHO KRVÁCENÍ

- Používá se pro screening **kolorektálního karcinomu**
- Standardní testy OK – **TOKS, Haemoccult** jsou založeny na chemickém principu, **pseudoperoxidázové reakci hemoglobinu**
- Substrátem byl původně **benzidin**, jako kancerogen byl modifikován na nekancerogenní **dimethylbenzidin**
- Dnes jsou používány testy s **guajakovou pryskyřicí** – tedy substrát benzidinového typu
- Je bezbarvý, oxidací (používá se peroxid vodíku) se zbarvuje do **modrozelená**
- **Katalyzátorem je hemoglobin** s pseudoperoxidázovou aktivitou
- Výsledek testu může být **ovlivněn** přítomností jiných oxidačních látek (**vitamin C**), přítomností hemoglobinu z potravy (**maso, krev**), falešně pozitivní výsledek může být způsoben i přítomností rostlinných peroxidáz (některé druhy **kořenové zeleniny**)
- Doporučení (guidelines) MZ ČR pro vyhledávání a časnou diagnostiku kolorektálních nádorů – screening – jednoznačně specifikují **Haemoccult** jako vhodný, doporučený a ověřený test

Provedení testu:

- Pro screening je dodávána souprava, která obsahuje 3 testy se dvěma okénky a plastové nebo dřevěné špátle na odběr stolice
- Pacient odebere vždy dva různé vzorky ze tří po sobě následujících stolicí, které rozetře na označená místa testu, testovací okénka uzavře a testy odešle do laboratoře
- Laboratorní zpracování spočívá v aplikaci detekčního reagensu na opačnou stranu okének a zhodnocení případné barevné změny
- Hodnocení je kvalitativní, jako pozitivní je hodnocen každý test, kde dochází ke specifickému modrozelenému zabarvení

2. DIAGNOSTIKA HELIKOBAKTEROVÉ INFEKCE

- Dle WHO se jedná o kancerogen 1. třídy, její přítomnost v žaludeční sliznici pozitivně ovlivňuje přítomnost a rozvoj **gastritidy, žaludečních vředů a karcinomu žaludku**

Invazivní testy:

- **Kultivační test** vykazuje nejvyšší senzitivitu i specifitu
 - o Avšak bakterie jsou velmi citlivé na kyslík, proto odběr a transport vyžadují speciální podmínky
- **Rychlý ureázový test (CLO)** je založen na intenzivní aktivitě **ureázy**, což je povrchový marker bakterie
 - o Tento test je rutinním průkazem při endoskopii
- Mezi novější testy patří imunologický průkaz bakterie – tzv. **metoda iRUT** – a metoda PCR, která prokáže bakterii v biopsiích i ve vzorcích stolice

Neinvazivní testy:

- **Dechový test (UBT – Urea Breath Test)** je založený na detekci ureázové aktivity
 - o Určuje se změna poměru CO₂ ve vydechaném vzduchu po rozštěpení perorálně podané močoviny značené stabilním izotopem uhlíku ¹³C
 - o Tento test se používá hlavně pro **primární diagnostiku** díky vysoké specifitě a senzitivě

- **Stanovení povrchových antigenů** *Helicobacter pylori* ve stolici
 - o Tento test je vhodný pro sledování průběhu **eradikační léčby**
- **Sérologický průkaz protilátek** *H. pylori* v séru, ve slinách nebo ve vzorku moči, tato metoda slouží jen ke stanovení **protilátek** a ne aktivní infekce

3. SCREENING GLUTENOVÉ ENTEROPATIE

- Založen na **laboratorním průkazu** protilátek proti transglutamináze a endomysiu, třídy IgA
- Podmínkou pro screening založený na stanovení těchto protilátek je **normální hladina celkových imunoglobulinů IgA**
- Při deficitu celkového IgA se provádí stanovení protilátek proti tkáňové transglutamináze třídy IgG

DISPENZARIZACE V GASTROENTEROLOGII

- **Dispenzarizace** je aktivní pravidelné sledování osob se specifickým rizikovým faktorem pro onemocnění nebo osob s onemocněním, které dosud nevyžaduje léčebný zásah
- Cílem je **včasně zachycení a léčení nemoci**, pokud k ní dojde
- V rámci dispenzarizace sledujeme pacienty s chronickými onemocněními jako je celiakie, **Barretův jícen**, Crohnova choroba, ulcerózní kolitida, divertikulární nemoc střeva, chronická pankreatitida a dále chronická jaterní onemocnění, nádorové onemocnění jícnu a gastritidy

1. BARRETŮV JÍCEN

- **Bez dysplazie** – kontrola UZ za **6-12 měsíců** při absenci dysplazie, další po **3-5 letech**
- **S dysplazií** – kontrola za **3-6 měsíců**, další za **3-6 měsíců**, další za **3 roky** (lehký stupeň) nebo **6-12 měsíců** při těžším stupni)
- **S časným adenokarcinomem** – kontrola 1. rok **co 3 měsíce**, 2. rok **co 6 měsíců**, 3. rok **1x ročně**

2. ATROFICKÁ GASTRITIDA/INTESTINÁLNÍ METAPLÁZIE

- **BEZ dysplazie** – mírná/středně těžká atrofie v antru – kontrola **není nutná**
- **BEZ dysplazie** – intestinální metaplazie na antru nebo na těle – kontrola **za 3 roky**
- **BEZ dysplazie** – extenzivní atrofie nebo intestinální metaplazie na antru i tělu – kontrola za **1-2 roky**, následně za **3 roky**
- **S dysplazií** – nízkého stupně **co 12 měsíců**, vysokého stupně **co 6 měsíců**

3. SPINOCELULÁRNÍ KARCINOM JÍCNU

- Týká se pacientů kurativně léčených pro nádory v oblasti ORL a stomatologické, plicní nádory, dále pak pacientů s achalázií nebo u pacientů po poleptání jícnu
- **BEZ dysplazie** – kontrola **co 3 roky**
- **S dysplazií** – za **1 rok**, pak **za 2 roky**, pak **za 3 roky**

S časným karcinomem – co 3-6 měsíců **po 2 roky**, následně 1x ročně **po 2 roky**, následně **po 3-5 letech**

3C) MYELOYDYSPLASTICKÝ SYNDROM

DEFINICE

- myelos = dřeň; dys = porucha; plasis = vývoj, syndrom = soubor příznaků

MDS = **heterogenní skupina onemocnění** se změnou proliferace, a poruchou diferenciaci a **apoptózy pluripotentní kmenové b. v KD** (kvůli její získané mutaci) → což vede k její **klonální proliferaci** → důsledkem je tedy **NAHRAZENÍ** (není to útlak, tedy je porucha už v té pluripotentní b.) **zdravé krvetvorby klonem dysplastických bb.**

- je charakterizování (3): **dysplastickou KD** a současně **periferní cytopenií** v 1 či více řadách kvůli **inefektivní hematopoeze!**

- krvinky, které se tvoří jsou **morfologicky i funkčně defektní** → proto se to projeví **pancytopenií** – dle přednášky

- MDS představuje **preleukemický stav**, který může do **akutní myeloidní leukémie (AML)** progredovat (v tomto případě by se jednalo o sekundární AML) (nastává to u cca **20–30 %!**) – AML je charakterizována alespoň 20 % blastů v KD (takže P s 19 % blastů můžeme ještě klasifikovat jako P s MDS)

DĚLENÍ

- **Primární MDS (aMDS, idiopatický)** - (de novo; 90 %) = etiologie je neznámá
- **Sekundární (10 %)** = příčinou je předchozí ChT nebo RT

- existuje **FAB klasifikace** (morfologická)

- komplexnější **WHO klasifikace**, která kombinuje **morfologické změny a procento blastů v KD** (př. MDS s dysplázií v 1 řadě, MDS s dysplázií ve více řadách, MDS s prstenčitými sideroblasty, MDS s izolovanou delecí 5q...)

EPIDEMIOLOGIE

- incidence 4,5/100 000

- postihuje hlavně starší 60 let (stejně jako AML, CML, CLL, MM)

KLINICKÝ OBRAZ

MDS může dlouhou dobu probíhat bez klinických potíží. Často je nalezen dle náhodně zachycené změny KO:

nejčastěji: „obdoba B-sy“ (↓hm., ↑TT, noční poty, únava, anorexie aj.), **anemický sy (70 %), infekce a zhoršené hojení ran méně často: krvácivé projevy**

← záleží na tom, které krevní řady jsou postiženy

zřídka: AI projevy (arthritidy, myozitidy, neuropatie)

! Hepatosplenomegalie či teploty NEJSOU typickým nálezem !

DIAGNOSTIKA

1. Anamnéza

2. Fyzikální vyš.

- nic charakteristického – **anemický sy**, známky infekce, krvácivé projevy (petechie, sufuze, hematomy, epistaxe, metrorrhagie)

3. Krevní obraz + diff. + retikulocyty

- DOMINUJE **anémie (makro-/normocytární)!**
- dále **leukopenie s neutropenií** (různého stupně)
- **trombocytopenie** (různého stupně) (ale u specifických typů 5q- je i trombocytóza! – nutno brát do úvahy tento subtyp MDS v diff. dg. ET)
- **pokročilé stádium: blasty v periferní krvi**

4. Punkce a trepanobiopsie KD (NEZBYTNÉ pro dg.!)

- **dysplastické změny** u alespoň **10 % bb. dané krevní řady**
- barvení na železo – může odhalit prstenčité sideroblasty
- cytogenetické vyš. – pro dg. i prognózu
- molekulárně-genetické vyš. – v rámci dif. dg. jiných anémií

5. Další laboratorní vyš. (viz dif. dg.)

DIFF. DG.

- obecně je-li pancytopenie může být příčina:

a) v KD:

- útlum (léky, tox. l., parainfekčně)
- útlak (AML, ALL, meta)
- porucha vyzrávání = inefektivní hematopoesa (deficit vit. B12)

b) mimo KD:

- hypersplenismus (splenomegalie)
- ztráty
- chronicity = sarkoidóza, tu, chron. infekce, hepatopatie
- AIO = tyreopatie aj.

c) kombinovaná příčina:

- alkoholismus – deficit B12 + toxicita pro KD + hepatosplenomegalie

→ to jsou důvody, proč je nutné P s obrazem MDS nutno vyšetřit komplexně

→ pro odlišení jiných příčin anémie vyšetřím:

- **perniciózní anémii** = B12, kys. list., autoAb proti parietálním bb. a IF, gastrokopie
- **hemolýzu** = bilirubin, LD, haptoglobin, retikulocyty, Coombsův test
- **anémii chron. chorob** = klinický obraz + Fe, feritin, transferin, sat. transferinového R
- **thyreopatii** = TSH a fT4
- **hepatopatii** = JT
- **AIO** = OA, vyš. autoAb
- **infekce a polékové příčiny** = NO, OA, FA
- **aplastickou anémii** = nález v KD – **mnohdy těžko odlišitelné od hypoplastické formy MDS**
- **paroxysmální noční hemoglobinurií** = **Hamův test** = inkubujeme ery v kyselém pH a s komplementem
- **APL, HCL** – krevní obraz (**pancytopenie**) → **vyš. KD** → PCR průkaz fúzního genu **PML-RARα / vláskové buňky**
+ specifický imunofenotyp

STANOVENÍ PROGNÓZY A VOLBY TERAPIE

- dle skórovacího systému, dle počtu cytopenií (1, 2 až 3), dle počtu blastů a molekulárně-gen. Vyšetření

TERAPIE

- **jediná kurativní terapie je alogenní transplantace KD**

- obecně u MDS se spíše čeká na nějaký průlomový lék

a) **P s nižším rizikem**: observace, hemosubstituce + chelatační léčba, EPO, růstové f. (př. G-CSF), ATB profylaxe

b) **P s vyšším rizikem**: intenzivní ChT + alogenní transplantace KD (u netransplantabilních **Azacitidin = epigen. léčba**)

NA CO SE MŮŽOU ZEPTAT?

Dif. dg. PANCYTOPENIE – co s P udělám?

↓**tvorba** – nedostatek mikronutrientů (deficit vit. B12.), polékový útlum KD, infekční příčiny (HBV, HCV, EBV, 36 TBC, těžká seps s cytokinovým útlumem), akutní leukémie (**typicky u APL, akutní vlasatobuněčná**), meta do KD, sy selhání KD (Fanconiho anémie), **MDS**, aplastická anémie

↑**zánik** – hypersplenismus, AIO, hepatopatie, hyperthyreóza

CHRONICKÁ MYELOMONOCYTÁRNÍ LEUKÉMIE (CMML) = Klonální onemocnění krvetvorby, které vykazuje znaky myelodysplazie i myeloproliferace, mluví se o takzvaném MDS/MPN overlap syndromu. Společným znakem je expanze monocytoidních elementů v periferní krvi (> 1 x 10⁹ /l) trvající déle než 3 měsíce.

3D) DIF. DG. KAŠLE A HEMOPTÝZY

FYZIOLOGIE

- **Kašel** je fyziologický obranný reflex umožňující vyloučení sekretu, hlenu, cizích těles a jiných škodlivin z DC.
- **Kašel** vzniká podrážděním **tusigenních zón** (R se podráždí mechanicky, chemicky, termicky):
pharyngu, laryngu, trachea a hlavní bronchy + zevní zvukovod, bránice, perikard, pleura

KLASIFIKACE KAŠLE A ETIOLOGIE

A) AKUTNÍ = DO 3 TÝDNŮ

Infekce = NEJČASTĚJŠÍ akutní:

1. **Nachlazení = Common cold (virové infekce HCD)** – rýma, ucpaný nos, kýčání, kašel
2. **Bronchitida, bronchiolitida**
3. **Pneumonie**
4. **Subglotická laryngitida** (u dětí, v noci se probudí, štěkavý kašel)
5. **Chřipka, Covid-19**

Neinfekční:

1. **Akutní exacerbace AB, CHOPN, bronchiektázie, CF**
2. **Akutní SS** ((narůžovělé) zpěněné sputum)
3. **PE**
4. **PNO**
5. **Akutní inhalace toxických l. či aspirace cizího tělesa**

B) SUBAKUTNÍ = 3–8 TÝDNŮ

1. **Postinfekční kašel (NEJČASTĚJŠÍ subakutní)** = prolongovaná iritace DC, postinfekční hypersenzitivita DC
2. **Pneumonie**
3. **„Upper airway cough sy“** = nadměrná sekrece hlenu HCD (hl. v dutině nosní) ← **alergická rhinitis, chron. sinusitis, suchý vzduch, ↓teplota aj.**
4. **Začátek či exacerbace AB, CHOPN, bronchiektázie, neastmatická eozinofilní bronchitida**
5. **GERD**
6. **TBC**
7. **Pertusse**

↓ skoro všechny příčiny subakutního kašle, mohou probíhat i jako chronický kašel

C) CHRONICKÝ = NAD 8 TÝDNŮ

0. **Postinfekční kašel**
1. **Kouření a CHOPN**
2. **AB**
3. **GERD**
4. **„Upper airway cough sy“** = ↑sekrece hlenu HCD ← **alergická rhinitis, chron. sinusitis, suchý vzduch, ↓teplota aj**
5. **Bronchiektázie**
6. **Neastmatická eozinofilní bronchitida**
7. **TBC**
8. **Pneumokoniózy**
9. **Intersticiální plicní procesy (př. idiopatická plicní fibróza)**
10. **Bronchogenní ca**
11. **CHSS**
12. **CF**
13. **Obstrukční spánkové apnoe**

(0-5 = 95% chronického kašle)

+ dále: drážděním zvukovodu, distenze žaludku či střeva, pleuritida/nádor pleury, zlovyk, nervová labilita

- **A Produktivní (vlhký)** s expektorací **hlenu/hnisu/krve** (Pneumonie, CHOPN a exacerbace CHOPN, CF, bronchiektázie)

- **B Neproductivní (suchý, dráždivý)** (perzistující u AB, tu, IPP) (záchvatovitý u iACE)
- **1. Celoroční vs. sezónní**
- **2. Trvalý vs. Paroxysmální** (v noci – asthma kardiální, po triggeru (námaha, stres, alergen) - AB, po požití stravy - GERD)

DIF. DG. POSTUP

1. ANAMNÉZA

→ rozklasifikuje kašel viz výše

→ teploty, bolesti na hrudi, dušnost, úbytek hm., pyróza

→ OA: (GERD? Ca? – může dělat meta), EA (Covid? TBC?), PA (Pneumokoniózy?), Abusus (Kouření?)

2. FYZIKÁLNÍ VYŠ.

→

- soudkovitý hrudník (CHOPN)
- cyanóza (CHOPN, PE)
- paličkovité prsty (SS, bronhogenní ca)

→

- vlhké chrůpky (SS)
- vlhké chropy (pneumonie)
- krepitus (IPP)
- spastické fenomény (AB, CHOPN)
- oslabené až neslyšné dýchání (výpotek či pneumothorax)

3. LABORATORNÍ VYŠ.

- ↑FW, leukocytóza, ↑CRP → zánět (CRP > 50 g/l = spíše bakt. etiologie; sérologie (Mycoplasma, Legionella, Aspergillus)
- Alergie: IgE, EKP, eozinofilie
- TBC: mikrobiol. vyš. (sputum, aspirace z DC při bronchoskopii)

4. ZOBRAZOVACÍ METODY

- → MV1: RTG → nestačí-li k dg.
- → MV2: CT/HRCT → nestačí-li k dg.
- → MV3: Bronchoskopie

5. FUNKČNÍ VYŠ.

- → spirometrie (odliší obstrukční vs. restriční)
- → bronchomotorické testy (odliší AB od CHOPN)

TERAPIE

- léčit vyvolávací příčinu!

- odstraněním překážky v dýchacích cestách - bronchoskopii
- léčbou infekce - antibiotiky
- alergické etiologie - antihistaminika či topické kortikoidy
- projev gastroezofageálního refluxu - inhibitory protonové pumpy a prokinetiky
- při kašli po infekční etiologie vyčkáváme 6–8 týdnů - vhodné je užití antitusik či inhalačních kortikoidů
- kašel jako ekvivalent astma bronchiale vyžaduje stejnou terapii jako astma samotné
- ACEI v chronické medikaci – NÚ: suchý dráždivý kašel - Lék nutno vysadit a vyčkat ústupu potíží
- Pertuse - ATB - makrolidy - klaritromycin, azitromycin, lze použít tetracykliny - Léčba by měla trvat nejméně 14 dnů

PŘEHLED SYMPTOMATICKÉ TERAPIE

1) ANTITUSIKA

- **Kodeinový typ – kodein, ethylmorfin, folkodin**
♣ centrální mechanismus účinku, snižují citlivost centra pro kašel a tím zhoršují hyperkapnii

- **Nekodeinová**
 - ♣ s centrálním mechanismem účinku – netlumí tolik dechové centrum (**butamirát**)
 - ♣ s periferním mechanismem – minimálně ovlivňují dechové centrum, blokují senzitivní percepční místa v laryngotracheální oblasti, čímž snižují jejich dráždivost a tlumí kašel (**dropropizin**)

2) EXPEKTORANCIA

- **Mukolytika a sekretolytika**
 - ♣ snižují viskozitu bronchiálního sekretu
 - ♣ stimulují činnost bronchiálních žlázek, tím zvyšují produkci sekretu a tím snižují jeho viskozitu (**acetylcystein, ambroxol, bromhexin**)
 - ♣ **Erdostein** –vedle mukolytického působení má navíc ještě účinky mukomodulační, antioxidační, antiproteázové, antibakteriální, protizánětlivé a má synergický efekt při podání antibiotik (makrolidů)
- **Látky podporující odsun bronchiálního hlenu – sekretomotorika**
 - ♣ beta sympatomimetika – „LABA“

HEMOPTÝZA – VIZ OT. Č. 35A

1. Infekce (NEJČASTĚJŠÍ) – akutní virové/bakteriální pneumonie, TBC, Aspergilóza
2. Bronchogenní ca, který invaduje cévu
3. SS
4. PE
5. Vaskulitidy
 - a) **Granulomatóza s polyangitidou** (Wegenerova granulomatóza)
 - b) **Goopasteurův syndrom** – AIO s tvorbou autoAb proti BM glomerulů a alveolárních kapilár
 - c) **Mikroskopická polyangitida** (mikroskopická forma polyarteritis nodosa, dominuje postižení ledvin s mikrohematurie a malou proteinurií)
 - d) **Systémové choroby pojiva**
5. Trauma, cizí těleso
6. Koagulopatie
7. Iatrogenně (biopsie, bronchoskopie)
8. CF

4A) CHRONICKÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ

= Stav, kdy srdce není schopno srdečním výdejem pokrýt metabolické potřeby tkání a případně růstové nároky organismu (u dětí). Klinicky se jedná se o syndrom způsobený komorovou dysfunkcí spojený s periferními příznaky a fyzikálním nálezem, ke kterému je nutno přiřadit základní diagnózu! Ve většinu případů se jedná o bilaterální srdeční selhání v důsledku sériového zapojení komor.

1. CHRONICKÉ LEVOSTRANNÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

SS je stav (je to **syndrom** ne onem.), kdy srdce není schopno zajistit dostatečnou perfuzi tkání v klidu nebo při zátěži.

Levostranné CHSS představuje **konečnou fázi** řady kardiálních onemocnění

- má nepříznivou prognózu; prevalence v rozvinutých zemích 1–2 %
- obvykle je kombinováno s pravostranným CHSS = **bilaterální SS**

PŘÍČINY

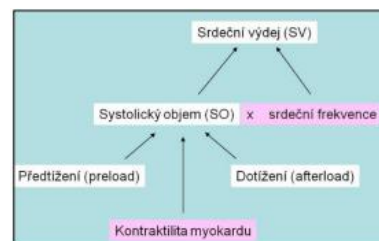
↓ hl. 4 nejčastější

1. **ICHS (NEJČASTĚJŠÍ)** → AIM je nejčastější příčinou systolické dysfunkce (kterou můžeme označit za příčinu CHLSS)
2. **AH**
3. **Chlopenní vady** (regurgitace i stenózy)
4. **KMP** (nejčastější je dilatační KMP)
5. **toxické l.**
6. **metabolické poruchy** (amyloidóza)
7. **nádory** (myxom?)
8. **dlouhodobé a neřešené tachyarytmie a bradyarytmie** (– zejména AV. blokády II. a III. Stupně)
9. **konstrikivní perikarditida** (obvykle spíš obraz pravostranného SS)

PATOFYZIOLOGIE

Základní charakteristikou funkce srdce je srdeční výdej (SV, CO, cardiac output)

- normální hodnota u dospělých je 4 - 6 l/min
- vztažený na povrch těla = srdeční index (CI – l/min/m²)
- Je závislý na několika faktorech (patologie jakékoliv složky může vést ke srdečnímu selhání)
 - o preloadu (EDP/EDV dané komory – určen žilním tlakem a návratem)
 - o afterloadu (určen tlakem, proti kterému komora pracuje)
 - o kontraktilitě komor
 - o srdeční frekvenci



- **Systolická dysfunkce = omezení kontraktility = SS se ↓EF (angl. HFrEF)**
příčiny: jizva po AIM, aneurysma po AIM, dilatační KMP, arytmie (př. LBBB), hypertrofické KMP (1. diastolické, pak až systolická dysfunkce), kardiostimulace (ve svém důsledku zhoršuje SS)
patofyziologie: omezení kontraktility → SO → ↓EF a ↓MSV (resp. to může být do určité míry kompenzováno ↑TF)
- **Diastolická dysfunkce = omezení roztažností = SS se zachovalou EF (angl. HFpEF)**
příčiny: hypertrofie LK (např. u AH, u hypertrofické KMP), restriktivní KMP (např. u amyloidózy, sarkoidózy, hemochromatózy a jiných stádavých chorob, po RT, u SSc atd.), perikardiální výpotek, jizva po AIM
patofyziologie: ↓compliance (roztlačnosti) → ↓EDV a tedy ↓preloadu (jinými slovy pro stejný EDV je zapotřebí vyšší EDP a ten je podmíněn síňovým příspěvkem a centrálním žilním tlakem) → ↓MSV, přestože **EF zůstává zachována** (SV kleslo, ale protože kleslo i EDV (což se u systolické dysfunkce nedělo), tak EF zůstala zachována)
patofyziologická podstata ↓compliance u hypertrofie LK: hypertrofie vede ke → ↑nárokům myokardu na O₂ (AP) + k útlaku intramyokardiálních koronárek + k tomu, že svalová vlákna uprostřed mezi 2 kapilárami trpí ischemií → to vede k fibrotizaci myokardu → ↓compliance

- přestože patofyziologické charakteristiky systolického i diastolického SS jsou podobné, symptomy jsou méně vyjádřeny u diastolického SS.

ADAPTAČNÍ MECHANISMY

CÍLEM JE UDRŽET DOSTATEČNÝ SRDEČNÍ VÝDEJ A KREVNÍ OBJEM (tzv. protišoková opatření) V CHRONICKÉ FÁZI JSOU ADAPTAČNÍ MECHANISMY NEŽÁDOUCÍ (zhoršují edémy a oběhovou zátěž)

SYSTÉMOVÉ ADAPTAČNÍ MECHANISMY

1. **Aktivace sympatiku** (sympatoadrenální osa) – vlivem poklesu tlaku účinkem baroreceptorů
zvýšená srdeční aktivita (+ inotropní, chronotropní, dromotropní, bathmotropní)
tachypnoe
redistribuce krve - vazodilatace CNS, koronárních cév a svaloviny přes β_2 -receptory, vazokonstrikce splanchniku a kůže přes α_1 -receptory
2. **Aktivace RAAS** (retence tekutin, vazokonstrikce, venokonstrikce + aldosteron podporuje hypertrofii!)
3. **Sekrece ADH** (retence tekutin)
4. **Posun disociační křivky Hb doprava** (dáno vyšším pCO_2 , $\downarrow pH$ a $\downarrow 2,3\text{-DFG}$) $\rightarrow$ snazší uvolňování kyslíku tkáním

SRDEČNÍ ADAPTAČNÍ MECHANISMY

1. **Dilatace srdce** (akutní i chronická adaptace, vyšší EDV $\rightarrow$ dle Frank-Starlingova zákona vyšší výdej)

- vyšší nároky O_2
- nižší diastolická rezerva (pacient není schopen zvýšit výdej při námaze)
- při masivní dilataci dochází k rozpojení aktinu-myosinu $\rightarrow$ $\downarrow$ kontraktilita
- Princip dilatace: na základě Laplaceova zákona – srdce chce zachovat stejné povrchové napětí stěny $\rightarrow$ dilatuje, aby $\uparrow$ poloměr a $\downarrow$ povrchové napětí

2. **Hypertrofie srdce** – chronická adaptace

- zvyšuje se kontraktilita na úkor spotřeby O_2
- nižší koronární rezerva (lehce vznikají subendokardiální ischemie)

KLASIFIKACE

1. Podle klinických projevů

- **levostranné**
- **pravostranné (cor pulmonale)**
- **městnavé srdeční selhání** (termín využívání ve snaze zdůraznit plicní kongesci jako hlavní symptom)

2. Podle zachovalé ejekční frakce (EF)

- **se sníženou ejekční frakcí (EFLK $< 40\%$)**
- **se zachovalou ejekční frakcí (EFLK $> 50\%$)**
 - o tito nemocní nemívají dilatovanou komoru a přítomna je spíše hypertrofie stěn a dilataci síně
 - o prognóza je obecně lepší
 - o Etiologie: diastolická dysfunkce – například na podkladě chronického objemového přetížení (renální insuficience s hemodialýzou a AV shuntem), někdy u arteriální hypertenze, fibrilace a vzácněji ICHS
- **s EF ve středním pásmu = s mírně redukovanou EF (49–40 %) + $\uparrow$ NT-proBNP a strukturální onem. srdce či diastol. dysfunkce**

3. Podle tolerance fyzické aktivity

- **NYHA I:** bez omezení fyzické aktivity $\rightarrow$ běžná námaha nevyvolá dušnost, palpitace ani anginu pectoris
- **NYHA II:** běžná námaha vede k vyčerpání, dušnosti, palpitacím či angině pectoris (lehkou námahu zvládá)
- **NYHA III:** nevelká námaha vede k zmíněným projevům (nezvládá denní činnosti)
- **NYHA IV:** klidové obtíže $\rightarrow$ invalidizace (bed/chair-bound patient)

4. Podle úspěšnosti terapie

- **stabilní** (symptomy v posledním měsíci beze změny)
- **dekompenzované** (náhlé zhoršení příznaků)

KLINICKÝ OBRAZ

- může být zprvu **asymptomatické**, k dekompenzací nastává nejčastěji **v důsledku interkurentního zánětlivého onemocnění**

Forward příznaky: narůstající **únava**, **$\downarrow$ fyzická výkonnost**, **pocení**, **oligurie/nykturie** (vleže se $\uparrow$ SV a $\downarrow$ renální vazokonstrikce $\rightarrow$ $\uparrow$ GF), později **kachexie** a **kvalitativní i kvantitativní změny vědomí**

Backward příznaky: narůstající **námahová dušnost** (klasifikace NYHA), později **asthma kardiale (paroxysmální noční dušnost a kašel 2-4 h. po ulehnutí)** (vleže se více vstřebávají otoky DKK, čímž se zvýší žilní návrat) a **plicní edém** (chrůpky bazálně)

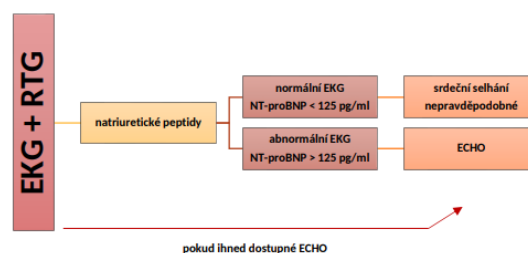
Příznaky z kompenzačních mechanismů: tachykardie (nebere-li P BB, digoxin, verapamil - což často bere :D)

DIAGNOSTIKA

1. **anamnéza**
2. **fyzikální vyšetření** – tachykardie, 3. ozva srdeční a protodiastolický cval + auskultační nález u chlopenních vad + chrůpky
3. **EKG** (• je ale velmi nespecifické – může tam být cokoliv • hypertrofie levé komory (Sokolowův-Lyonův index), P mitrale, P pulmonale • stav po AIM – Q kmit > 3mm ve dvou sousedních svodech, změny ST a T úseku • poruchy vedení (AV blokady II. a III. stupně, LBBB či RBBB, fibrilace síní) o raménkové blokady a fibrilace síní značí horší prognózu u nemocných s $\downarrow$ EF)
4. **RTG hrudníku**: akcentace cévní kresby $\rightarrow$ až známky plicního edému; pleurální výpotek; KTI > 0,5 je patologický
5. **ECHO**: nezbytný **průkaz dysfunkce LK** $\rightarrow$ je-li nevýtěžná $\rightarrow$ TEE/izotopová ventrikulografie/MRI
6. **Laboratoř**:
NT-proBNP (vysoká negativní prediktivní hodnota) (pozor! u správně léčených a kompenzovaných P budou hodnoty normální, u léčby sakubitrilem je to zbytečné měřit), **renální fce, Na, K** (hyperK+ při léčbě iACE/sartany, kalium šetřící diuretika), **Cl, KO** (pokročilé SS může být provázáno normocytární normochromní anemií)

Natriuretické peptidy (BNP, NT-proBNP) o uvolňují se z kardiomyocytů při zvýšeném napětí $\rightarrow$ biochemický marker dysfunkce myokardu o mají významnou prognostickou hodnotu o normální hladiny téměř vylučují srdeční selhání

- NT-proBNP > 125 pg/ml = pravděpodobné chronické selhání
- BNP > 35 pg/ml = pravděpodobné chronické selhání (hodnoty nad 300 a 100 značí většinou akutní exacerbační)



TERAPIE

a) Nefarmakologická: monitoring hmotnosti (při náhlém vzestupu $\rightarrow$ $\uparrow$ dávky diuretik), $\downarrow$ soli, minerálek, redukce hmotnosti, omezení kouření, vakcinace proti chřipce a pneumokokům

b) Farmakologická:

1. léky zlepšující prognózu = to jsou vlastně léky cílící na kompenzační mechanismy u SS ($\uparrow$ BNP, $\uparrow$ RAAs, $\uparrow$ SY)

- stran těch kompenzačních mechanismů to chápu tak, že ledviny sere, že jsou hypoperfundované, tak aktivují RAAs, ale srdce brečí, že je přetížené, tak vyplavuje BNP. Je to takový souboj mezi ledvinou a srdcem. $\uparrow$ aktivitu SY = vyplavení KA, dělají baroreceptory, které zaznamenávají $\downarrow$ TK (důsledek $\downarrow$ SV)

LV1: sacubitril-valsartan (sacubitril je inhibitor neprilysinu, což je enzym degradující natri-uretické peptidy) $\rightarrow$ u P s KI $\rightarrow$

LV2: iACE/sartany (snižují TK $\rightarrow$ $\downarrow$ afterload pro LK + potlačují hypertrofickou remodelaci myokardu (AGII má + trofický účinek na srdce)

LV1: BB $\rightarrow$ u P netolerující BB $\rightarrow$ **LV2: Ivabradin** (= výhradně negat. chronotropní účinek vlivem selektivní inhibice SA uzlu)

Spironolakton/eplerenon (u pokročilých SS)

Glifloziny

mechanická srdeční podpora (pumpa)

2. léky zlepšující symptomy

Diuretika (hydrochorthiazid $\rightarrow$ při těžším SS furosemid nebo kombinace)

Digoxin (má **+inotropní, antiarytmický a vagotonický** efekt) (inhibuje Na⁺ pumpu $\rightarrow$ vzestup Na⁺ v ICT $\rightarrow$ vyšší aktivita Na⁺/Ca²⁺ výměníku $\rightarrow$ více Ca²⁺ v ICT $\rightarrow$ +inotropní) - indikován u P s LCHSS a FiS, jinak u P symptomatických na BB, iACE a diuretika

3. Terapie KV RF (dyslipidémie, DM, AH)

4. Terapie příčiny, transplantace srdce, biventrikulární kardiostimulace (u P s NYHA III-IV, EF pod 0,35 a LBBB), ICD

2. CHRONICKÉ PRAVOSTRANNÉ SRDEČNÍ SELHÁNÍ

PŘÍČINY

1. **LCHSS** (NEJČASTĚJŠÍ!!!) $\rightarrow$ postkapilární plicní hypertenze vede v čase k $\rightarrow$ remodelaci plicních tepen $\rightarrow$ $\uparrow$ afterload pro PK
2. **Cor pulmonale chronicum** (CHOPN, plicní fibróza, sukcesivní PE, pneumokoniózy)

3. **Pravostranné chlopenní vady** (endokarditidy vpravo typicky u narkomanů)
4. **Konstriktivní perikarditida**
5. **VSV s L-P zkratem** (objemově přetížená PK)

KLINICKÝ OBRAZ

- **otoky DKK**
- **ascites**
- **dušnost** (projev pleurálních výpotků)
- **náplň krčních žil a hepatojugulární reflux**
- **hepatosplenomegalie** s tlakem v P podžebří či dokonce ikterem
- **anorexie a dyspepsie až malabsorpce** (z důvodu kongesce splanchnických žil)

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéze**
2. **Fyzikální vyšetření** – hepatojugulární reflux, šelesty na srdci
3. **ECHO (SUVERÉNNÍ METODA)**

TERAPIE

- nejdůležitější je **kauzální terapie**

4B) CHOLECYSTOLITIÁZA A CHOLEDOCHOLITIÁZA, CHOLECYSTITIDA A CHOLANGITIDA

1. Cholecystolitiáza - buď bezpříznaková nebo příznaky biliární dyspepsie nebo se kámen dostal do d. cysticus případně tu koliku způsobil kámen d. choledochus → bilární kolika = bolest nejdřív v epigastriu pak pod P žeberním obloukem + nauzea a vomitus (horečka by spíš svědčila pro zánět – cholecystitis? cholangitis?) → v dg. postupujeme jako u NPB – anamnéza, laboratoř (u koliky asi nic moc nález), USG, RTG břicha, necháme chirurgem vyloučit NPB → terapie Algifen, popř. Dolsin → kámen vycestuje sám nebo tam zůstane, ale přestanou ty spazmy svaloviny žluč. cest, ale co nejdřív LCHE (lap. cholecystektomie), ať zamezíme komplikacím (cholecystitida, hydrops, empyém, cholangitida)

2. Cholecystitida - kámen se zaklíní a ono se to infikovalo/zanítlo anebo kameny chronicky dráždily stěnu a vznikl zánět s infekcí → bolest v P podžebří, ale stálá, pozitivní Murphy, horečka! ↑CRP, leukocyty = známka zánětu → postupuju jako u NPB = USG, RTG břicha → T: to samé, ale P sleduji, chodím mu kontrolovat břicho, páč kdyby se zhoršovalo peritoneální dráždění, nebudu čekat až mu rupne žlučník a udělám raději LCHE, ale většinou se to zvládne konzervativně a potom „a calore“ LCHE + ATB dávám

3. Choledocholitiáza = kámen v choledochu → kolika nebo jen obstrukční ikterus = ↑bilirubin (konjugovaný), ALP, GGT + žluté skléry i žlutý pacient, pruritus ↓ zjistit proč je P žlutý = USG, MRCP → je žlutý, protože tam má kámen => tzn. ERCP

4. Cholangitida - průser jak mraky, kámen ucpal choledochus – stagnuje tam žluč = ideální prostředí pro pomnožení nějakých sviní (bakterií) → CHARCOTOVA TRIAS, Charcotova trias, CHaRcOTova TRIAS (zapamatovat!!!) → horečka + bolest + IKTERUS! → ERCP + ATB

CHOLECYSTOLITIÁZA A CHOLEDOCHOLITIÁZA

DEFINICE A OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- **cholelitiáza** je přítomnost žlučových konkrémentů ve žlučníku (cholecystolitiáza) nebo ve žlučových cestách (choledocholitiáza)
- jedná se o jedno z **NEJČASTĚJŠÍCH** onemocnění GITu
- dle lokalizace kaménků rozdělujeme: **cholecystolitiázu x choledocholitiázu x hepatikolitiázu**
- choledocholitiázu dělíme na **primární** („de novo“ vzniklý k.) x **sekundární** (k. do něj „vycestoval“ ze žlučníku) - konkrémenty mohou být jak příčinou, tak i důsledkem zánětu (žlučníku, žlučových cest)

EPIDEMIOLOGIE

- častější u **žen**, incidence stoupá s **věkem**
- v posledních desetiletích se **zvyšuje incidence** - vysvětluje se to nevhodnou stravou (↑tuků a CH) a životosprávou

KLASIFIKACE KONKRÉMENTŮ

1. **Cholesterolový** = žlutý
2. **Pigmentový** = bilirubinový = černý
3. **Smíšený** = hnědý (NEJČASTĚJŠÍ!)

ETIOPATOGENEZE

- cholelitiáza obecně vzniká na základě nepoměru mezi prolitogenními vs. protektivními látkami a faktory
- **prolithogenní l.:** cholesterol, bilirubin
- **protektivní l.:** fosfolipidy, žlučové kys. - tyto l. totiž zajišťují to, aby CH byl ve žluči ve formě micel = v solubilní formě
- **RF = prolithogenní f.:**
5F: věk (forty), ženské pohlaví (female), nadváha (fatty), vícečetné těhotenství (fertility) a socio-ekonomický status (fair)
↓**motility žlučníku** = hladovění, parenterální výživa, ↑somatostatinu (nádor, léky)

→ jinými slovy se v patogenezi uplatňují všechny f. narušující poměr **prolithogenních** vs. **protektivních l.**
(např. **obezita** = ↑CH; **ženské pohlaví a těhotenství** = ↑estrogenu, který zvyšuje konc. CH ve žluči; **vyšší věk** = ↓sekrece žluč. kys.; **resekce ilea či m. Crohn** = omezení enterohepatálního oběhu ŽK)

- v případě **pigmentových (bilirubinových) k.** se mohou jako etiopatogenetické f. uplatňovat **hemolytické stavy, jaterní cirhóza, dlouhodobá parenterální výživa**

DIAGNOSTIKA CHOLELITIÁZY

Laboratoř:

- a) nekomplikovaná cholelitiáza = normální
- b) při obstrukci žlučových cest a cholangitidě → ↑obstrukčních enzymů = ↑bilirubin, ALP, GGT

- c) při rozvoji septického stavu (v rámci cholangitidy a asi i té cholecystitidy?) → ↑CRP, leukocytóza, ↑ALT a AST (příznak G-sepse)

Zobrazovací metody:

Cholecystolitiáza:

- **USG!:** prokáže konkrément + kontrakční schopnost žlučníku
- **MR, CT - při akutním zánětu (cholecystitida)** má zesílenou a 3vrstevnou stěnu, omezenou motilitu → k detailnějšímu posouzení MR/CT

Choledocholitiáza:

- **USG** - u (déle trvajících) choledocholitiáz = rozšíření extra – nebo intrahepatálních žlučovodů, ale štíhlé žlučové cesty NEVYLUČUJÍ možnost choledocholitiázy →
- **MRCP event. ERCP** - suverénní metoda k průkazu + hl. terapeutická m.
- **EUS = Endoskopická UltraSonografie** – při nejasnostech
- **Choledochoskopie** (strčíme přes OP kanál tenký cholangioskop skrze Vaterskou papilu) – pro biopsii s posouzením, zda se jedná o benigní nebo maligní stenózu žlučových cest a pro kontaktní litotrypsi

RTG břicha – provádíme spolu s USG v rámci diff. dg. NPB VŽDY!

KLINICKÝ OBRAZ CHOLECYSTOLITIÁZY

A) ASYMPTOMATICKÝ či OLIGOSYMPOTOMATICKÝ – tzv. biliární dyspepsie

Cholecystolitiáza je obvykle asymptomatická nebo P cítí vleklé **příznaky horní dyspepsie**

= **tlakové bolesti v epigastriu, pocit tlaku a plnosti, eruktace, nauzea a regurgitace hořkých šťáv do DÚ**, ale někdy i dolní dyspepsie = **abdominální dyskomfort, meteorismus, flatulence, postprandiální průjmy**

↓ tyto dyspepsie mohou být vysvětleny např. maldigescí tuků, kvůli porušené evakuaci žlučníku při litiáze či koincidencí cholecystitidy, ale faktem zůstává, že u části nemocných po cholecystektomii se rozvine postcholecystektomický sy, kdy jsou obtíže stejné či dokonce horší

B) STADIUM SYMPTOMATICKÉ BEZ KOMPLIKACÍ = Biliární kolika

→ vzniká při vycestování k. do ductus cysticus

za cca 3–5 hod. po jídle (typicky po dietní chybě), často v nočních hodinách (protože se snáze ucpe d. cysticus vleže):

1. **zprvu stálá zhoršující se tlaková BOLEST epigastria** → až po několika hodinách se propaguje do P podžebří → **kolikovitá bolest v P hypochondriu s iradiací pod P lopatky**
2. **výrazná NAUZEa a VOMITUS bez úlevy!** (d. choledochus a d. cysticus patří mezi tzv. hyperemetogenní zóny → intenzivní vomitus) - **intenzivní obtíže přetrvávají několik hodin**

→ jestliže však přetrvávají **déle než 12h!!!** je potřeba myslet na komplikace! (viz níže)

- biliární koliky se u P mohou opakovat, třeba i denně, jindy se léta neopakují

Terapie: spasmolalgetika (Algifen), při těžkém průběhu opioidy (fentanyl, NE MORFIN!)

C) STÁDIUM SYMPTOMATICKÉ S KOMPLIKACEMI ↓

KOMPLIKACE CHOLECYSTOLITIÁZY

1. AKUTNÍ CHOLECYSTITIDA A PERICHOLECYSTITIDA

ETIOGENEZE

90 % příčin = **kalkulózní:**

- a) jako důsledek **blokády d. cysticus** → to vede k → **distenzi stěny, hydrolýze lecitinu** (na lysolecitin, který je cytotoxický) a **sekundární retrográdní bakt. Infekci** → tyto **mechanické, chemické a infekční f.** → způsobí **zánět žlučníku** (zprvu tedy sterilní sekundárně může (ale nemusí) být infikovaný)
- b) jako důsledek **chronického dráždění stěny žlučníku**

10 % příčin = **akalkulózní:**

- c) u **kriticky nemocných P** (MODS, sepse a septický šok, polytrauma, popáleniny) **život-ohrožující komplikace**

KLINICKÝ OBRAZ = ZÁNĚTLIVÁ NPB

= septický stav s lokálním drážděním peritonea, proto:

1. **vysoká horečka a třesavka** (to u koliky nebude)
2. **stálá** (ne kolikovitá) **bolest pod P obloukem žeberním zhoršující se při nádechu = somatický typ bolesti**
→ v případě peritonitidy = progresse zánětu přes stěnu žlučníku na peritoneum:
 3. **palpační citlivost**
 4. **+ Murphyho příznak** = P pro bolest zastaví nádech při palpaci v P hypochondriu

5. **↑TF, ↑D,**

→ zhoršuje-li se peritoneální dráždění může vzniknout až perforace žlučníku

DIAGNOSTIKA

- **Fyzikální vyšetření:** palpační citlivost v pravém podžebří při hlubokém nádechu (Murphyho příznak) o vzedmuté břicho, GIT příznaky (nauzea, zvracení), známky peritoneálního dráždění při progresi
- **Laboratorní nález:** mírně zvýšené jaterní testy - ↑ALP a GGT, leukocytóza s neutrofilii (>12,000), ↑CRP, ↑FW
- **Zobrazovací metody:** USG, CT, MRI, ERCP (to spíše u žlučových cest, u chorob žlučníku až tolik nepomůže)
USG = rozšířená + 3vrstevná stěna žlučníku (stěna-otok-stěna) + cholecystolitiáza + otok okolí + CT (prosáklá stěna žlučníku, normální pankreas)

TYPY LÉČBY:

o konzervativní: hydratace, ATB (cefalosporiny, fluorochinolony, amoxicilin), spasmolytika

o chirurgická: cholecystektomie (jen do 3 dnů, pak už kdyžtak jen plánovaná s odstupem 6-8 týdnů)

1. **empiricky ATB** – dle stavu P (resp. dle klasifikace cholecystitidy) od cef. II. gen po Piptacin či Meropenem (v případě podezření na anaeroby přidáváme metronidazol (např. u cholecysto-enterické píštěle))
2. **NPO**
3. **spasmolytika, analgetika** (NSAID až opioidy – Dolsin i.m.?) = T bolesti
4. **infuzní terapie a antiemetika/prokinetika** a zvážet NGS = **T protražovaného zvracení**
5. chodím kontrolovat břicho, kdyby se to zhoršovalo = progresse peritoneálního dráždění (měl bych podezření na komplikace) provedu **LPCHE akutně** → jinak se čeká a provede se LPCHE a calore (za 1,5 měsíce)? ale v zahraničí se provádí za horka (během 24 – 72 hod)? → u nestabilního P či při KI k OP → **perkutánní drenáž žlučník**

2. HYDROPS ŽLUČNÍKU

= konkrement se trvale zaklíní v d. cysticus nebo v krčku žlučníku → obsah nemůže odtékat → žlučová barviva inhibují stěnu → vzniká mnohonásobně větší žlučník s odbarveným obsahem plným hleny

KLINICKÝ OBRAZ

- U P po prodělané kolice přetrvává **stálá tlaková bolest v P podžebří + palpační rezistence, která se hýbe s dýcháním.**

DIAGNOSTIKA

- **akutní USG a CT**
- **Fyzikální vyšetření:** citlivá rezistence pod pravým okrajem jater

3. EMPYÉM ŽLUČNÍKU

= hydrops žlučníku se infikuje → dutina se vyplňuje hnisem → rozvine se prudký zánět = septický stav

KLINICKÝ OBRAZ

- jako u akutní cholecystitidy tj. **1. vysoké horečky a třesavky 2. stálá silná bolest v pravém hypochondriu 3. celková alterace P**

DIAGNOSTIKA

- **akutní USG a CT**

T: JIP + ATB i.v. + časný chirurgický výkon

4. BILIÁRNÍ PANKREATITIDA

= komplikace vzniklá při zaklínění konkrementu v oblasti Vaterské papily → retrográdní průnik žluče → aktivace pankreatických enzymů → autodigestce pankreatu

KLINICKÝ OBRAZ

- oproti kolice je **bolest stálá, krutá, lokalizovaná v epigastriu s iradiací do páteře** + taky **nauzea a vomitus** + často **ikterus + elevace amyláz a lipáz** v kombinaci s **elevací bilirubinu a JT – hl. ALP a GGT + CT nález**

DIAGNOSTIKA

- **Laboratorní nález:** leukocytóza, ↑amyláza, ↑jaterní testy a ALP/GMT (může být přítomen i ikterus)
- **Zobrazovací metody:** CT, MRI (zánětlivé prosáknutí pankreatu, někdy kolekce tekutiny v retroperitoneu), ERCP

TERAPIE: ERCP → papilosfinkterotomie, volumexpanzivní terapie, analgetika....

5. CHRONICKÁ CHOLECYSTITIDA

= chronický zánět stěny žlučníku při cholecystolitíaze - **dochází k jizvení a ztlustění stěny** → může dojít k **ukládání soli kalcia** → **porcelánový žlučník** (prekanceróza)

→ evakuační schopnost je výrazně omezena →

KLINICKÝ OBRAZ

- **postprandiální dyspepsie horního typu**

DIAGNOSTIKA

- USG průkaz ztlustění či kalcifikace stěny, RTG břicha (porcelánový žlučník)

T: cholecystektomie

6. OBSTRUČNÍ IKTERUS A AKUTNÍ CHOLANGITIDA (VIZ NÍŽE)

7. MIRIZIHO SY = zaklesnutý kámen v krčku žlučníku nebo v d. cysticus vede k jeho zánětu s edémem a to ucpe d. hepaticus communis

TERAPIE CHOLELITIÁZY

KONZERVATIVNÍ

1. Sledování
2. Dieta + symptomatická léčba dyspepsie, choleretika a spasmolytika
3. Disoluční terapie (urso/cheno-deoxycholovou kyselinou)
 - Indikace: u symptomatických nemocných bez komplikací o musí být funkční žlučník!
 - relativně nízká efektivita → dnes spíše okrajová záležitost – paliativní léčba
4. Akutní komplikace → hospitalizace a specifická léčba dle typu komplikace

ENDOSKOPIKÁ LÉČBA

1. ERCP (choledocholitíaza a její komplikace)
2. PTC (perkutánní transhepatální cholangiografie)
 - pokud nelze projít transpapilárně (např. po resekci žaludku/duodena)

CHIRURGICKÁ LÉČBA

1. **Klasická otevřená cholecystektomie (výjimečně)**
2. **Laparoskopická cholecystektomie (dnes hlavní metoda)**
 - Indikace:
 - o komplikovaná cholelitiáza (akutní/chronická cholecystitis, hydrops, perforace žlučníku, Mirriziho s.)
 - o porcelánový žlučník, adenomyomatóza žlučníku, vrozené vady žlučníku
 - Kontraindikace:
 - o stavy po předchozích břišních operacích (adheze, ale dají se rušit)
 - o biliární peritonitida o choledocholitíaza (nutno nejprve udělat ERCP)
 - o akutní cholecystitis starší 3 dny

Postcholecystektomický syndrom: 20-40% pacientů trpí přechodně dyspepsií a abdominálním diskomfortem po provedené cholecystektomii

AKALKULÓZNÍ CHOLECYSTITIDA

= vzácné onemocnění (5–10 % všech cholecystitid) u kriticky nemocných (polytraumata, popáleniny, velké OP)
- bolest; USG, laboratoř: ↑CRP, leukocytóza; ATB terapie až nutnost OP

CHOLANGITIDY

DĚLENÍ

- dle průběhu: **akutní vs. chronická**
- dle etiologie: **infekční vs. autoimunitní** (PSC - viz ot. č. 32B nebo str. 474) vs. **ChT/fyzikálně způsobená**

AKUTNÍ BAKTERIÁLNÍ CHOLANGITIDA

ETIOPATOGENEZE

Nejčastěji **choledocholitiáza**, méně **stenóza či tumor** → obstrukce odtoku žluče do duodena → městná žluč →

ideální pro množení bakterií → infekce prochází na intrahepatální žlučovody a může až na parenchym jater

Nejčastější agens: **E. coli, Klebsiella pneumoniae, Haemophilus infl.**

KLINICKÝ OBRAZ

Charcotova trias:

1. **HOREČKA a třesavka**
2. **Trvalá (hodiny až dny) tlaková BOLEST v epigastriu**
3. **OBSTRUKČNÍ IKTERUS!!!**

+ **známky sepse** (↑TF, ↑D, ↑TT, alterace celkového stavu, ↑↑↑CRP, prokalcitonin (event. presepsin) a leukocytóza)

DIAGNOSTIKA

Anamnéza + fyz. vyš. (ikterus, hepatomegalie, splenomegalie (může provázet sepsi)) + USG + CT + MRCP → při zjištění choledocholitiázy je indikováno ERCP

TERAPIE

ERCP! s papilosfinkterotomií, extrakcí konkrementu nebo zavedení drenáže (vnitřní či nazobiliární) + **ATB** (cef.3.gen.)

- po odeznění akutního stavu **laparoskopická cholecystektomie**

RECIDIVUJÍCÍ BAKTERIÁLNÍ CHOLANGITIDA

- u **P s protražovanou** (nevyřešenou **choledocholitiázou**) aneb ne vždycky jde ten šutr vytáhnout, popř. u **P s iatrogení steatózou** (např. při poranění žlučového stromu „nešikovným chirurgem“ u LCHE) aj. → opakované ataky akutních cholangitid = opakované Charcotovy triasy → vzniká sekundární biliární cirhóza → svědění, někdy ikterus, subfebrilie, neurčité bolesti nahoře → ↑JT, MRCP, ERCP → T: odstranění překážky jakkoliv

POSTCHOLECYSTEKTOMICKÝ SYNDROM

DEFINICE

= heterogenní soubor příznaků (od dyspepsie po bolest) vzniklý po cholecystektomii, které P buď měl před CHCE nebo se jedná dokonce o potíže nové (různě dlouho od CHCE)

1. V širším významu chápeme postCHCE sy jako **veškeré obtíže včetně extraGIT**, které se dostavily po CHCE.

2. V užším významu chápeme postCHCE sy jako **nově vzniklé obtíže způsobené funkční poruchou Vaterské papily a žlučových cest = dyskinéza žlučových cest** ☞ tedy nezjišťujeme organickou příčinu potíží

KLINICKÝ OBRAZ

1. Nejčastěji se jedná o **dyspeptické potíže pocit tlaku, plnosti, regurgitace, nauzea, eruktace či meteorismus, flatulence, postprandiální průjem, abdominální dyskomfort**
2. Někdy mohou vznikat i **průjemy** kvůli excesivnímu průniku žlučových kys. do střeva
3. Někdy bývají i potíže charakteru **biliární koliky**

PŮVOD POTÍŽÍ

a) GIT symptomatologie NEBILIÁRNÍHO původu

= de facto se jedná o stav, kdy P s cholelitiázou vyoperujeme žlučník, protože se domníváme, že cholelitiáza způsobuje jeho potíže, avšak tyto potíže jsou ve skutečnosti způsobeny jiným organickým či fčním onemocněním jícnu, žaludku, pankreatu či střeva

- klinicky je důležité, že **CHARAKTER a INTENZITA těchto potíží je STEJNÁ jako před OP**

př. **pocit tlaku, plnosti, regurgitace, nauzea, eruktace či meteorismus, flatulence, postprandiální průjmy, abdominální dyskomfort**

b) symptomatologie BILIÁRNÍHO původu

= stav, **kdy po OP přetrvávají nebo nově vznikly abnormality biliárního systému** → stenóza žlučových cest, dysfunkce Oddiho svěrače, přetrvávající choledocholitiáza, dlouhý pahýl d. cysticus, tumory žlučových cest či Vaterovy papily

DIAGNOSTIKA

Základem je odlišit symptomy nebiliárního a biliárního původu a potažmo určit organickou či funkční poruchu → od toho se pak odvíjí, zda bude terapie kauzální nebo jen symptomatická

1. Anamnéza = zhodnocení potíží před a po OP
2. Fyzikální vyš.
3. Laboratoř – bude mě zajímat: bilirubin, ALT, AST, ALP, GGT, amylázy, lipázy, CRP
4. **USG, MRCP, CT** → při průkazu choledocholitiázy **ERCP**

TERAPIE

Záleží na příčině → u organických příčin potíží se snažíme o kauzální terapii, u funkčních příčin pouze symptomatická

Kauzální

- ERCP papilosfinkterotomie např. u dysfunkce Oddiho svěrače (ale pouze u organických příčin, u fčních nejsou důkazy, že by to mělo pomoci)

Symptomatická

1. choleretika = l. zvyšující vylučování žluče a její uvolňování ze žlučníku hymecromon (navíc působí spasmolyticky na žlučové cesty a Oddiho svěrač)
2. cholagoga
3. spasmolytika
4. pankreatické enzymy

STENÓZA VATEROVY PAPILY

POPIS VATEROVY PAPILY

= společné vyústění *d. choledochus* a *d. pankreaticus* lokalizované na mediálně straně sestupné části duodena, je opatřena svěračem (Oddiho svěračem), který brání refluxu duodenálního obsahu. Asi 3 cm nad je *papila duodeni minor* = *Santoriniho papila*

ETIOPATOGENEZE

1. Biliární sludge = drť = drobné kaménky → při průchodu papilou poraní její sliznici → to se hojí jizvením → v oblasti papily může vzniknout stenóza → porucha odtoku žluče → ↑intradukální tlak → dilatace zprvu extrahepatálních, později intrahepatálních žlučových cest → komplikací je **akutní cholangitida a vznik pigmentových konkrementů** (pigmentová choledocholitiáza)
(((2. Nádor (adenom či adenocarcinom – má oproti nádorům žluč. cest nejlepší prognózu, protože se projeví časně ikterem, recidivující pankreatitidou a krvácením))))

KLINICKÝ OBRAZ

1. **Bolest až charakteru biliární koliky**
2. **Postprandiální dyspepsie** – pocit plnosti, netrávení, nadýmání
3. (Ikterus – může a nemusí)
4. ((Při akutní cholangitidě Charcotova trias: horečka + tlaková bolest v epigastriu/P hypochondriu + ikterus))

DIAGNOSTIKA

Laboratoř: ↑konjug. bilirubin, ALP, GGT

USG: dilatace extra – a později i intrahepatálních žlučových cest; někdy i konkrement

MRCP

EUS

TERAPIE – ERCP papilosfinkterotomie = konečné řešení

4C) ANÉMIE Z NEDOSTATKU ŽELEZA

Obecně anémie – ot. 2c)

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

Anémie je označení pro pokles koncentrace Hb **pod 135 g/l u mužů nebo pod 120 g/l u žen**

- jedná se o celosvětově **nejčastější** anémii (2. nejčastější je anémie chronických chorob)
- u nás jsou touto anémií až **4x častěji postiženy ženy** (žena za menstruaci ztratí cca 40–60 ml krve = 16–25mg Fe)
- mikrocytární hypochromní typ

ETIOLOGIE SIDEROPENICKÉ ANÉMIE

1. NEDOSTATEČNÝ PŘÍJEM

- **vegetariáni** (chybí nejvíce využitelné hemové Fe)
- **kojenci** (mateřské mléko je chudé na železo)

2. ZVÝŠENÁ SPOTŘEBA

- těhotenství
- růst

3. MALABSORPCE

- Celiakie
- IBD
- resekce střeva či žaludku
- chronické průjmy

4. KREVNÍ ZTRÁTY (nejčastější příčina v rozvinutých zemích)

- **okultní krvácení do GIT** (Haemocult → endoskopie)
 - o hemoroidy, hiátová hernie
 - o VCHGD
 - o NSA-entero a gastropatie
 - o nádory GIT
 - o idiopatické střevní záněty (IBD)
- **gynekologická krvácení**
- **krvácení do močového traktu** (vždy by měla být vyšetřena moč na mikroskopickou hematurii)
- **subklinická hemoptýza** (plicní vaskulitidy, idiopatická plicní hemosideróza)

3 STÁDIA SIDEROPENIE

1. **prelatentní** = jsou vyčerpány zásoby Fe, ale jeho dodávka do erytroblastů (= jaderné ery) ještě stačí
2. **latentní** = dodávka do erytroblastů už nestačí, ale zatím to nelimituje proliferaci buněk
3. **manifestní** = je utlumena proliferace, KD není schopna kompenzovat přirozený (či mírně zvýšený) zánik ery

KLINICKÝ OBRAZ

Anemický syndrom se vyvíjí pozvolna a zpravidla jsou na něj pacienti dobře kompenzováni.

- u části P se jedná o náhodný nález (obecně co mi říkála doktorka: mám-li P se ↓Fe, dám mu železo a sleduju, zda zareagoval nebo ne, pokud nezareagoval na substituci – musím pomýšlet na anémii chronických chorob a jiné příčiny (malabsorpce) a pátrat po příčině, ale i pokud zareagoval je nutné mít na paměti, že to mělo nějakou příčinu, která se může znovu projevit, ale protože to je tak časté), tak se po tom asi (alespoň u mírných anémií) nepátrá úplně vždy. Ale Češka píše, že by se mělo pátrat – proto se provede vyšetření stolice na OK, vyšetření moči na sediment (a biochemii?), gynekologické vyš. a event. i endoskopie horního/dolního GIT)

1. anemický sy:

1. Bledá kůže, sliznice, spojivky
2. Chladná kůže
3. ↑únava a ↓fyzické výkonnosti

- 4. Námahová dušnost
 - 5. Námahová až klidová tachykardie (dle závažnosti), palpitate
- v systémovém oběhu je při hypoxii vazodilatace → na snížení systémové vaskulární rezistence reaguje srdce ↑SV (hyperkinetická cirkulace)
- 2. **CNS příznaky:** hučení v uších, cefalea, podrážděnost a nekoncentrovanost (Fe hraje roli v oxidativních procesech CNS)
 - 3. **defekty sliznic:** pálení jazyka, angulární stomatitida („koutky“)
 - 4. **poruchy adnex:** lomivé nehty, šedivění vlasů
 - 5. **zvýšená náchylnost k infekcím** (při nedostatku Fe je snižená aktivita neutrofilů i odpověď lymfocytů)

DIAGNOSTIKA

LABORATORNÍ OBRAZ

- Krevní obraz manifestní anemie - **Mikrocytární hypochrommní anémie** = ↓Hb, ↓MCV a ↓MCH
- Krevní nátěr: mikrocytóza, hypochromie, anizocytóza, poikilocytóza
- **↓Fe a ↓ferritinu v séru**
- **↓saturace železem transferinu** (pod 15%) – ale **celkový transferin je ↑**
- **↑celková vazebná kapacita transferinu (TIBC), ↑TRF R a ↓sat. TRF**
„KD volá: „Hej přineste nám železo!“, vytvoří se více solubilní R pro transferin a játra zvýší produkci transferinu, čili transferinu je více, železa méně a tedy jeho saturace je menší“
- → kombinace **↓ferritin a ↓sat. TRF** odhalí až 95 % sideropenických anémií v latentním období = **ZÁSADNÍ!!!**

STERNÁLNÍ PUNKCE

Nepřítomnost zásobního železa v kostní dřeni (< 30% sideroblastů latentní, < 10% manifestní)

(standardně neodebíráme KD): ↓množství sideroblastů

PÁTRÁNÍ PO PŘÍČINĚ:

- stolice na OK
- moč na sediment
- gynekologické vyšetření
- event. endoskopie GIT

TERAPIE

- 1. **Léčba příčiny nedostatku železa** (zejména hledáme zdroj krvácení)
- 2. **Suplementace železa** (p.o. preferenčně, i.v. je nutno u malabsorpcí) - (při optimální léčbě by mělo docházet k ↑konc Hb o 2 g/l za 1 den) – cca aspoň **200 mg/den p.o.** (na lačno/před jídlem, rozložit v průběhu dne)
- 3. u malabsorpce Fe z GIT (př. IBD – u Crohnovy ch. by mohl příjem Fe zhoršit zánět + Fe není vždy dobře tolerováno) → **Fe i.v.**

Tab. 16.7 – Diferenciální diagnóza nedostatku železa

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA NEDOSTATKU Fe					
	Fe	TIBC	satTRF	ferritin	TRF receptor
Nedostatek železa	↓	↑	↓	↓	↑
Anémie při chronickém onemocnění	↓	↓	N	N	N
Talasemie	N či ↑	N či ↓	N či ↑	N či	↑

TIBC – total iron binding capacity (celková vazebná kapacita železa)

→ nejprve kontrolujeme normalizaci Hb → po normalizaci konc. Hb zkontrolujeme hladinu feritinu

CO BUDOU CHTÍT SLYŠET? Že musím PÁTRAT PO PŘÍČINĚ!
To, že mu dávám Fe je hezké, ale pokud neřeším příčinu, tak mu spíš škodím (u starších hl. tumory GIT – první udělám test na OK a až pak substituuji Fe, dále koloskopie! u mladších žen – hl. gynekologické ztráty)

4D) VYŠETŘOVACÍ METODY V REVMATOLOGII

Revmatická onemocnění (onemocnění pohybového aparátu a systémová zánětlivá onemocnění) **postihují až 1/3 světové populace**. Nejčastějším zánětlivým revmatickým onemocněním je **revmatoidní artritida** (1% prevalence) a dále **spondyloartritidy**.

1. Anamnéza
2. Fyzikální vyš. = GALS, distance
3. Laboratorní vyš.
 - a) KO+diff. + FW + biochemie
 - b) sérologie – autoAb
 - c) mikrobiologie – infekční vs. neinfekční artritidy
 - d) genetické vyš. – HLA B27
4. Zobrazovací vyš.
 - a) RTG – ruky, páteře, SI kl., hrudníku, polykacího aktu
 - b) CT, MR
 - c) USG – kloubů
 - d) angiografie – u vaskulitid
 - e) PET/CT
 - f) kostní denzitometrie
5. Invazivní vyš.
 - a) biopsie – kůže a podkoží, synovie, svalů, ledvin
 - b) punkce kl. výpotku

1. ANAMNÉZA

ČTYŘI ZÁKLADNÍ OTÁZKY PŘI VYŠETŘENÍ POHYBOVÉHO APARÁTU

1. **Je onemocnění zánětlivé nebo nezápětlivé?**
2. **Akutní** (septická artritida, dnavý záchvat) nebo **chronické** (RA, OA, fibromyalgie)?
3. **Kloubní nebo mimokloubní?**
4. **Kolik a které klouby jsou postiženy?**
 - **mono až oligoartritidy** – septická artritida, dna, spondyloartritidy, lymeská borelióza
 - **polyartikulární** – OA, RA, SLE
 - **MCP** – revmatoidní artritida, NE osteoartróza
 - **PIP** – osteoartróza i revmatoidní artritida
 - **DIP** – osteoartróza, psoriatická artritida, NE revmatoidní artritida

	Nezápětlivý proces (OA)	Zánětlivý proces (RA)
Bolest horší	večer, s námahou	ráno
Zduření	kostní deformity, může být otok	měkké tkáně
Zarudnutí	zpravidla ne	někdy
Proteplení	zpravidla ne	někdy, nejvíce u septické artritidy
Ranní ztuhlost	mírná (< 30 m)	výrazná (> 1h)
Celkové příznaky	ne	často únava, teplota, hubnutí
Reaktanty akutní fáze	normální	zvýšené
Příklad nemoci	osteoartróza (OA)	revmatoidní artritida (RA)

	Kloubní proces	Mimokloubní proces
Bolest	difúzní	bodová
Aktivní pohyb	bolí ve všech rovinách	bolí v některých rovinách
Pasivní pohyb	bolí ve všech rovinách	většinou nebolí
Otok	často	nebývá

- revmatické choroby jsou nezdřídka choroby **systémové**, proto musí být anamnéza komplexní se širokým záběrem na prakticky všechny orgánové systémy a s důrazem na **klouby, skelet, kůži, ledviny, plíce, srdce, GIT, CNS**

NO:

1. **detailní info o vzniku potíží**, lokalizaci, intenzitě, vyvolávajících či úlevových f. → **dnavý záchvat** se rozvine často přes noc, lokalizován na **MTP kl. palce nohy**, nezdřídka v návaznosti na **dietní (alkoholovou) chybu** a bolest **ustupuje po NSAID**

2. pátráme po **nespecifických celkových projevech** (slabost, únava, anorexie, subfebrilie aj.)
3. při **postižení kloubů** zjišťujeme: **mono-** vs. **oligo-** vs. **poly-?**, **akutní** vs. **chronický?**, **ranní ztuhlost nad 30 min se zlepšením po rozcvičení** vs. **krátká ranní ztuhlost a bolesti zhoršující se při aktivitě?**, **lokalizace?**, **otok?**, **další příznaky?**

OA:

chronická onemocnění a AIO? (řada z nich je asociována s revmatologickými (často AI) onemocněními):

- **CHRS** (SLE a naopak CHRS vede k renální ostodystrofii)
- **endokrinopatie** (př. Hashimotova thyreoiditida – AIO se sdružují, Cushingova choroba – možná příčina osteoporózy, hyperPTH – kostní defekty)
- **IBD** (enteropatické artritidy)
- **psoriáza** (psoriatická artritida)

RA:

typicky **ankylozující spondylartritida** je silně asociována s **HLA B27** (tento haplotyp může P zdědit), RA?, psoriáza?, osteoporóza? kolagenózy? dna?

FA:

- **diuretika** → hyperurikémie, hypoCa²⁺ (kromě Ca šetřících = hydrochlorothiazid, indapamid, chlortalidon)
- **KS** → Cushingův sy (měsícovitý obličej, strie, trunkální obezita, tenké končetiny, akné, bříčí šíje), osteoporóza, DM, atrofie kůže a svalů, ID, adrenální insuficience (proto vysazovat pomalu), katarakta, mineralokortikoidní NÚ = AH, ↑Na⁺, ↓K⁺;
- **statiny** → myopatie
- **NSAID** → vředy
- **amiodaron, propafenon** aj. → léky indukovaný lupus

GA:

- **opakované potraty** → antifosfolipidový sy
- **opožděné menarché/předčasná menopauza** → ↑riziko osteoporózy

2. FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- celkové vyš., vyš. kůže, vyšetření pohybového aparátu (GALS) a orientační neurologické vyš.

GALS = Gait (chůze), Arms (HKK), Legs (DKK), Spine (páteř)

1. POHLED

- celkový habitus
- fyz. klouby mají ušlechtilý tvar → patologicky deformity, zduření, otoky, abnormální postavení
 - **revmatické uzly** – RA
 - **dnové tofy** – dna
 - **kalcifikace** – sklerodermie
 - **mikrostomie, radiální sbíhání řas, maskovitý obličej** – sklerodermie
 - **motýlovitý exantém** – SLE
 - **ulnární deviace** – RA
 - **zarudnutí nad kloubem** – pomýšlím více nad infekční etiologií či krystaly indukovanou artropatií
- otok a ↑teplota svědčí pro zánětlivý proces, zarudnutí nemusí být přítomno

2. POHMAT

- **deformace** – př. kvůli osteofytům
- **fluktuace** – otok
- **Celsovy znaky** – infekce
- **krepitace** = jemné – hypertrofie synoviální membrány (RA)
- **drásoty** = hrubé – osteoartróza (při pohybu v kloubu je cítit vrzání (nedokonalé kluzné plochy – chrupavky nekloužou, jak mají)
- vyšetření rozsahu pohybu **aktivně vs. pasivně** → zapíšeme jako **ROM (Range of motion** – př. kyčelní kl. 20-0-140 = extenze – startovací (anatomická) pozice – flexe)

3. VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

- pohledem zezadu i ze strany → hodnotíme fyziologická zakřivení + zda není skolióza → hyperlordóza/hyperkyfóza/aplanace = vyrovnaní → **gibbus** = výrazné zakřivení páteře způsobené deformací těl
- palpací a poklepem hodnotíme bolestivost trnů obratlů
- vyšetřujeme pohyblivost páteře:



- **1. Schoberova a 2. Stiborova distance** = slouží pro posouzení rozvinutí/nerozvinutí páteře = **Schoberův test** = vyhmátnu si trn L5 (cca na úrovni spojnic spinae iliacae posteriores superiores) udělám si 1. tečku na P → udělám si 2. tečku 10 cm nad 1. tečkou → vyzvu P k maximálnímu předklonu → nevětší-li se vzdálenost mezi 1. a 2. tečkou o min. 4 cm (tj. 14 cm mezi body) = patologické = **Stiborův test** = to samé, ale bod č. 2 je na úrovni trnu C7 (vertebra prominens) a min. rozvinutí je o 6 cm
- **3. Thomayerova distance** = P udělá předklon, normálně by se měl dotknout prsty země, ale tolerujeme 10 cm (nad 30 cm je to jasná patologie)
- **4. Forestierova distance** = vzdálenost mezi zátylkem a zdí (fyz. 0, při hrudní hyperkyfóze >0)
- **5. Menelův manévr** = slouží pro odlišení toho zda bolest pochází z postižení SI kl. nebo L páteře = P leží na břichu → provádíme extenzi a vnitřní rotaci v kyčli (nadzdvihneme nohu) a přitom fixujeme (přitlačíme k podložce) sakrum →
a) vyvolá-li to bolest, kterou P běžně pociťuje => sakroilitida
b) nevyvolá-li to bolest, ale vyvoláme-li bolest, když fixujeme L páteř => vertebrogenní původ

DIFF. DG. ODLIŠENÍ NEZÁNĚTLIVÉHO A ZÁNĚTLIVÉHO POSTIŽENÍ KLOUBŮ

	<u>Nezánětlivé (př. atrofie)</u>	<u>Zánětlivé (př. RA, SLE)</u>
<u>Kdy bolí:</u>	po námaze/večer	ráno
<u>Noční bolesti:</u>	nejsou	jsou (jsou ale i u nádorů a infekcí)
<u>Ranní ztuhlost:</u>	max. 30 min	nad 30 min
<u>Celkové příznaky:</u>	nejsou	jsou

3. LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ

1. KO, biochemie

- Nespecifické ukazatele zánětu: **FW, CRP**
- **Kys. Močová** – hyperurikémie typická pro dnovou artritidu
- **Kreatinkináza, myoglobin** – pro určení svalového postižení
- **Ca, P, PTH, 25-hydroxyvit D3, markery kostní remodelace (osteokalcin, ALP, prokolagen)**

2. Mikrobiologické vyšetření

- Pro dg. Infekční a reaktivních artritid
- Kultivace kloubního výpotku, výtěru z tonzil a stanovení titru ASLO (antistreptolysin O)
- Sérologické testy – např. na borelie, chlamydie, yersinie, salmonely

3. Imunologické vyšetření

- RA: dg. hl. klinická, **+RF** (v 1/3 negativní), **Ab proti cyklickým citrulovaným peptidům = anti-CCP**
- SLE: **ANA, anti-dsDNA, anti-Sm, antifosfolipidové**
- Antifosfolipidový sy: **LA (Lupus Antikoagulans), antikardiolipinové, proti β2-glykoproteinu**
- difuzní forma SSc: **anti-Scl-70**
- limitovaná forma SSc: **anti-centromerové**
- Sjögrenův sy: **anti-Ro, anti-La**
- Idiopatické myozitidy: **anti-Jo1, anti-Mi2**

ANCA+ vaskulitidy:

- **Granulomatóza s polyangitidou (Wegenerova granulomatóza)**
- **mikroskopická polyangitida**
- **Eozinofilní granulomatóza s polyangitidou (Sy Churga-Straussově)**

IK+ vaskulitidy:

- **Henoch-Schönleinova purpura**
- **Kryoglobulinemická vaskulitida (postvirová)**

Kdy se vyskytuje pozitivita +RF „ChRONIC“:

- Ch – Chronické nemoci (plic, jater aj.)
- R – RA
- O – Other rheumatic diseases (SLE, Sjögrenův sy)
- N – Neoplázie
- I – Infekce (chronické)
- C – Cryoglobulinémie

4. **Gentické vyš.**

- **HLA B27** – ankylozující spondylitida

4. ZOBRAZOVACÍ METODY

1. Prostý snímek (skiagram) (RTG) – základní metoda pro většinu nemocí

- A (alignment) – deformity, ulnární deviace a swan-neck deformity u RA
- B (bone) – periartikulární poróza u RA, subchondrální sklerotizace a pseudocysty u OA, osteofyty
- C (cartilage) – zúžení kloubní štěrbiny (symetrické u RA, asymetrická u OA)
- D (distribution) – viz. jednotlivé chorobné jednotky
- E (erosions) – typické pro artritidy (RA, psoriáza, dna), ale existuje erozivní OA!

- RTG kloubů – hodnocení šířky kloubní štěrbiny, periartrikulární řidnutí kostí, kalcifikace
- RTG páteře – hodnocení zakřivení, degen. Nebo zánět. Změn, kompres. Zlomenin obratlů
- RTG lebky – Pagetova choroba, MM
- RTG hrudníku – plicní manifestace revm. Chorob (SLE, vaskulitidy)
- RTG PND
- RTG polykacího aktu – posouzení postižení jícnu při systémové sklerodermii

2. USG – zobrazuje i měkké tkáně a lépe ozřejmí přítomnost výpotku

3. CT – páteř, SI skloubení

4. MRI – nejlepší měkké tkáně a nitrokloubní struktury (vazy, menisky, fascie, svaly)
- top na sakroileitidu u spondyloartritid

5. Kostní scintigrafie – osteomyelitida, artritidy, kostní metastázy

6. PET-CT – vaskulitidy

7. angiografie – k posouzení změn na cévním systému u vaskulitid

KOSTNÍ DENZITOMETRIE: T-skóre = 1 směrodatná odchylka od průměrné hodnoty BMD v [g/cm²] u mladých zdravých dospělých osob téhož pohlaví.

- „Normální nález“: BMD = ≥ -1 T-skóre (tj. nejhůř -1 T-skóre)
- „Osteopenie“: BMD = mezi -1 až -2,5 T-skóre
- „OSTEOPORÓZA“ BMD = $\leq -2,5$ T-skóre (tj. -2,5 a horší (třeba -2,8))

CAVE! U dětí, mladších osob do 50 let a premenopauzálních žen hodnotíme Z-skóre = 1 SD od průměrné BMD pro téhož věku → je-li Z-skóre ≤ -2 SD = „významně snížená BMD vzhledem k věku“; Je-li Z-skóre lepší tzn. nad -2 = „přiměřený nález“

INVAZIVNÍ VYŠETŘENÍ

- **Bioptické vyšetření**

- **Punkce kloub. Výpotku** – makroskopické vyš. (množství, barva, zákal, viskozita), mikrobiolog., cytolog., biochem.
- **Biopsie synovie**
- **Biopsie kůže a podkoží**
- **Biopsie ledvin**

5A) KARDIOSTIMULACE, IMPLANTABILNÍ DEFIBRILÁTORY

1. KARDIOSTIMULACE

= terapeutická metoda, jejímž principem je **dráždění myokardu elektrickými impulzy** nadprahové intenzity, což vede ke vzniku **depolarizační vlny s následnou kontrakcí myokardu**

- jedná se o metodu primárně určenou k léčbě **SYMPTOMATICKÝCH BRADYKARDIÍ** nebo **SYSTOLICKÉ DYSFUNKCE LK S DYSSYNCHRONIÍ (při SS)**
- moderní kardiostimulátory jsou velmi lehké a baterie vydrží až 10 let
- řada studií prokázala, že **komorová stimulace** zvyšuje riziko **vzniku či progresu SS** z důvodu **nefyzilogického vedení vzruchu** (tj. mimo Tawarova raménka), proto jsou kardiostimulátory nastavovány tak, aby co nejvíce **preferovaly spontánní depolarizaci** přes vlastní převodní systém. V poslední době se navíc začíná využívat **stimulace Hissova svazku** umožňující fyziologickou depolarizaci komor.
- klinicky je dělíme na:
 - o **Dočasnou kardiostimulaci**
 - o **Trvalou kardiostimulaci**

A) DOČASNÁ KARDIOSTIMULACE

- indikována v **akutních** situacích nebo v případech, kdy **očekáváme odeznění potřeby kardiostimulace** v řádu hodin až dnů

• př. pokročilá symptomatická bradykardie s hypotenzí nebo šokem

→ při předávkování antiarytmiky/digoxinem

→ hyperK⁺

→ AIM (př. u AIM spodní stěny (když je uzávěr P koronární tepny proximálně od odstupu větévky pro AV uzel) často vede k AV bloádě, což vede k bradykardii)

• př. peroperační zajištění P

- dělí se na:

- a) **externí stimulaci:** rychlejší, využívána při transportu RZS, bolestivá → nutno často tlumit opiáty
- jako kardiostimulátor se využívá **defibrilátor s kardiostimulační funkcí**, který se **samolepícími elektrodami** nalepí na hrudník P (aby se překonal odpor hrudníku, je zapotřebí vyšších proudů – bolest)
- b) **transvenózní stimulaci:** elektrody zavedeny přes **v. jugularis dx.** nebo **v. subclavia dx.** do hrotu PK
→ jejich poloha se ověří **skiaskopicky** či alespoň ECHO

B) TRVALÁ KARDIOSTIMULACE

- indikace:

1. **onemocnění SA uzlu (SSS) či Sy dráždivé karotidy se symptomatickou bradykardií**
2. **AV III. stupně** nezávisle na symptomech a **AV II. st. typ Mobitz II.** (nwm zda jen u symptomů či bez)
3. **SA pauzy >3 s s anamnézou synkopy** (což je vlastně SSS) či **asystolie >6 s asymptomatická**
4. **resynchronizace srdce** (biventrikulární stimulací)
- u P s refrakterním **symptomatickým SS s EF ≤0,35** a současně s **LBBB s QRS ≥150 ms** + lze zvážit i u P, kteří nesplňují parametr LBBB nebo mají jen QRS 130–149 ms

- přístroj je implantován do podkožní kapsy pod klíční kostí → do dutin srdce vedou elektrody, které jednak stimulují a jednak snímají el. Aktivitu

- podle počtu stimulovaných a snímaných dutin dělíme kardiostimulace na:

1. **jednodutinové (PS nebo PK)**
2. **dvoudutinové (PS i PK)**
3. **biventrikulární (PK i LK) + většinou i PS**

- nastavení kardiostimulátoru je kódováno min. 3 a max. 5 znaky:

1. znak určuje **stimulovanou dutinu** – A (atrium), V (komora), D (obojí)
2. znak určuje **snímanou** (tzv. sensing) **dutinu** – A (atrium), V (komora), D (obojí)
3. znak určuje **reakci na sensing** – T (stimulace), I (inhibice), D (obojí)
→ výsledkem je např. **VAT = snímám síň** a reakcí na zachycenou aktivitu je **stimulace komory!**

VAT – bych např. použil u A-V blokády (Přístroj ucítí impuls, ten by se ale kvůli AV bloku nepřevěděl na komory, tak tu komoru zastimuluje přístroj)

VVI – bych např. použil u permanentní FiS (když nelze jinak obnovit sinusový rytmus)

(4. znak (R) určuje tzv. Rate-responsive stimulaci = stimulační frekvence se mění dle nároků organismu)

- elektroda pro LK je vedena přes PS do koronárního sinu → z něj do žilní větve pro LK (tzn. 1. el. **do** PK, 2. **na povrch** LK, 3. **do** PS)

<https://www.ikem.cz/cs/srdecni-resynchronizacni-lecba/a-405/>

2. ICD = IMPLANTABILNÍ KARDIOVERTER-DEFIBRILÁTOR

= elektrický přístroj využívaný k **ukončení život ohrožujících KOMOROVÝCH TACHYARYTMIÍ** (flutter a fibrilace komor či komorová tachykardie) a to jednak pomocí **krátkodobé velmi rychlé kardiostimulace** (tzv. antitachykardický pacing) u P s pomalejší komorovou tachykardií → bylo-li předchozí neúspěšné či je-li tachyarytmie rychlejší pomocí **výboje**

• **Kardioverze** = nižší energie el. výboje (př. 50–100 J), méně akutní, může být i plánovaná (př. u P s FiS)

- kardioverze se provádí za účelem ukončení mnohočetných reentry okruhů u **FiS či Flutteru síní** nebo u **pulzové komorové tachykardie** (hemodynamicky nevýznamná monomorfní komorová tachykardie)

• **Defibrilace** = vyšší energie el. výboje, akutní, vedoucí k současné depolarizaci všech bb. myokardu (akutně potřebná)

- defibrilaci provede přístroj u **FiK, Flutter komor či Bezpulzové komorové tachykardie** (setrvalá polymorfní komorová tachykardie)

ICD využije kardioverzi ke zrušení **pulzové komorové tachykardie** (méně závažné) a postačí výboj 50–100 J

- ICD vlastně **nepřetržitě sleduje** el. aktivitu srdce a:

- při pomalém srdečním rytmu* = **FUNGUJE JAKO KARDIOSTIMULÁTOR**, protože udržuje pravidelnou srdeční akci o předem nastavené frekvenci
- při život ohrožující komorové tachyarytmii* = **FUNGUJE JAKO KARDIOVERTER-DEFIBRILÁTOR**

Indikace:

- primární prevence** = u nemocných s vysokým rizikem maligní arytmie – př. u P s dysfunkcí LK (EF < 0,35)
- sekundární prevence** = u nemocných, kteří již prodělali maligní arytmii – př. u P po resuscitaci kvůli oběhové zástavě na podkladě setrvalé komorové tachykardie (nebyl-li příčinou AIM), bridging metoda k transplantaci srdce

5B) RESPIRAČNÍ INSUFICIENCE, KLASIFIKACE, DIAGNOSTIKA, TERAPIE

SOUHRN

RI = stav, kdy respirační ústrojí není schopno zajistit dostatečnou výměnu dýchacích plynů. Podle příčiny se vyvíjí akutně/chronicky, je charakterizovaná hypoxemií, nebo hypoxemií s hyperkapnií. Při delším průběhu se rozvíjejí kompenzační mechanismy. Představitel akutní – ARDS, chronické – CHOPN, astma. Diagnostika – analýza krevních plynů (pO₂, pCO₂) a vnitřního prostředí (pH, -HCO₃, BE). Zásadní je však klinický nálezn, stav vědomí, metabolické funkce. Léčba se liší podle příčiny a průběhu – podávání kyslíku, podpora ventilace, stabilizace vn. prostředí a kompenzace selhávajících orgánů.

DEFINICE

= stav, kdy respirační ústrojí není schopno plnit svojí funkci (oxygenaci - okysličování krve kyslíkem a případně ventilaci - vylučování CO₂), charakterizovaný hypoxemií (s případnou hyperkapnií).

- hlavním kritériem RI jsou **hodnoty krevních plynů v arteriální krvi**:
- RI je VŽDY spjata s **hypoxemií PaO₂ pod 8 kPa** (60 mmHg) a může být provázena **hypo-, normo- i hyperkapnií** dle Česky i **ppt: pCO₂ >6,5 kPa** (49 mmHg)
- normální PaO₂: **9,9–14,4 kPa** (cca 100 mmHg) (kritický je pokles pod 6,7 kPa (dle ppt pod 6,5 kPa))
- normální pCO₂: **5,3±0,5 kPa**

KLASIFIKACE

DLE PROJEVU

1. **Latentní RI** (normální hodnoty plynů v klidu, **pokles pO₂ při zátěži**)
2. **Manifestní RI** (klidový pokles pO₂ + eventuálně vzestup pCO₂)

DLE PRŮBĚHU

1. **Akutní respirační insuficience**
2. **Chronická respirační insuficience**
3. **Chronická respirační insuficience akutně dekompenzovaná**

PATOFYZIOLOGICKÁ

1. **Respirační insuficience I. typu (parciální) (hypoxemická)**
= pokles PaO₂ v klidu + **normokapnie nebo hypokapnie** (při hyperventilaci) – může provázet RAI
2. **Respirační insuficience II. typu (globální) (hypoxemicko-hyperkapnická)**
= **hypoxémie + hyperkapnie**

HODNOCENÍ PARCIÁLNÍCH ARTERIÁLNÍCH TLAKŮ KREVŇÍCH PLYNŮ

HYPOXEMIE

- Lehká – 7,5 – 8 kPa
- Středně těžká – 6,5 – 7,5 kPa
- Těžká - < 6,5 kPa

HYPERKAPNIE

- Lehká – 6,5 – 7 kPa
- Středně těžká – 7 - 8 kPa
- Těžká - > 8 kPa

HYPOKAPNIE

- Hyperventilace < 4,7 kPa

Pozn. U zdravých osob s náhlým vznikem hyperkapnie může již mírné zvýšení hodnot paCO₂ způsobit těžký stav, naopak u chronických postižení nemusí být ani vyšší hyperkapnie symptomatická

ETIOLOGIE

- akutní příčiny: **ARDS!**, PNO, těžká pneumonie, masivní PE, aspirace cizího tělesa, exacerbace AB

- **chronické příčiny:** **CHOPN, těžké AB**, intersticiální plicní procesy – všechny 3 až u nejzávažnějších stádií
- **kardiovaskulární příčiny:** **Kardiální plicní edém** (AIM, chlopenní vady, KMP, myokarditidy aj. příčin **SS**), **PAH**
- **mimoplicní příčiny:** neurologická onemocnění/traumata postihující dechové centrum, polékový útlum dech. centra, myasthenia gravis (a jiné nervosvalové poruchy), anemie, vaskulitidy

PATOFYZIOLOGIE

MOŽNÉ PŘÍČINY HYPOXÉMIE:

- Alveolární hypoventilace** (obstrukční choroby, postižení hrudníku či CNS)
- Ventilačně-perfuzní nepoměr (V/Q mismatch)** (PE, emfyzém plic)
- Porucha difuze** (Intersticiální plicní procesy – IPP)
- Zkratová cirkulace** (pneumonie, atelektáza = fční zkrat (krev obtéká neventilovaný alveolus); A-V či P-L = anatomický zkrat) – podání kyslíku neovlivní hypoxémii

ARDS = porucha ventilace, V/Q mismatch a ↑počet zkratů, porucha difuze

- Akutní postižení plic (ALI): PaO₂/FiO₂ pod 300 mmHg
- ARDS: PaO₂/FiO₂ pod 200 mmHg

KLINICKÝ OBRAZ

PROJEVY HYPOXEMIE

=nedostatek O₂ v krvi – stimuluje periferní chemoreceptory → projevy aktivace sympatoadrenální osy

- **tachypnoe, hyperpnoe, ortopnoe, tachykardie, palpitace, úzkost, pocení**
- hyperventilace může vést k rozvoji respirační alkalózy
- progresse hypoxemie → snížená oxidace CNS → zmatenost, ↓ mentální výkon, postupně až křeče
 - oběh se stává nestabilním (↓TK, bradykardie) → k hypoxii se přidává ischemie → laktátová acidóza
 - smíšená ABR porucha!!! – může mít normální pH, ale přitom je v p***

PROJEVY HYPERKAPNIE

Hyperkapnie → útlum CNS + vazodilatace → nitrolební hypertenze

- **spavost, nauzea, bolest hlavy**
- **syndrom modré masky** (lesklé oči, nastříknuté spojivky, otok obličeje, cyanóza) – vazodilatace periferie
- progresse → hyperkapnické kóma

OBECNĚ:

hyperventilace (tachypnoe = 1. příznak ARDS ← to předchází dušnosti u ARDS), tachykardie, hypertenze, příznaky aktivace SY: úzkost, studená bledá opocená kůže - při progresi → poruchy vědomí až kóma, křeče, hypotenze, bradykardie - cyanóza (hl. u P s polycytémií)

pozor KO nemusí odpovídat závažnosti RI

DIAGNOSTIKA

- Anamnéza** (intoxikace, stavy dušnosti, stridor, ortopnoe, závažné respirační infekce, porucha vědomí)
- Fyzikální vyšetření** (cyanóza, dle onemocnění krepitus, pískoty, vrzoty X tiché dýchání)
- RTG/CT** (dle etiologie – u CHOPN nenápadné X nález pneumonie/atelektázy/plicního edému)
- Vyšetření parciálních tlaků art. plynů a ABR z arteriální/arterializované krve (ASTRUP) -**
 HI - hypoxický index = PaO₂ / FiO₂ (kvantifikuje množství zkratů)
 o fyziologicky > 400
 o ARDS < 300, pod 200 typicky nutná UPV
- Funkční vyšetření plic** (pokud je čas provést)
 - obstrukční porucha (↓FEV₁/FVC) X restriční porucha
 - porucha difúze (↑TLCO)
- Další vyšetření**
 - **EKG, ECHO-kardiografie**
 - **D-dimery** (vyloučení embolie) → pokud pozitivní tak CT-angio

- **troponin** (vyloučení ICHS)
- **mikrobiologie, neurologie, toxikologie**

TERAPIE

Líší se dle etiologie a průběhu → symptomaticky je základem oxygenoterapie až umělá plicní ventilace + léčba základního onemocnění

1. **Terapie příčiny**
2. **neinvazivní (RI I. typu) až invazivní (RI I. či RI II. typu) UPV**
3. **úprava ABR a vnitřního prostředí**

léčba chronické RI vlastně znamená medikamentózní eskalaci základního onemocnění (CHOPN, AB) + event. DDOT = Dlouhodobá Domácí Oxygeno Terapie

→ **CAVE!** Při chronické RI je snižená citlivost dýchacího centra (vlivem chronicky vyššího pCO_2) → podáme-li kyslík, dojde k aerobní metabolizaci laktátu → začne stoupat pH a koncentrace hydrogenkarbonátů → zrušená acidóza (tzn. pokles pCO_2) přestane stimulovat chemoreceptory dechového centra (v oblongatě):

- dýchací centrum se utlumí a ventilace klesá
- při nekontrolovatelném podání kyslíku tak můžeme prohloubit hypoventilaci a vlivem hyperkapnie se začne zhoršovat tkáňová hypoxie
- umělá ventilace odstraní nebezpečí hyperkapnie, ale současným rychlým zrušením laktátové i respirační acidózy způsobí rychlý **přesun ABR do MAI** → to vede k rychlému přesunu K^+ do buněk → + **hypokalémie**
- závažné arytmie, oběhové selhání

Při umělé ventilaci P s akutním zhoršením CHRI není vhodné snižovat $PaCO_2$ pod jeho obvyklou klidovou hodnotu + musíme věnovat pozornost změnám iontového složení krve

ARDS

ETIOLOGIE ARDS

PLICNÍ

1. **Pneumonie**
2. **Trauma plic**
3. **Aspirace, inhalace toxinů, topení se**
4. **Transplantace plic**
5. **UPV navozené trauma (100 % O_2 , barotrauma)**

SYSTÉMOVÉ PŘÍČINY

1. **SEPSÉ (nejčastější příčina ARDS)**
2. **Těžké trauma a polytrauma**
3. **Akutní pankreatitida**
4. **Šok, DIC**
5. **GvHD, TRALI sy, polékově, drogy**

BERLÍNSKÁ KRITÉRIA ARDS – VŠECHNY 4 MUSÍ BÝT SPLNĚNY!

mnemotechnická pomůcka „ARDS“: Abnormal X-Ray, Respiratory failure <1 week, Decreased PaO_2/FiO_2 , Should exclude SS či hypervolémii

1. **Akutní nástup = do 1 týdne** od uplatnění dané příčiny (v 50 % již do 24 hod., většinou do 48 hod.)
2. **Bilaterální opacity mléčného skla** na RTG či CT
3. **PaO_2/FiO_2 pod 200 mmHg**
4. **Vyloučíme SS či Hypervolémii** jako příčinu RI → CAVE! V praxi není vždy snadné odlišit, ARDS je SS často provázeno

PATOGENEZE

- je důležité si uvědomit, že CO_2 prostupuje přes alveolo-kapilární membránu **mnohem snáze** (rychleji) než O_2 → proto se respirační insuficience prvně projeví na PaO_2 a dle míry ventilace (dle míry poruchy) pak na $PaCO_2$

- **hypoxemie** stimuluje přes **periferní chemoreceptory** v **glomus caroticum** dýchací centrum → **hyperventilace** → hypokapnii + RAI (=obraz respirační insuficience I. typu) → těžší stavy jsou provázeny až hyperkapnií + kompenzovaná/nekompenzovaná RAc

- chronická hypoxemie vede k chronické plicní vazokonstrikci = plicní hypertenze → cor pulmonale
- hyperkapnie ohrožuje pacienta útlumem CNS (včetně dechového centra)

KOMPENZAČNÍ MECHANISMY

- **Akutní:** Hyperventilace, tachypnoe, tachykardie
- **Chronické:** Polycytémie (kvůli chron. ↑EPO), úprava fce ledvin – kompenzují RAC

KLINICKÝ OBRAZ

1. **Těžká dušnost s hyperventilací**
2. **Chrůpky, vykašlávání zpěněného sputa**
3. **Hypoxemie refrakterní k oxygenoterapii**

Pokud se ARDS neodstraní, cytokiny spouští SIRS a následně šokový stav s přechodem do MODS/MOF.

DIAGNOSTIKA

= **OBRAZ NEKARDIÁLNÍHO PLICNÍHO EDÉMU** – an. Dušnosti s cyanózou, potvrzením progredující hypoxémie, která nereaguje na podávání kyslíku a s fyzikálním nálezem krepitu na plicích + potřeba potvrdit hodnoty PaO₂/FiO₂.

1. **Anamnéza dušnosti s cyanózou, fyzikálně krepitus**
2. **Diagnostika hypoxémie bez reakce na kyslík** - ! zlepšení v poloze na břiše s mírným declinem hlavy → ihned podezření na ARDS!
3. **Je potřeba potvrdit hodnoty PaO₂/FiO₂ pod 300**
4. **Skiagram** → bilaterální drobné infiltráty (obraz sněhové bouře)
5. **CT/HRCT plic** (tři zóny – úplná konsolidace, opacity mléčného skla až relativně zdravá plíce)
6. **Biochemie** (CRP, prokalcitonin, amyláza?)
7. **Mikrobiologie** → nutné zjistit a léčit příčinu ARDS (pokud je infekčního charakteru)

LÉČBA

1. Léčba vyvolávající příčiny
2. Protektivní ventilace (oxygenoterapie až UPV)
3. Farmakoterapie – furosemid, inhalace NO, KS
4. Podpůrná léčba – polohování – pronační poloha

5C) VASKULITIDY MALÝCH CÉV

OBEČNĚ VASKULITIDY

DEFINICE SYSTÉMOVÝCH VASKULITID

- Systémové vaskulitidy jsou zánětlivá onemocnění cévní stěny vedoucí k poruše perfuze tkání a k poruše integrity cév.
- Jsou heterogenní, neinfekční, vesměs imunopatologicky podmíněná zánětlivá onemocnění cévní stěny spjatá s:
 - a) **poruchou integrity**
 - b) **proliferací** podmiňující **zúžení až uzavěr** cév vedoucí k poruše **perfuze** tkání a orgánů

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA SYSTÉMOVÝCH VASKULITID

- vaskulitidy mohou být jako **samostatná onemocnění** nebo mohou **komplikovat systémová onemocnění pojiva** – př. RA, SLE či Sjögrenův sy
- jedná se o relativně vzácná onemocnění, diagnostika je často nelehká a pozdní (i kvůli tomu, že se na ně nemyslí)

KLASIFIKACE VASKULITID PODLE KALIBRU CÉV

A) VASKULITIDY VELKÝCH TEPEN

= postihují aortu a její větve

- Takayasuova arteritida
- Obrovskobuněčná arteritida

B) VASKULITIDY STŘEDNÍCH TEPEN

= postihují i malé tepny, ale nepostihují arterioly-kapiláry-venuly

- Polyarteritis nodosa
- Kawasakiho ch. (děti do 5 let.; 1. horečka 5 dní 2. bilat. konjunktivits, 3. exantém 4. změny rtů a jazyka 5. ↑LU 6. erytém dlaní a plosek | riziko KVS komp.; IVIG a ASA)

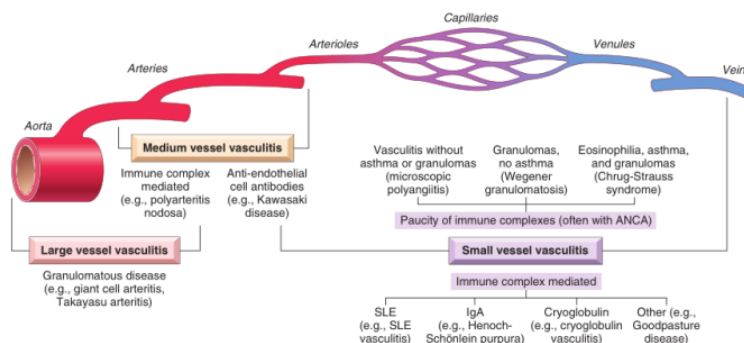
C) VASKULITIDY MALÝCH TEPEN

= mohou postihnout i střední tepny, ale char. je postižení **arteriol-kapilár-venul**

- Mikroskopická polyangitida** }
- Granulomatóza s polyangitidou = Wegenerova granulomatóza** } ANCA + TYTO HL. UMĚT!!!
- Eosinofilní granulomatóza s polyangitidou = Sy Churga-Strausové** }
- Henoch-Schönleinova purpura** }
- Kryoglobulinemická vaskulitida** } Imunokomplexové (většinou ANCA -)
- Lupusová nebo revmatoidní vaskulitida** }
- Jiná imunokomplexová vaskulitida
aj. (kožní leukocytoklastická vaskulitida)

KLASIFIKACE PODLE ETIOLOGIE (1,2) A PATOGENEZE (A,B)

- Primární** = nejasná etiopatogeneze; céva musí být primárně postižena
 - A) většinou **protilátkové** – př. ANCA + → ANCA stimulují neutrofily k produkci ROS a sekreci lysozomálních enzymů → poškození tkání
- Sekundární** = provází jiné onemocnění
 - B) většinou **imunokomplexová** = **ukládání IK do cévy** = **hypersenzitivní reakce 3. typu** (Henoch-Schönleinova je IK, ale je primární)
př. paraneoplázie, polékové, postradiační, posttransplantační, drogy, infekční vaskulitidy, SLE/RA a jiná systémová AIO?



OBECNÝ KLINICKÝ OBRAZ

celkové příznaky (horečka, anorexie, ↓hm., únava, artralgie, myalgie, pocení, anémie) + **příznaky z ischemie daných tkání** (kůže, CNS, KVS, plíce, ledviny, sítnice, klouby...)

OBECNÁ DIAGNOSTIKA

1. Klinický obraz

- celková alterace se vzestupem teploty (horečka nejasného původu)
- hmatná purpura, ložiskovité nekrotické změny (např. na akrech)
- periferní neuropatie (mononeuritis multiplex či polyneuropatie)
- plicní příznaky (hemoptýza, kašel, dušnost, asthma)
- ORL afekce (sinusitidy, otitidy, rozvoj hluchoty)
- oční příznaky (uveitidy, iridocyklitidy, episkleritidy)

2. Laboratorní vyšetření se screeningem autoprotilátek

(↑FW, ↑CRP, +ANCA nebo -ANCA, ↑gamaglobulinů a ↓C3 a C4 složky komplementu, průkaz různých autoAb, postižení ledvin = ↑urea a kreatinin a ↓GF, event. hematurie)

3. Rozhodující konfirmační nálezy

- CT/MR angiografie (někdy SPECT, PET/CT)
- Biopsie cévy/orgánu s histologickým a imunohistochemickým vyš. = DEFINITIVNÍ DG.

OBECNÁ TERAPIE

často takto: **1. indukční terapie: vysokodávkované KS** nebo **KS + imunosupresiva** → poté **2. udržovací dávky KS** tzn. třeba 5–10 mg Prednisonu

KS, imunosupresiva, biologická terapie (rituximab), jiná léčba = plazmaferéza, IVIG, Cotrimoxazol (u Good-Pasteurova sy, WG), dialýza, PTA, bypassy atd...

VASKULITIDY MALÝCH CÉV

1. ANCA ASOCIOVANÉ VASKULITIDY (ANCA +)

- ANCA = Anti Neutrophil Cytoplasmic Antibodies = jsou autoprotilátky proti imunoreaktivním epitopům cytoplasmy neutrofilů.
- Typicky postihují ledviny a plíce
- nejvýznamnější jsou ANCA proti MPO = Myeloperoxidáze a PR3 = Proteináze 3, ale ANCA jsou namířené proti celé řadě dalších Ag (př. laktoferin, elastáza, karepsin, lysozym...)

1. provedením **přímé imunofluorescence** (bioptický vzorek se inkubuje s laboratorní Ab konjugovanou s fluoresceinem) rozdělíme ANCA na:
 - p-ANCA = perinukleární
 - c-ANCA = cytoplazmatické
 - a-ANCA = atypické
2. **nepřímá imunofluorescence** (= protilátky ze séra necháme navázat na antigenní substrát a na ně ve druhém kroku navážeme laboratorní protiláky (Ig) konjugované s fluoresceinem)

1. GRANULOMATÓZA S POLYANGIITIS (WEGENEROVA GRANULOMATÓZA)

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

WG je systémová nekrotizující granulomatózní vaskulitida malých a středních cév neznámé etiologie charakterizovaná:

1. vaskulitidou HCD a DCD
2. nekrotizující glomerulonefritidou
3. dále celkovými příznaky a příznaky z postižení dalších orgánů (oči, GIT, PNS, muskuloskeletál, srdce aj.)

EPIDEMIOLOGIE

- o něco málo častěji muži, pouze u bílé rasy
- středního věku (45–55 let)

KLINICKÝ OBRAZ

1. **HCD - Syndrom ENT (ear-nose-throat) – 90% nemocných**
 - **chronická rýma, chronická sinusitida, epistaxe, ulcerace a krusty až destrukce nosních chrupavek** → perforace nosního septa či vznik **sedlovitého nosu**
 - často recidivující laryngitidy, otitidy
2. **DCD (plíce) (v 90 % postiženy)**
 - **kašel, dušnost, bolest na hrudi, hemoptýza až život ohrožující (kvůli intraalveolárnímu krvácení)**
3. **LEDVINY (často, ale ne na počátku):**
 - zprvu **mikrohematurií a malá proteinurie** → někdy během týdnů až **ledvinné selhání s nutností dialýzy** (na podkladě **nekrotizující GN**; je to jedna z ANCA+ paucimunních **RPGN = Rychle Progredujících GN**)
4. **CELKOVÉ PŘÍZNAKY**
 - myalgie, artralgie, únava, ↓hm., teploty
5. **DALŠÍ ORGÁNOVÉ PROJEVY:**
 - často **periferní neuropatie**, konjunktivitida, episkleritida, **granulom orbity** → **unilat. exoftalmus**; méně GIT potíže

DIAGNOSTIKA

i u WG vypracovala American College of Rheumatology klasifikační kritéria – pro diagnózu stačí 2/4 kritérií:

1. Zánět dutiny nosní či DÚ
2. Nález na RTG (uzly, infiltráty, dutiny)
3. Močový sediment (mikrohematurie nebo ery válce)
4. Biopsie (granulomatózní zánět perivaskulárně)

- Typický klinický obraz
- **Anamnéza** (nástup plíživý, někdy ale i fulminantní)
- **Fyzikální vyš.**
- **Laboratoř (↑FW, ↑CRP, ↑leu, anémie** normocytární normochromní nebo mikrocytární hypochromní (při opakovaném krvácení), **+ANCA** (v 90 %) zejména **c-ANCA!**)
- **RTG plic/ HRCT** – uzly, infiltráty nebo dutiny
- **Biopsie DC a ledvin!** → granulomy a nekrózy v DC a fokálně-segmentální nekrotizující GN se srpkou

TERAPIE

KS + imunosupresiva + rituximab (anti-CD20) + **profylaxe cotrimoxazolem** → u refrakterní formy až **plazmaferéza**

Prognóza - i když se přežívání od zavedení imunosupresivní terapie značně zlepšilo, 5leté přežití je cca 60 %

2. MIKROSKOPICKÁ POLYANGITIDA

- Nekrotizující vaskulitida arteriol, kapilár a venul bez tvorby granulomů a bez asociace s astmatem. Dominantně postihuje ledviny pauciimunní vaskulitidou. Obecně má z ANCA-vaskulitid nejhorší prognózu.
- nekrotizující vaskulitida s **fokálně-segmentální nekrotizující GN, ALE BEZ GRANULOMŮ V DC!!!**

KO:

1. Postižení ledvin (70%) – RPGN s rychlou progresí do renální nedostatečnosti vyžadující hemodialýzu
2. Postižení plic - je méně časté než u ostatních ANCA-vaskulitid
3. Další příznaky (hmatná purpura, periferní neuropatie, artalgie, myalgie)

- v popředí KO je postižení ledvin zprvu s mikrohematurií a drobnou proteinurií, později s renální insuficiencí s různě rychlou progresí (týdny až měsíce) do renálního selhání = také jedna z ANCA+ pauciimunních RPGN Dále purpura, myalgie, artralgie, periferní neuropatie, krvácení do GIT
- odlišení od WG je často nejisté, ale u mikroskopické polyangitidy bývají častěji **+ p-ANCA**
- T je shodná tzn. **indukční T: KS + cyklofosfamid → udržovací T: KS + azathioprin**

3. EOZINOFILNÍ GRANULOMATÓZA S POLYANGITIDOU = SYNDROM CHURGA-STRAUSSOVÉ

DEFINICE

= systémová chronická granulomatózní ANCA+ **nekrotizující vaskulitida** malých a středních cév s **eozinofilií**

- také nejasná etiologie
- také častěji postižení muži
- charakterizována:
 1. **alergickými projevy včetně AB**
 2. **eozinofilií v krvi i ve tkáních**
 3. později **systémovou vaskulitidou** s postižením **HCD, DCD, kůže, PNS, srdce, ledvin**

KLINICKÝ OBRAZ

- má 3 stádia:
 1. **alergické projevy** – alergická rhinitis s nosními polypy, AB ← toto stádium i 10 let
 2. **eozinofilie v krvi i tkáni** – hl. s postižením plic (eozinofilní plicní infiltráty, výpotek s eozinofilií)
 3. **systémová vaskulitida** – s postižením **plíc** (masivní plicní infiltráty), **ledvin** (zase mikrohematurie a malá proteinurie → ledvinné selhání málokdy), **PNS** (periferní neuropatie), **srdce, celkové** (↓hm.)

DIAGNOSTIKA

- opět existují klasifikační kritéria - 4/6:

- Asthma (anamnéza expirační dušnosti či pískotů)
 - Eozinofilie (více než 10% eozinofilů v diferenciálu)
 - Mono/polynuropatie (často rukavicová a punčochovitá distribuce)
 - Plicní infiltráty (migrující nebo tranzitorní infiltráty na RTG – nikoliv fixní)
 - Postižení vedlejších dutin nosních
 - Extravaskulární eosinofilní infiltráty (potvrzené biopsií cév)
1. Laboratorní vyšetření (**eozinofilie**, anémie, ↑FW/CRP, ↑ IgE)
 2. **Průkaz ANCA-protilátek** (většinou MPO ANCA – většinou pANCA, méně cANCA)
 3. RTG plic, CT/HRCT plic
 4. Histopatologické potvrzení – **biopsie** – (tkáňová eozinofilie, nekrotizující vaskulitida a nekrotizující granulomy)

TERAPIE

LV1: **KS** → nestačí-li → přidáme **cyklofosfamid**

2. IMUNOKOMPLEXOVÉ VASKULITIDY

4. HENOCH-SCHÖNLEINOVA PURPURA = IGA VASKULITIDA

ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA

- Nekrotizující vaskulitida malých cév charakterizovaná depozity IgA1 v cévní stěně.
- Postihuje častěji děti než dospělé osoby a často navazuje na respirační infekci (častěji v zimě a na jaře), 2x častěji chlapce
- většinou **ANCA negativní**
- postihující malý a střední kalibr cév, bez granulomů
- typicky vzniká **po předchozí infekci HCD**, u některých P **polékově** (jinak je však etiologie neznámá)

KLINICKÝ OBRAZ

1. **Hmatná nesvědívá purpura nad kotníky, extenzorovými plochami DKK a na hýždích (TYPICKY)**

-může být i na HKK → během 14 dnů dochází ke zploštění, změně barvy (z rudé na hnědou až žlutavou) a později úplnému vymizení (ale současně se mohou objevit i nové léze)

2. **Kožní angioedém (VĚTŠINOU)**

3. **Prudké kolikovitě bolesti břicha až do obrazu NPB + artralgie hl. hlezenních a kolenních kl. (V AKUTNÍM STADIU)**

- přestože jsou artralgie dramatické, nejsou způsobeny artritidou, nýbrž periartikulárním otokem měkkých tkání
- častý je nález OK (okultního krvácení)

4. **urtikarie, petechie, ekchymózy (NĚKDY)**

5. **postižení ledvin, které se projeví: Hematurií, proteinurií, někdy postižením renálních fcí (akutní/chronická GN), vzácně až do nefrotického sy**

PROGNÓZA

- je obecně **příznivá** (většinou ani nevyžaduje terapii) a odvíjí se zejména od **postižení ledvin**
- onemocnění většinou vymizí bez následků, ale až u 50 % dětí dojde k **relapsu purpury**

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza** (předchozí infekci HCD!)
2. **Fyzikální vyšetření** (hmatná nesvědivá purpura nad extenzory DKK a na hýždích + bolest břicha + artralgie)
3. **Laboratoř** (pouze podpůrný význam):
 - ↑FW, ↑CRP, **přetrvávající zvýšení hladiny IgA**, urea a kreatinin?
 - nutno vyloučit **trombocytopenii a koagulační poruchy** (PT, aPTT)
4. **Biopsie ledvin** (nezbytná pro jasnou dg. u závažnějších průběhů) a **biopsie kůže**
 - nacházíme **mezangioproliferativní GN s depozity IgA1 a komplementu** (depozita i v kůži, kde není purpura)

TERAPIE

- vyložene **symptomatická** (analgetická), **klidový režim**
- u vážného průběhu **s břišními příznaky** podáváme **KS** (kvůli antiedematóznímu efektu), abychom **zabránili invaginaci střev (intususcepci) edémem**

5. KRYOGLOBULINEMICKÁ

- cirkulující kryoglobuliny mohou vznikat např. po infekci virem HAV, HBV, HCV, CMV, E-B či po bakt. infekci, ale mohou provázet i lymfomy, MM, SLE a RA a jiná AIO
- kryoglobuliny jsou bílk., které jsou při normální teplotě (37°C a víc) rozpustné, ale při nízké teplotě se začínou shlukovat → působí uzávěry cév v akrálních partiích zejména v zimě
- projevuje se to Raynaudovým fenoménem, purpurou, akrální ulcerací prstů, KG nefropatií, artritidou
- Dg.: průkaz kryoglobulinů v krvi, biopsie
- T: KS, rituximab, T základního onemocnění!

5D) DIF. DG. HEMATURIE

DEFINICE

- **Hematurie (HU)** = přítomnost krve v moči (od 3 ery/zorné pole)
- **Erytrocyturie (EU)** = více než 2 erytrocyty / zorné pole ve dvou ze tří odebraných vzorků moči
- **Uretroragie** je krvácení z močové trubice vyskytující se i mimo mikci.
- **Hemoglobinurie** je přítomnost (volného) **Hb** v moči ← typicky u intravaskulárních hemolytických anémií
- **Pseudohematurie** je červené zbarvení moči, ovšem s absencí Hb a ery např. u porfyrie, rifampicin, po červené řepě

Při zjištění hematurie je dále nutné vyloučit kontaminaci moči **menstruační krví** či **krví ze zevního poranění**.

CAVE! Anamnéza **nebolestivé (makro)hematurie** by měla být vždy prošetřena stran možného **uroteliálního ca (DCM a HCM)** (vyš. moči, CT urografie, cystoskopie, (ureterorenoskopie))

KLASIFIKACE

PODLE INTENZITY

1. **Mikrohematurie** = viditelná pouze mikroskopicky při vyš. močového sedimentu
2. **Makrohematurie** = viditelná pouhým okem

PODLE FÁZE MOČENÍ

1. **Iniciální** (př. **poranění přední/zadní urethry**) = krev na začátku močení, při konci moč čistá
2. **Terminální** (př. **prostatitis, BHP**) = při konci močení je přítomnost krve či koagul
3. **Totální** (př. **nemoci ledvin, ureterů, MM**) = krev během celého močení
4. **Nebolestivá** = asymptomatická (př. **ca MM, ca prostaty, Grawitzův tu**)

PODLE PŮVODU

1. **Prerenální**
2. **Renální**
 - a) Glomerulární
 - b) Tubulární
3. **Postrenální**

- jiné dělení: **glomerulární** = dysmorfní ery vs. **neglomerulární** (prerenální, tubulární, postrenální)

PRERENÁLNÍ

1. **Trombocytopenie**
2. **Koagulopatie (hemofilie)**, ale obvykle NE ~~antiagregancia a antikoagulancia~~

RENÁLNÍ

A) GLOMERULÁRNÍ = DYSMORFNÍ ERY (PŘ. CHARAKTERU AKANTOCYTŮ) (+ NĚKDY ERY VÁLCE)

a1) Je-li **hematurie (nefritický sy) + renální proteinurie** → budeme pomýšlet na:

1. **akutní, RPGN, chronické (primární i sekundární) GN** (někdy **IgA nefropatie, membranózní nefropatie, primární fokálně segmentální glomeruloskleróza, lupusová nefritida**)

a2) Je-li **izolovaná hematurie** = hematurie bez AH, proteinurie, elevace kreatininu → rozdělíme na:

Přechodná izolovaná hematurie:

1. **Nadměrná fyzická zátěž**
2. **Infekce**

Trvalá izolovaná hematurie:

1. **IgA nefropatie!** (NEJČASTĚJI) ← lze nefritický sy
2. **Benigní familiární hematurie** = **Sy tenkých memb.**
3. **Alportův sy** ← u něj později nefritický i nefrotický sy

B) NEGLOMERULÁRNÍ = POSTIŽENÍ TUBULŮ ČI INTERSTICIA

1. TIN = akutní pyelonefritida, analgetická nefropatie
2. ATN = poléková, otrava těžkými kovy, endogenními l.?
3. PCKD
4. Renální ca (Grawitzův tumor), nefroblastom (Wilmsův tu)

POSTRENÁLNÍ = POSTIŽENÍ VÝVODNÝCH CEST MOČOVÝCH

1. Akutní cystitida, uretritida, prostatitida
2. Urolitiáza
3. Uroteliální ca (KPS, uretheru či MM) = nebolestivá hematurie
4. Trauma
5. BHP a VVV

PRŮKAZ HEMATURIE

1. **Strip-test** (vyšetření moči testovacím proužkem – kolorimetrická reakce)
 - hemoglobin → modré zbarvení
 - erytrocyty → zelenomodré zbarvení
 - CAVE falešná pozitivita: intravaskulární hemolýza, myoglobinurie, příměs menstruační krve
2. **Mikroskopické vyšetření močového sedimentu**
 - hranice jsou 2 erytrocyty na jedno zorné pole
 - metoda fázového kontrastu – glomerulární etiologie (více než 80% dysmorfních ery – akantocyty, kodocyty)
3. **Vyšetření intenzity EU v čase** (nutný přesný pečlivý sběr)
 - Addisonův sediment (24h sběr): < 2 miliony erytrocytů, < 4 miliony leukocytů a pod 100,000 válců
 - Hamburgerův sediment (3h sběr): < 2000 erytrocytů/minutu, < 4000 leukocytů a < 70 válců / minutu
4. **Komůrkové metody** (počítání erytrocytů v objemové jednotce – komůrce)
 - Fuchsova-Rosenthalova komůrka – hranice < 10 erytrocytů/μl
5. **Fluorescenční průtoková cytometrie moči**

DIFERENCIÁLNĚ DIAGNOSTICKÝ POSTUP

1. ANAMNÉZA:

NO:

- př. jiné krvácivé projevy – trombocytopenie, koagulopatie
- př. AH – nefritický sy?, otoky – nefrotický sy?
- př. dysurie + strangurie = akutní cystitida? | bolest v boku/kolika = pyelonefritida/urolitiáza

RA:

- PCKD
- Benigní familiární proteinurie (Sy tenkých membrán)
- Alportův sy

2. FYZIKÁLNÍ VYŠ.

- TK, otoky? purpura? hmatám ledvinu (ca)?

3. VYŠETŘENÍ MOČI

- biochemie, sediment, (kultivace): stěžejní rozlišit glomerulární x neglomerulární hematurii!
- nález dysmorfních ery (např. akantocytů) (+ ery válců) → pomýšlím **na glomerulopatie**
 - ♣ **nález proteinurie** → pomýšlím **ještě víc na GN** → rozdělím na selektivní/neselektivní proteinurii (malou/střední/velkou)
 - ♣ **bez proteinurie, bez elevace kreatininu, bez AH** → pomýšlím na **IgA nefropatii, Sy tenkých membrán, Alportův sy**
- **bez ery válců** → pomýšlím na **prerenální a postrenální příčiny**
 - ♣ **nález leukocyturie (event. bakteriurie)** → pomýšlím na **záněty (cystitis, pyelonefritis)**

4. VYŠETŘENÍ KRVĚ

- KO (trombocytopenie)
- koagulace (koagulopatie)
- renální fce
- biochemie

5. USG, CT

- PCKD
- renální ca
- Wilmsův tu

6. CYSTOSKOPIE

- Uroteliální ca

7. BIOPSIE LEDVIN

- GN

CAVE! Je-li u dítěte **nefrotický sy** → automaticky předpokládám **nemoc minimálních změn glomerulů** a biopsii neprovádím, **nasazuji KS** a čekám na odezvu

- izolovaná hematurie – nejčastější dif. dg. problém v dětské nefrologii – glomerulární (po H-S purpuře, GN) nebo neglomerulární (hyperkalciurie, koagulopatie)
- hematurie s proteinurií → GN

6A) SICK SINUS SYNDROM, SYNDROM DRÁŽDIVÉ KAROTIDY

ARYTMIE OBECNĚ

Jako arytmie se označují jakékoliv nepravidelnosti srdečního rytmu. = jiný než normální sinusový rytmus s normální frekvencí

KLASIFIKACE:

- dle frekvence – **tachykardie** (>100/min, pravidelný), **bradykardie** (<60/min, pravidelný)
- dle pravidelnosti – **tachyarytmie** (zrychlený, nepravidelný), **bradyarytmie** (zpomalený, nepravidelný)
- dle lokalizace podle Hisova svazku – **supraventrikulární** (nad úrovní větvení Hisova svazku, včetně AV-reentry), **ventrikulární** (z myokardu komor po úrovní Hisova svazku)
- dle závažnosti – **benigní**, **maligní** (život ohrožující)

MECHANISMY VZNIKU ARYTMÍÍ

1. Abnormální / zvýšená automatice

- Příklady arytmíí: nepřiměřená sinusová tachykardie, ektopické rytmy, idiopatický idioventrikulární rytmus

2. Spouštěná (triggered) aktivita

- abnormální průběh repolarizačních procesů v důsledku předčasného otevření depolarizačních kanálů způsobuje vznik AD (afterdepolarizace), je nutná přítomnost předchozího akčního potenciálu → proto „spouštěná“ aktivita

o EAD (časná následná depolarizace) - KT typu torsade de pointes

o DAD (pozdní následná depolarizace) - extrasystoly, arytmie při digitalisové toxicitě

3. Reentry (návrtný vzruch) – nejčastější mechanismus

- spočívá v kroužení vzruchu v anatomickém či funkčním okruhu v myokardu (zároveň musí existovat dvě dráhy)

o typický flutter síní – makroreentry

o fibrilace síní – mnohočetné mikroreentry

o AV reentry tachykardie (AVRT)

o AV-nodální reentry tachykardie (AVNRT)

PŘÍČINY

- **poruchy tvorby vzruchu**
 - o **homotropní automatice** – vznik vzruchu v **SA uzlu**, dělení: fyziologická (sinusová tachykardie a bradykardie), patologická (sinus arrest, sick sinus syndrom)
 - o **heterotropní automatice** – vznik vzruchu **mimo SA uzel**, dělení: vznik na úrovni síní (supraventrikulární), vznik na úrovni komor (ventrikulární) – extrasystoly, tachykardie, Fi, flutter
- **poruchy vedení vzruchu**
 - o patří zde: šíření vzruchu přidavným svazkem, blokády šíření vzruchu, vracející se vzruch (reentry), srdeční fibrilace, flutter a tachykardie
 - pozn. **reentry** – kroužení vzruchu v srdci po definované dráze (např. kolem jizvy po infarktu)
- nutná přítomnost strukturální nebo fční odchylky v srdci – tzv. **arytmogenní substrát** – např. reentry okruh (fční dualita AV vedení u AVNRT, ...), ektopické fokusy srdeční automatice (v plicních žilách při paroxysmální FiS, ...), poruchy iontových kanálů (sy dlouhého QT intervalu, ...), ...
- **arytmogenní substrát** aktivován jen za účasti **vyvolávajících faktorů** – např. minerálová dysbalance (hypokalemie a hypomagnezemie → FiS), tyreotoxikóza, AIM (→ FiK)

KLINICKÉ PROJEVY

- palpitace, syndrom nízkého minutového výdeje (symptomy přechodné orgánové hypoperfuze – slabost, únava, vertigo, synkopy, bradypsychie, stenokardie), dušnost, šok, náhlá smrt

VYŠETŘECOVACÍ POSTUP

1. ANAMNÉZA

- palpitace – subjektivní pocit „bušení srdce“ – vnímání srdeční činnosti
- syndrom nízkého minutového výdeje - vertigo, synkopy, Adams-Stokesův syndrom – synkopy s křečemi, pokousáním a ztrátou tonů svěračů (dif. dg. epilepsie), únavnost, dušnost, nevýkonnost, chronické srdeční selhání
- ptáme se na výskyt arytmíí a náhlé smrti u příbuzných

2. FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ (ODKRYTÍ PŘÍPADNÉ FUNKČNÍ VADY)

3. 12TISVODOVÉ EKG, ZÁTĚŽOVÉ EKG

4. DLOUHODOBÉ EKG MONITOROVÁNÍ (PRO INTERMITENTNÍ ARYTMIE) – HOLTER,..

5. ELEKTROFYZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ (EPV)

- přes v. femoralis diagnostické katetry do pravostranných oddílů → snímá se elektrická aktivita srdce

6. TEST NA NAKLONĚNÉ ROVINĚ (HUT- HEAD UP-TILT TEST)

- jedná se o provokaci autonomního nervového systému
- pacient je upnut na sklopné lůžko v horizontále a poté sklopen do úhlu 60° hlavou vzhůru
→ tato poloha je pro ANS větší zátěž než normální stoj
45m se monitoruje tlak a EKG
kardioinhibiční odezva = zpomalení tepové frekvence
vazodepresorická odezva = pokles tlaku
smíšená reakce
- Pokud dojde k synkopě → jedná se o neurokardiogenní synkopu

PRINCIP VALSALVOVA MANÉVRU:

- ↑nitrohruční tlak → ↓venózní návrat
→ nižší srdeční výdej → vyšší tonus sympatiku
- zástava usilovného výdechu
→ náhlý rychlý vzestup srdečního výdeje
→ ↑tlak v baroreceptorech aorty/karotického sinu
- ↑tonus parasympatiku → ↓rychlost vedení → terminace reentry okruhu (jakoby to resetuje SA uzel)

OBEČNÁ LÉČBA ARYTHMIÍ

- Léčba vyvolávajících faktorů (iontové dysbalance, tyreotoxikóza, léčba BB / BKK atd.)
- Režimová opatření (kofein, alkohol, fyzická zátěž)
- Vagové manévry (mohou ukončit arytmiie, které potřebují k vedení AV uzel – AVNRT, AVRT – někdy i FiS) – např. Valsavův manév, masáž karotických sinů, ponoření obličeje do studené vody

4. Farmakoterapie

Lék	Hlavní indikace	Akutní dávka i.v.	Udržovací dávka p.o.
TRÍDA I – inhibitory Na ⁺ kanálů			
Propafenon	kardioverze a profylaxe FS/AVRT	1 mg/kg	3x 150-300 mg
Prajmalin	profylaxe FS a AVRT	-	2x 10-20 mg
Trimekain	KT u AIM	1,5 mg/kg → 2-4 mg/min	-
Fenytoin	KT u intoxikace digitalisem	3,5 – 5 mg/kg	-
TRÍDA II – betablokátory			
Metoprolol	kontrola frekvence komor u FS	5 mg	2x 25-100 mg
Atenolol	profylaxe SVT	5-10 mg	1x 50-100 mg
TRÍDA III – blokátory K ⁺ kanálů			
Amiodaron	kardioverze FS	5 mg/kg	1x 200mg
Sotalol	profylaxe FS/AVRT/KT	20-40 mg	3x 80-160mg
TRÍDA IV – blokátory Ca ²⁺ kanálů			
Verapamil	kontrola frekvence komor u FS kardioverze profylaxe SVT	5-10 mg	1x 120-240 mg ret.
OSTATNÍ			
Adenosin	kardioverze reentry tachykardií	12 - 18 mg (bolus)	-
Digoxin	kontrola frekvence komor u FS	0,5 – 1 mg	1x 0,125 – 0,25 mg

- Elektrická kardioverze a defibrilace
- Kardiostimulace
- ICD (implantibilní kardioverter-defibrilátor)
 - slouží k ukončení komorové tachyarytmie (FiK a KT)
 - využívá antitachykardický pacing (kardiostimulace) a výboj,
 - indikace: primární (u P s vysokým rizikem vzniku maligní arytmiie, při významné systolické dysfci L komory – po AIM a u dilatační KMP) a sekundárně prevence (po resuscitaci pro maligní arytmiie bez AIM)
- Katétrová ablace
 - cílená destrukce nebo modifikace arytmogenního substrátu **teplem** při průchodu vysokofrekvenčního proudu
 - indikace: flutter síní, AVNRT a AVRT (výkony v PS), FiS (nutná transseptální punkce a mnohočetné aplikace radiofrekvenční energie za plné heparinizace jako prevence komplikací, při selhání medikace)
- Chirurgická ablace

BRADYARYTHMIE

= Pomalé srdeční frekvence (pod 50/min) nepřiměřené pacientově věku, fyzické a psychické aktivitě.

Dělíme je dle etiologie na:

- poruchy tvorby vzruchu – syndrom chorého sinu

- poruchy vedení vzruchu – AV. blokády, poruchy nitrokomorového vedení

ETIOLOGIE BRADYARYTMIÍ:

1. Strukturální poškození (ICHS a AIM, zánět, střádavé choroby, KMP, sarkoidóza, iatrogenní atd.)
2. Vnější činitele (hyperkalemie, hyperkalcemie, BB, BKK, propafenon, amiodaron, hypotermie, hypotyreóza)
3. Vrozené poruchy vedení (převažují v dětském věku)

KLINICKÝ OBRAZ

Náhle vzniklá bradyarytmie → vertigo, presynkopa až synkopa

- **Adams-Stokesův syndrom** – synkopy s křečemi, pokousáním a ztrátou tonů svěračů (dif. dg. epilepsie)

o **Etiologie:** krátká asystolie při syndromu chorého sinu či pokročilém AV bloku

Trvalé bradyarytmie → únava, nevýkonnost, chronické srdeční selhání

TERAPIE BRADYARYTMIÍ

1. **Farmakoterapie** – využívá se pro akutní bradyarytmie pro překlenutí symptomů, chronicky NE
 - o atropin – parasimpatolytikum, zrychluje automacii v oblasti SA uzlu a AV převod
 - o isoprenalin, efedrin
 - o adrenalin – v rámci algoritmu KPR
2. **Dočasná kardiostimulace**
3. **Trvalá kardiostimulace**

SICK SINUS SYNDROM = SYNDROM CHORÉHO SINU

DEFINICE

- SSS je klinický syndrom vznikající na podkladě dysfunkce SA uzlu - jedná se o časté onemocnění starších P
- Vznik na základě poruchy tvorby vzruchu
- Označuje výskyt střídání **pomalých rytmů (bradykardie, sinusové pauzy, SA blokády)** a **rychlých rytmů (supraventrikulární tachyarytmie, fibrilace síní)**.
 - o sinusová bradykardie → **celková slabost, únava**
 - o pauzy → **synkopy**
 - o tachyarytmie → **palpitace**

PŘÍČINY DYSFUNKCE

1. **NEJČASTĚJI** idiopatické degenerativní změny v SA uzlu
2. ICHS
3. KMP
4. farmaka, endokrinopatie, přímé poškození SA uzlu

KLINICKÝ OBRAZ

- **syndrom nízkého SV: presynkopami a synkopami**, slabostí, únavností, vertigem, anginózní bolesti, dušnost, oligurie (u starších i bradypsychií)
- **záchvatovité palpitace**

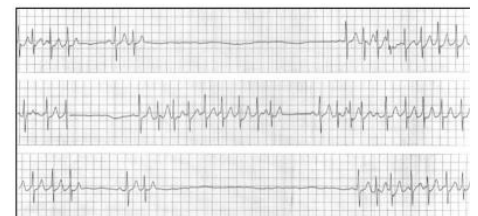
EKG OBRAZ

různé nálezy:

1. významná a jinak nevysvětlitelná **sinusová bradykardie**
2. **sinusová zástava (sinus arrest, sinusová pauza)**
3. **SA blokáda**
4. je-li sdružen se SVT (nejčastěji s FiS) hovoříme o **tachykardicko-bradykardické formě**

→ z klinického hlediska **není důležité rozlišovat SINUSOVOU ZÁSTAVU od SA BLOKÁDY** - obojí se manifestuje stejně

*pozn. SA uzel má 2 typy bb. P bb. = pacemakerové a T bb. = transportní (= přenášejí impulzy z P bb. na internodální dráhy a umožňují tak vznik vlny P na EKG)



****pozn. pro nekardiology není potřeba se přesně učit rozdíl sinus arrest a SA blokády**

SINUSOVÁ BRADYKARDIE

- frekvence pod 60/min

TACHY-BRADY SY

- kombinace SA blokády a paroxysmální fibrilace síní

SINUSOVÁ ZÁSTAVA (SINUS ARREST)

- = P bb. přestanou generovat impulzy (T bb. jsou neporušené)
- = různě dlouho trvající výpadek generace impulzů (výpadek automacie) SA uzlu
- EKG: chybí cyklus P-QRS-T

EKG: výpadek P vln, čili různě dlouhá (obvykle do 3 s) asystolie = prostě rovná čára → po ní se může:

- opět **aktivovat sinusový rytmus** (ať už z SA uzlu nebo jinde ze síně) ← **P-P pauza není X-tým násobkem předchozího PP intervalu** ← na rozdíl od SA blokády III. stupně
- aktivovat junkční rytmus** = QRS komplex vznikne (buď štíhlý je-li novým zdrojem AV uzel, nebo široký je-li novým zdrojem komora), P vlna bude buď inverzní (horní junkční) se zkráceným PQ (logicky, protože vzniká v AV, takže prakticky hned jak vznikne převede se to na komory), schovaná v QRS (střední junkční), za QRS (dolní junkční)
- aktivovat idioventrikulární rytmus** = QRS bude široké dysmorfní

SA BLOKÁDA

- = P bb. jsou neporušené, takže SA uzel generuje vzruch, avšak T bb. zpomalují (SA blok I. st.) či intermitentně zablokují vzruch (SA blok II. a III. st.)
- **SA blokáda I. stupně** = prodloužené vedení v SA uzlu, které ale **na EKG NEJDE VIDĚT!** = dle EKG neodlišíme od fyziol. sinus rytmu (lze to diagnostikovat pomocí elektrofyziologického vyšetření)
- **SA blokáda II. stupně** = výpadek P vlny, čili různě dlouhá asystolie, po níž je **P-P pauza přesně X-tým násobkem předchozího PP intervalu** (EKG – prodloužení pauzy mezi dalším PQRST)
- **SA blokáda III. stupně** = výpadek musí trvat alespoň 2 s, jinak to je SA blok II. st. (junkční rytmus se aktivuje po cca 3 s asystolie) (EKG – PP pauza nad 2 s, náhradní rytmus)
- často NEODLIŠITELNÉ od sinus arrest, nicméně **u SA blokády III. st. je P-P pauza přesně X-tým násobkem předchozího PP intervalu**



DIAGNOSTIKA

- pro dg. je stěžejní **HOLTEROVSKÉ EKG MONITOROVÁNÍ**

TERAPIE

1. **BRADYKARDICKÉ symptomatické FORMY:** jsou nejčastější indikací k zavedení **kardiostimulátoru v režimu DDD**
2. **TACHYKARDICKO-BRADYKARDICKÉ FORMY:** přidáváme **antiarytmika** k prevenci paroxysmů FiS

- terapie FiS má 2 komponenty:

- a) prevence kardioembolizace
- b) terapie vlastní arytmie

A) PREVENCE KARDIOEMBOLIZACE

1. stěžejní jsou **antikoagulancia** (ty nasazujeme i u flutteru síní a síňové tachykardie), ale prvně **musíme zhodnotit riziko CMP** oproti **riziku krvácení** pomocí **CHA2DS2-VASc!** a **riziko závažného krvácení u antikoagulační terapie** pomocí **HAS-BLED skóre**

- warfarin (INR 2–3) nebo lépe DOAC – dabigatran (Pradaxa), apixaban (Eliquis), rivaroxaban (Xarelto), edoxaban

2. možností je **katetrizační uzávěr ouška LS** (při KI antikoagulancií) nebo **chirurgický podvaz ouška LS**

B) TERAPIE ARYTIE

3. Rhythm control = kontrola rytmu

- u P bez strukturálního onemocnění: LV1: **propafenon** (Rytmonorm) → LV2: **sotalol** (prodlužuje QT!) → LV3: **dronedaron/amiodaron**
- u P s organickým onemocněním srdce: **amiodaron** (protože antiarytmika třídy 1c u nich zvyšují riziko náhlé smrti)
- **NÚ amiodaronu**: tyreotoxikóza → poté hypotyreóza; plicní fibróza, depozita v rohovce, fotosenzitivita

4. Rate control = kontrola srdeční frekvence (= kontrola TF komor)

- je rozumná zejména u starších P s minimálními symptomy a po selhání snah o navození sinusu
- LV1: **BB** (metoprolol (Betaloc), atenolol, bisoprolol)
- LV2: **verapamil** (nevhodný u P se SS) (má - dromo a - ino účinek na srdce a působí vazodilatačně; LV např. u P s ICHDKK, kde jsou BB KI)
- při nedostatečném efektu: **digoxin** (výhodný u P s kombinací SS a FiS)

SYNDROM DRÁŽDIVÉ KAROTIDY

= nadměrná reakce karotického sinu na stimulaci jeho baroreceptorů → ↑PASY → **presynkopa až synkopa**

ETIOLOGIE

- dráždění límečkem košile/kravatou, otočením hlavy, holením

DIAGNOSTIKA

- P napojíme na EKG → masírujeme mu nejdříve jednu a potom druhou karotidu → diagnózu stanovujeme, jestliže **má P bradykardii a/nebo hypotenzi + příznaky odpovídající potížím P** (motání hlavy, pocit mdloby, ideálně, když reprodukuje synkopu) → nicméně pozitivita tohoto reflexu ještě nutně neznamená, že obtíže P byly způsobeny tímto

TERAPIE

- preventivní opatření, popř. kardiostimulátor

Tab. 4.23 – Riziko cévní mozkové příhody podle CHA2DS2-VASc skóre

	Rizikový faktor embolizace	Body
C	kardiální selhání (EF < 0,40 %)	1
H	hypertenze	1
A2	věk ≥ 75 let	2
D	diabetes mellitus	1
S2	TIA/CMP (stroke)	2
V	vaskulární onemocnění (IM/ICHs, ICHDK, AS karotid, aorty)	1
A	věk 65–74 let	1
Sc	ženské pohlaví (sex category)	1

V CHA2DS2-VASc skóre provedeme součet bodů uvedených v pravém sloupci tabulky. Je-li tento součet u mužů ≥ 2 a u žen ≥ 3, je indikováno zavedení perorální antikoagulační léčby. Při skóre 0 (respektive 1 u žen) není antikoagulační léčba indikována (riziko krvácení při léčbě převyšuje tromboembolické riziko). Je-li u mužů skóre 1 a u žen

6B) ANÉMIE Z NEDOSTATKU VIT. B12 A KYSELINY LISTOVÉ

Obecně anémie ot. 2C)

- = MEGALOBlastové ANÉMIE
- Společným znakem všech forem megaloblastické anémie je **porucha syntézy DNA**, která vede k nedostatečné hematopoéze a specifickým morfologickým změnám (abnormálně velké erytroidní prekurzory). Je způsobena nedostatkem vitaminu B12 nebo folátu.
- mimo anémii mohou být přítomny další odchylky:
 - leukopenie
 - trombocytopenie
 - slizniční změny GIT (Hunterova glositida, atrofická gastritida u perniciózní anémie)
 - neurologická symptomatologie (deficit B12)

FYZIOLOGIE

- Vit. B12 je kofaktor enzymů nezbytných pro syntézu thyminové báze z kys. listové ← zajišťuje přenos methylové skupiny z homocysteinu na methionin (a kys. listová je donorem té methylové skupiny) → nezbytné pro syntézu DNA
- jejich deficit vede k makrocytární anémii s charakteristickou morfologií normoblastů (= prekurzor ery), které nazýváme megaloblasty
- **perniciózní anémie** = nejčastější forma megaloblastové anémie, která je zapříčiněna **chronickou gastritidou typu A** (s tvorbou autoAb proti parietálním bb. (produkující vnitřní faktor) + autoAb proti IF) IF je nezbytný pro vstřebávání vit. B12

METABOLISMUS B12

1. Pepsin v žaludku uvolňuje B12 z vazby na proteiny v potravě → naváže se na **haptocorrin** (původem ze slinných žláz)
2. **Komplex B12-haptocorrin** je přenesen do **duodena**, kde je rozštěpen pankreatickými proteasami
3. **B12 se naváže na Castelvův vnitřní faktor – IF** (původem z krycích buněk žaludečních žlázek)
4. Enterocyty v distálním ileu exprimují **receptory pro vnitřní faktor (cubilin)** → **vstřebání B12**
5. B12 tvoří **komplex s transkobalaminem II** a je sekretován **do plasmy → játra / dělí se buňky** (zejména kostní dřeň)

Potravinové zdroje:

- B12 – maso, játra, ryby, mléčné produkty
- B9 (folát) – listová zelenina, játra, obilniny, ovoce, mléčné produkty

VÝZNAM PRO SYNTÉZU DNA

- Kobalamin (B12) se účastní přeměny homocysteinu na methionin, přičemž dochází k regeneraci THF
- Shrnutí: deficit B12 se projevuje nedostatečnou regenerací THF (nedostatek folátu lze léčit suplementací B12)

PROČ VZNIKÁJÍ MEGALOBlasty

Narušení syntézy DNA vede k prodloužení buněčného cyklu → to je spojeno s časově **delším dozráváním jádra**, zatímco **cytoplazma dozrává obvyklým tempem** = tzv. **jádro-plazmová maturační asynchronie** → výsledkem je **b. s velkým objemem cytoplazmy, s větším množstvím Hb** (ale normální koncentrací Hb v buňce) a **nezralým jádrem** = megaloblast

PATOFYZIOLOGICKÉ DŮSLEDKY DEFICITU VIT. B12 A KYS. LISTOVÉ

- megaloblasty mají **kratší dobu přežití + část se rozpadá již v KD**

tedy jsou 2 patofyziologické mechanismy vzniku anémie:

1. porucha proliferace
2. inefektivní erythropoéza → ↓ počtu retikulocytů

- současně **nastává i porucha tvorby leukocytů i trombocytů** → výsledkem může být až **pancytopenie** → zpomalené vyžrávání jádra granulocytů vede k **hypersegmentaci jejich jader**

- Vit. B12 se uplatňuje i jako kofaktor pro tvorbu **sukcinyl-CoA** → při jeho nedostatku se hromadí prekurzor sukcinylCoA (methylmalonyl-CoA) → ten je **toxický pro myelin** → **NEUROLOGICKÉ DŮSLEDKY**

ETIOLOGIE

- nejčastější příčinou je **perniciózní anémie!**

1. NEDOSTATEČNÝ PŘÍVOD V POTRAVĚ (VEGANI)

2. PORUCHA VSTŘEBÁVÁNÍ:

- a. **perniciózní anémie** = nedostatek IF, autoAb proti IF
- b. **celiakální sprue, Crohnova choroba, resekce terminálního ilea, resekce žaludku, píštěle, divertikly, striktury, parazité**
- c. selektivní malabsorpce B12 s proteinurií

3. POLÉKOVĚ:

- a. **metotrexát** (falešný substrát dihydrofolátreduktázy → blokuje syntézu kys. listové)
- b. **azathioprin** (vzniklý metabolit 6-MP je falešný substrát pro syntézu purinů)
- c. **neomycin** (inhibuje resorpci)

4. PORUCHA TRANSPORTU A RESORPCE při nedostatku transkobalaminu I a II (př. AR dědičný deficit)

5. ZVÝŠENÁ SPOTŘEBA:

- a. **těhotenství**
- b. **růst**
- c. anémie s hyperplazií erytropoézy

6. ZVÝŠENÉ ZTRÁTY:

- a. dialýza
- b. jaterní choroby

KLINICKÝ OBRAZ

- **Anemický sy**
- **projevy gastritidy:** většinou asymptomatický průběh, nebo jen mírné bolesti, nauzea, vomitus + ↑riziko VCHGD a adenoca
- **CNS projevy:** u dětí – neprospívání, zpomalený PMV, centrální hypotonický sy, někdy třes nebo chorea

DIAGNOSTIKA

KREVNÍ OBRAZ:

- a. **makrocytární hyperchromní anémie** → ↓Hb, ↑MCV, ↑MCH, ale není zvýšený MCHC pokud to chápu
- b. ↓ **počet retikulocytů** (KD se sice snaží tvořit retikulocyty, je to inefektivní)
- c. **leukopenie + posun doleva**
- d. **trombocytopenie**

KREVNÍ NÁTĚR:

- a. makroovalocyty až megalocyty
- b. neutrofily s hypersegmentovaným jádrem

NÁLEZ V KD:

- a. **megaloblasty** (erytropoéza je posunuta směrem k nezralým formám), megamyelocyty, megakaryocyty

LABORATOŘ – BIOCHEMIE:

1. ↓vit. B12 nebo ↓kys. listové v séru
2. **hladina Fe a feritinu** v séru **normální (či zvýšené)**
3. u těžších forem - ↑**nekonjug. bilirubinu** (kvůli hemolýze již hemoglobinizovaných ery)

OVĚŘENÍ DEFICITU VIT. B12

- podá se vit. B12 označený radioizotopem → detekuje se jeho množství v moč

POTVRZENÍ PERNICIÓZNÍ ANÉMIE

- **laboratoř – sérologie na Ab:** autoAb proti parietálním bb. a proti IF
- **gastroskopie:** atrofická gastritida + histaminrezistentní achlorhydrie

DIF. DG.

- makrocytární anémie nastává i u **chorob jater, při alkoholismu, a i hypofunkce ŠŽ** ← nastává z důvodu poruchy metabolismu lipidů a proteinů erytrocytární membrány (v KD nenajdeme megaloblasty)
- **MDS**

TERAPIE

1. **substituce vit. B12 i.m.!** → odpověď na léčbu = 5. – 7. den vzestup retikulocytů + hlídat železo/feritin (kdyžtak substituovat)

Retikulocyt je (asi vlastně poslední) vývojové stadium erytrocytu, postupně mění tvar na bikonkávní + zbavuje se jádra, čímž se z něj stává ery. Většina retikulocytů je v KD, v periferní krvi fyziologicky 0,5 % - 1,5 % všech ery tvoří retikulocyty. ↑počet retikulocytů se většinou objevuje u VYSTUPŇOVANÉ ERYTROPOEZY – např. u zvýšených ztrát ery

V případě nedostatku vit. B12 asi ta vystupňovaná erytropoéza je, ale jednoduše ty prekurzorové formy zvýšeně zanikají, takže ani nedojdou do stadia retikulocyty a tím pádem jich bude v periferní krvi méně.

NA CO SE MŮŽOU ZEPTAT?

Jak budeme P vyš. s deficitem vit. B12

→ autoAb proti parietálním bb. žaludku, proti IF + gastroskopie
celiakie: anti-TTG, anti-endomyziu, anti-gliadinu + gastroduodenoskopie
Crohn: ASCA, ANCA + koloskopie s biopsií

6C) DĚDIČNÁ ONEMOCNĚNÍ LEDVIN (POLYCYSTICKÁ CHOROBA AUTOZOMÁLNĚ DOMINANTNÍHO TYPU, NEMOCI KOLAGENU IV TYPU, RENÁLNÍ TUBULÁRNÍ ACIDÓZA)

1. AUTOZOMÁLNĚ DOMINANTNÍ POLYCYSTICKÁ CHOROBA LEDVIN (ADPKD)

- jedná se o nejčastější dědičné onemocnění ledvin (prevalence 1:1000–1500 narozených dětí), zodpovědné za 5–10 % CHSL
- je charakterizována přítomností cyst v obou ledvinách s jejich postupnou progresí → vede k zániku renálního parenchymu a vývoji CHSL až do terminálního stádia

ETIOPATOGENEZE

- v 85 % je příčinou AD mutace pro gen **PKD1** (u zbývajících PKD2) → jsou to geny pro **polycystin** → ten je nezbytný pro **správnou funkci cilií tubulárních bb.** → porucha fce cilií vede k **cystické dilataci tubulů**

KLINICKÝ OBRAZ

- příznaky se obvykle objevují **až v adolescentním či dospělém věku (po 30. r.)** (na rozdíl od AR formy, tam už je terminální stádium CHSL často v adolescenci + respirační insuficience), do té doby je **asymptomatická** (a může se jednat o náhodný nález)
- obvykle jsou přítomny asymptomatické **cysty i v játrech a pankreatu;**

1. **Akutní nebo chronické lumbalgie**
2. **Sekundární AH**
3. **Recidivující močové infekce** (obvykle G-)
4. **Makrohematurie**
5. **Nefrolitiáza** (u 20 % P, nejčastěji urátové konkrementy)
6. Oproti zdravé populaci je častější výskyt **aneuryzmat mozkových tepen** → riziko subarachnoidálního krvácení

- obvykle dochází k postupnému **narůstání objemu cyst** → později dochází k **poklesu GF a tím k vývoji CHSL** (terminální stádium je u P s mutací v PKD1 genu v průměru v 54 letech (u PKD2 o 20 let později))

DIAGNOSTIKA

- **USG** = základ (cysty v ledvinách, často i v játrech a pankreatu)
- **CT/MRI** = přesnější vyšetření
- **genetické vyšetření**

TERAPIE

- jedinou možnou kauzální terapií je **transplantace ledvin** (mívá dobré výsledky)

1. **terapie AH – iACE**
2. **terapie močových infekcí, urolitiázy, krvácení do cyst**
3. recentně jsou i studie pro **vaptany** (inhibitory V2 R pro ADH) a **sirolimus/everolimus** (inhibitory mTOR), které by mohly **zpomalovat růst cyst**

2. NEMOCI KOLAGENU IV TYPU

- Kolagen IV typu je součástí glomerulární BM
- Jedná se o skupinu vrozených onemocnění glomerulů = HEREDITÁRNÍ GLOMERULOPATIE

2A) SYNDROM TENKÝCH MEMBRÁN (BENIGNÍ ONEMOCNĚNÍ)

- příčinou je mutace pro **α3** nebo **α4 řetězce** kolagenu IV
- histologicky nacházíme **ztenčení BM**
- klinicky nacházíme **glomerulární hematurii** (benigní familiární hematurii), která sice může bývá trvalá, ale **nález se dlouhodobě nemění a prognóza je dobrá** ← vyžaduje to pouze dispenzarizaci

2B) ALPORTŮV SYNDROM (ZÁVAŽNÉ ONEMOCNĚNÍ)

- příčinou je obvykle mutace pro **α5 řetězec** kolagenu IV (lokalizován na **X-chromozomu** → postižení muži) (méně často je příčinou mutace v α3 nebo α4 řetězci – to je AR dědičně → postižení muži i ženy)

- histologicky (při biopsii) v **časných stádiích** nalezneme pouze **ztenčení BM glomerulů**, ovšem později nastává **ztluštění a rozvláknění BM glomerulů**

Klinický obraz:

1. nejdříve okolo 5. roku u chlapce – **hematurie** (mikroskopická nebo při infekci makroskopická)
2. později **AH, proteinurie** (až nefrotický syndrom), **renální insuficience** (CHSL kolem 25. roku)
3. **EXTRARENÁLNÍ PROJEVY: percepční nedoslýchavost** (až hluchota) a **postižení očí** (přední lenticonus = kuželovité vyklenutí předního pólu čočky)

Diagnostika:

- **RA** (mikroskopická hematurie v rodině)
- **Biopsie** (potvrdí dg.)
- **Genetické vyš.**

Terapie:

- pouze symptomatická → **terapie AH a proteinurie**
- jediná kauzální terapie je **transplantace ledvin** (ne vždy úspěšná, protože u části P se mohou tvořit Ab proti Goodpasturovu Ag α3 řetězce kolagenu IV, což vede k rychlé progresi glomerulonefritidy a ztrátě štěpu)

2C) HEREDITÁRNÍ OSTEO-ONYCHODYSPLAZIE (SYNDROM NEHET-ČEŠKA) (VZÁCNÉ)

= vzácné onemocnění charakterizované **hypoplastickými nehty, chyběním česky, nefrotickým sy a CHSL**

2D) KONGENITÁLNÍ NEFROTICKÝ SYNDROM (ZÁVAŽNÉ)

= závažné onemocnění s vrozeným nefrotickým sy, často nutná transplantace ledvin v dětském věku

3. RENÁLNÍ TUBULÁRNÍ ACIDÓZA

Jedná se o skupinu vrozených či získaných VZÁCNÝCH onemocnění ledvin charakterizovaných **neschopností acidifikace moči** → což vede k **hyperchloremické MAc** (překyselení organismu). Patofyziologický mechanismus je u jednotlivých typů odlišný.

A) PROXIMÁLNÍ TYP (TYP 2)

- podstatou je vrozená **porucha absorpce HCO_3^- v proximálním tubulu**
- typ 2 dělíme na:
 - a) izolovanou poruchu absorpce HCO_3^-
 - b) **Fanconiho sy** = globální porucha prox. tubulu = glykosurie + aminoacidurie + hyperfosfaturie + hyperkarbonaturie

B) DISTÁLNÍ TYP (TYP 1)

- podstatou je vrozená porucha exkrece H^+ v distálním tubulu
- těchto typů je více

KLINICKÝ OBRAZ

- většina RTA je ASYMPTOMATICKÁ

1. **hyperchloremická MAc s normální AG** a obvykle s **hypoK⁺** (sval. slabost, zácpa, oploštění T + přítomnost U + ST deprese + ↑QTc)
2. **porucha růstu, rachitida a osteomalacie** kvůli hyperkalciurii

DIAGNOSTIKA

- **vyšetření moči + ledvinných fcí**
- **nález hyperchloremické MAc s normální AG a hypoK⁺**
- **genetické vyš.**

TERAPIE

1. Alkalizace
2. Substituce K⁺ ve formě **kalium citrátu**

6D) VYŠETŘOVACÍ METODY CHOROB JATER

ÚVOD

- Jaterní choroby = významná zdravotní zátěž
- Většina chron. Jater. On. Souvisí s nadměrným příjmem alkoholu, nealkoholovým ztukovatěním jater – NAFLD (v souvislosti s nadváhou, diabetem, metabolickým syndromem), nebo virovými hepatitidami B a C. Většina úmrtí je způsobená přítomností jaterní cirhózy.

PROJEVY JATERNÍCH CHOROB

- řada (alespoň zpočátku) **asymptomatických**
- nespecifické příznaky: **únava, nauzea, anorexie, pruritus**
- specifičtější: **hepalgie, ascites, ikterus, krvácení do GIT** (z jícnových varixů), **hepatomegalie, splenomegalie**

LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ – JT

- enzymy odrážející integritu hepatocytů (ALT, AST)
- enzymy indikující cholestázu (ALP, GGT)
- bilirubin v séru

1. INDIKÁTORY POŠKOZENÍ INTEGRITY JATERNÍ BUŇKY:

Tato vyšetření nejsou zcela specifická – jsou známkou poškození jaterní buňky, ale neposkytují informace o etiologii či jaterní funkci. Při poškození buňky se jejich aktivita zvyšuje.

ALANINAMINOTRANSFERÁZA (ALT)

- (cytoplazmatický enzym) = vysoce specifický marker jaterního onemocnění
- ale může být ↑ i u myopatií

ASPARTÁTAMINOTRANSFERÁZA (AST)

- (hl. mitochondriálně, ale i v cytoplasmě) = signalizuje **nekrotické změny**
- oproti ALT je méně specifický (srdce, ledviny, mozek, pankreas, ery)
- nejvýraznější elevace u: **virové hepatitidy, polékové, toxické, ischemie**

POMĚR AST/ALT = DERITISŮV INDEX

- nad 1 je prognosticky **závažnější**, **nad 2 průkaz alkoholismu**
- většinou je více zvýšeno ALT s výjimkou **alkoholismu a Reyova sy** (AST vyšší)

LAKTÁTDEHYDROGENÁZA (LD)

- cytoplazmatický enzym
- nespecifické (výrazné zvýšení může být u HCC)
- zvyšuje se i u řady mimojaterních onemocnění

2. INDIKÁTORY CHOLESTÁZY:

Běžně dochází u cholestatických lézí ke zvýšení všech markerů, ale existují i cholestázy anikterické, nebo cholestázy s nízkou aktivitou GGT.

ALKALICKÁ FOSFATÁZA = ALP

- distribuována prakticky v celém těle - hl. v játrech a kostech, ale i jinde – střevní sliznice, placenta..)
- → **↑tlaku ve žlučových cestách** → ↑prostup ALP do krve (vzestup také GGT)
- -elevace = známka **extra- i intrahepatální cholestázy, kostních metastáz, kostních chorob, revmatologických chorob + vaskulitidy, hyperparathyreóza, hypertyreóza**
- → elektroforézou můžeme odlišit **jaterní od kostního izoenzymu!**

GAMAGLUTAMYLTRANSFERÁZA = GGT

- v játrech, ledvině, pankreatu, prostatě, semenných váčcích (proto vyšší aktivita u mužů) aj...
- izolovaná elevace: obezita, nealkoholová tuková choroba jater (NAFLD)

- **známka alkoholismu, obstrukčních stavů**
- k potvrzení abuzu alkoholu – aktivita GGT + CDT

BILIRUBIN

- konečný produkt metabolismu hemu (slezina: hem-biliverdin-bilirubin→krev: albumin-bilirubin→játra: konjugace UDPGT = bilirubin(di/mono)glukosiduronát→ vyloučen: do intrahepatálního žlučového střevo: urobilinogen (část se vrací enterohepatálně do oběhu a přes ledviny → moč: urobilinogen → oxidace na **urobilin**) → **sterkobilinogen** → **sterkobilin**)
- hyperbilirubinémie viz ot. č. 30B (ikterus) + Češka str. 483
- **hyperbilirubinémie** – může být známkou excesivního zániku erytrocytů, porušeného vychytávání bilirubinu v játrech, poruchy konjugace nebo sekrece bilirubinu v hepatocytu, regurgitace nekonjugovaného bilirubinu z poškozeného hepatocytu zpět do krve, nebo následkem porušeného transportu žluče
- **přítomnost subikteru/ikteru sklér** = ukazuje na koncentraci bilirubinu v séru vyšší než 30 $\mu\text{mol/l}$
- **tmavé zbarvení moče** = jasná známka konjugované hyperbilirubinémie
- při déletrvající hyperbilirubinémii vzniká v cirkulaci **delta bilirubin**

ŽLUČOVÉ KYSELINY

- ↑ v séru u cholestázy (nejvíce u **primární biliární cholangitis a primární sklerozující cholangitis**)

CELKOVÝ CHOLESTEROL

- ↑ u cholestázy, u hypercholesterolémie

MĚĎ

- ↑ **volné Cu u Wilsonovy ch.** (ale ↓ celková Cu, protože 90 % je navázáno na ceruloplazmin, který je snížený, a ten je snížený kvůli porušené inkorporaci Cu do ceruloplazminu)
- ↑ u **cholestázy** (je vylučována žlučí, to může dělat dif. dg. rozpaky u těchto dvou patol. stavů)

3. TESTY MĚŘÍCÍ SYNTETICKOU ČINNOST JATER:

ALBUMIN

- pro odhad syntetické fce jater (má poločas až 21 dnů – tedy snížená hodnota nebude u akutních poškození (**není to vhodný marker akutního poškození**))
- ↓ cirhóza, ascites, po punkci ascitu, nefrotický sy! protein-ztrácející enteropatie, katabolické stavy, popáleniny
- ↑ hemokoncentrací – např. diuretiky

PREALBUMIN

- poločas jen 2 dny – proto je **vhodný marker akutního poškození jater**
- marker výživy - odebíral se např. hodně na geriatrii

CHOLINESTERÁZA

- ↓ u akutních i chronických jaterních chorob
- ↑ u Gilbertova sy

4. KOAGULAČNÍ FAKTORY

PROTHROMBINOVÝ ČAS = INR

- Udává dobu, ve které je protrombin konvertován na trombin
- Posuzuje integritu ZEVNÍHO koagulačního systému
- **Normální INR = 0,75 – 1,25**
- **INR nad 1,5 = riziko krvácení**
- = ↑warfarin, DIC, deficit vit. K, vrozený deficit f., jaterní selhání

5. TESTY MĚŘÍCÍ SCHOPNOST A KAPACITU JATER METABOLIZOVAT ENDOGENNÍ A XENOGENNÍ LÁTKY

AMONIAK

- odráží syntézu urey (při tom se produkuje H⁺)
- ↑ **Jaterní selhání** – je to **marker jaterní encefalopatie**
- ↑ **Reyův syndrom**

CDT (CARBOHYDRÁT DEFICIENTNÍ TRANSFERIN)

- citlivý marker **abusu alkoholu**

~~DECHOVÉ TESTY SE ZNAČENÝM C – NEPOUŽÍVAJÍ SE~~

ZOBRAZOVACÍ VYŠETŘENÍ

USG (LV1)

- steatóza, fibróza, cirhóza, obstrukce žluč. cest, cholecystolitiáza, portální hypertenze, tu

JATERNÍ ELASTOGRAFIE

- (na principu USG – fibrózní tkáň jinak odráží ultrazvuk)
- = výsledkem je stupeň fibrózy
- F0: není;
- F1-F3: fibróza;
- F4: cirhóza

CT/MR

MRCP

ENDOSKOPIE JÍCNU A ŽALUDKU = ZNÁMKY PORTÁLNÍ HYPERTENZE

ERCP

KATETRIZACE JATERNÍCH ŽIL = OBJEKTIVIZACE PORTÁLNÍ HYPERTENZE

JATERNÍ BIOPSIE

- - perkutánní
- nemocný by měl mít více než 50 000 trombocytů/ μ l a protrombinový čas prodloužen ne o více než 3 s
- necílená při vyšetření difuzních jaterních chorob a nejčastěji se provádí mezižeberním přístupem
- při koagulačních poruchách, masivním ascitu lze provést transjugulární biopsii cestou kanylace v. jugularis
- cílená biopsie pod UZ či CT kontrolou

7A) ATRIOVENTRIKULÁRNÍ BLOKÁDY

ARYTMIE OBECNĚ – OT. 6A)

BLOKÁDY ŠÍŘENÍ VZRUCHU

• dle závažnosti blokády:

- **neúplné** – vedení vzruchu převodním systémem srdce je zpomaleno
- **úplné** – vedení vzruchu převodním systémem je zastaveno

• dle lokalizace:

- **sinoatriální blokáda**
- **atrioventrikulární blokáda**
- **blokáda Tawarových ramének** – rozlišujeme blokádu P a L Tawarova raménka, vede k opoždění depolarizace postižené komory → rozšíření komplexu QRS

ATRIOVENTRIKULÁRNÍ BLOKÁDA

- častá porucha **převodu depolarizace na komory**
- může vést k rozvoji nebo dekompenzaci **SS**
- asymptomatické nebo se syndromem nízkého minutového SV

TYPY DLE LOKALIZACE

- **suprahisální AV blok** – v oblasti AV uzlu, nejčastější
 - **intrahisální AV blok** – uvnitř Hissova svazku
 - **infrahisální AV blok** – distálně od Hissova svazku, v oblasti Tawarových ramének
-
- čím distálnější, tím vyšší riziko významných bradykardií (při **kompletní blokádě** → pomalé **náhradní idioventrikulární rytmy**)

TYPY DLE ZÁVAŽNOSTI

- **AV blokáda 1. stupně**
 - **Prodloužení vedení** ze síní na komory – většinou asymptomatické
 - **EKG:** prodloužení PQ > 0,2 s
 - při extrémním prodloužení převodu vážné synchronizace síní a plnění komor
- **AV blokáda 2. stupně**
 - **intermitentní výpadek** vedení ze síní na komory
 - **EKG:** nepřevedená vlna P (nenásleduje QRS komplex) = **OBČASNÝ VÝPADEK QRS**
 - **1. TYP = WECKENBACHŮV** - předchází postupné prodlužování PQ – **interval PQ se postupně prodlužuje** → až se 1 vzruch nepřevede ze síní na komory → normální PQ → opakování
=POSTUPNĚ SE PRODLUŽUJÍCÍ PQ AŽ DO VÝPADKU QRS
 - **2. TYP = MOBITZŮV** – normální délka všech intervalů PQ (kratší než 0,2), blokáda se projeví **občasným nepřevedením vzruchu ze síní na komory** (na EKG pouze vlna P), nebezpečí náhlého zhoršení, u poruch intra- či infrahisálních
= PQ VŠECHNY STEJNÁ DÉLKA, OBČAS VÝPADEK QRS
- **AV blokáda 3. stupně**
 - **kompletní přerušení převodu** vzruchu ze síní na komory
 - depolarizace komor zajištěna **náhradním rytmem** (junkční nebo idioventrikulární) → **2 centra automacie** (síňové a AV nebo komorové) → disociovaná aktivita síní a komor
 - **EKG:** PQ interval je pokaždé jiný (P nemají vztah ke QRS), náhradní junkční rytmus má úzké QRS/idioventrikulární rytmus má široké QRS a pomalejší frekvenci
= PQ POKAŽDÉ JINÝ, JUNKČNÍ/IDIOVENTRIKULÁRNÍ RYTmus, VLNY P MAJÍ RYCHLEJŠÍ FREKVENCÍ NEŽ JE FREKVENCE KOMOR, AKTIVITA SÍNÍ A KOMOR JE NEZÁVISLÁ

DIF. DG.

- **blokové supraventrikulární extrasystoly** (předčasné vlny P a často i změny P, po kterých nenásleduje QRS)

PŘÍČINY

- idiopatická **degenerativní fibrotizace převodního systému, ICHS a KMP** – hl. příčiny **chronické** kompletní AV blokády

- bradykardizující či antiarytmické **léky** – někdy vyústí v implantaci kardiostimulátoru
- **AIM** – hl. **spodní stěny** (uzávěr a. coronaria dx. proximálně od odstupu větévky pro AV uzel), ustupuje po rekanalizaci tepny PCI
- **infekce** – virové myokarditidy, borelióza, Chagasova nemoc
- poškození převodního systému při **KCH operaci**
- **kongenitální AV blok III** – vzácný, junkční rytmus je zpravidla >40, bez potíží
- **Wenckebachův typ blokád** – fyz. u sportovců a mladých jedinců, hlavně v noci

LÉČBA

- **antiarytmika**: atropin 0,5-1 mg i.v. – pro útlum vagu
- **kardiostimulace**
 - **dočasná kardiostimulace** – i u asymptomatických jedinců po AIM přední stěny s AV II blokádou, perioperačně u P s anamnézou synkopy a bifascikulární blokádou
 - **trvalá kardiostimulace** – u trvajících symptomatických nebo pokročilých AV blokád
- **kauzální léčba** (vyloučení reverzibilních příčin) – léčba hyperkalemie (dialýza), léčba ischemie (revaskularizace), léčba hypotenze, ...

7B) VIROVÉ INFEKCE PLIC; BAKTERIÁLNÍ PNEUMONIE A PLICNÍ ABSCE; **VENTILÁTOROVÉ PNEUMONIE**

DEFINICE

Pneumonie je akutní zánětlivé onemocnění respiračních bronchiolů, plicních alveolů a plicního intersticia.

Klinicky je pneumonie definována jako kombinace:

1. **Přítomnost nejméně 2 příznaků či nálezů** typických pro infekci DCD
6: kašel, dušnost, ↑TT, bolest na hrudi, poslechový nález na plicích, leukocytóza s posunem doleva
2. **Nález čerstvého infiltrátu na RTG hrudníku**

Pneumonitida je pojem používaný pro zánět plic neinfekční etiologie.

EPIDEMIOLOGIE

- Ve vyspělých zemích světa se jedná o **nejčastější infekční příčinu úmrtí**.
- Dle WHO se jedná o celosvětově 3. nejčastější příčinu úmrtí.
- Nejvyšší výskyt **u dětí** a dále **po 50. roce**.
- V ČR před Covidem bylo ročně přes 100 000 pneumonií a 3 000 úmrtí na pneumonii.
- **RF: kouření/alkohol/drogy, závažné komorbidity, lidé žijící v sociálních zařízeních**

1) KLASIFIKACE DLE KLINICKO-EPIDEMIOLOGICKÉHO HLEDISKA – NEJDŮLEŽITĚJŠÍ KLASIFIKACE

KOMUNITNÍ (90 % = NEJČASTĚJŠÍ):

- vzniká mimo nemocnici nebo **max. do 48 hod. od hospitalizace!**
- nejčastější etiologie: **Pneumokok, St. Au** (často nasedá na chřipku), **Str. pyogenes**
H. influenzae (nejčastější u CHOPŇáků), **Klebsiella, Moraxella**
Mycoplasma pn., Chlamydia pn.
- většinou léčena ambulantně, původci jsou **dobře citliví na ATB**

NOZOKOMIÁLNÍ:

- vzniká nejdříve **po 48 hod. od hospitalizace** nebo **do 14 dnů od propuštění!**
 - řadí se k nejčastějším nozokomiálním infekcím
 - k nákaze dochází mikroaspirací, aerogenně (kontaminace vzduchu), hematogenně
 - léčba se řídí dle **aktuální epidemiologické situace na daném pracovišti**
- a) **časná = 48 – 96 hod.:** vzniká kvůli mikroaspiraci endogenní mikroflóry:
E. coli, Pseudomonas, Klebsiella, Proteus, St. Au, Anaeroby pomůcka: vyjmenuj nejčastější původce uroinfekcí + anaerobové.
- b) **pozdní = po 4. dni:** vzniká kvůli inhalaci patogenů personálu/jiných P/prachu/aerosolu
- více **multirezistentní kmeny hl. G** - ← spektrum se odvíjí od aktuální epi situace daného odd.
- c) **Ventilátorová = u P na UPV.:** vzniká kvůli mikroaspiraci nozokomiálních patogenů, kteří stihli kolonizovat orofarynx či žaludeční obsah (mimo jiné, kvůli PPI, které zvyšují pH žaludku)
- etiologie a tedy i ATB terapie se odvíjí od aktuální epi situace daného odd.
- diff. dg. zde není snadná (ARDS, hlenové zátky, intraalveolární krvácení ← P obvykle nekomunikuje)

PNEUMONIE U IMUNOKOMPROMITOVANÝCH:

- oportunní patogeny: **Pneumocystis, Mykobakterie, RSV, CMV, Herpes zoster, Candidy, Aspergillus**

2) KLASIFIKACE DLE KLINICKO-RADIOLOGICKÉHO NÁLEZU – 2. NEJDŮLEŽITĚJŠÍ DĚLENÍ

TYPICKÁ PNEUMONIE:

- má klasické symptomy: horečka, kašel, dušnost, bolest na hrudi, chrupky
- má RTG nález: segmentální, lobární, alární pneumonie či bronchopneumon.
- etiologie: uplatňují se **pyogenní** patogeny
- krvní obraz: bývá **leukocytóza**
- nejčastější etiologie: **Pneumokok, H. influenzae, Klebsiella, méně St. Au, Moraxella**

ATYPICKÁ PNEUMONIE:

- má atypické (nevýrazné) sy: flu-like: cefalea, myalgie, artralgie + chudý fyzikální nález
- má bohatý RTG nález: obraz **difuzního intersticiálního zánětlivého infiltrátu**
- etiologie: často **ICT patogeny** (př. atypické bakterie)
- krevní obraz: bez leukocytózy až leukopenie s relativní lymfocytózou
- nejčastější etiologie: **Mycoplasma, Chlamydophilla pn., Chlamydophilla ps., Legionella + viry:**
Influenza, Parainfl., Adenoviry, Coronaviry (včetně SARS-CoV-2), RSV, CMV

3) KLASIFIKACE DLE RTG NÁLEZU

- **Alární** = postižení celého plicního křídla
- **Lobární** = postižení 1 laloku
- **Segmentální** = postižení 1 segmentu
- **Bronchopneumonie** = zánětlivý infiltrát nerespektuje anatomické uspořádání plic (hranice segmentů a laloků)

4) KLASIFIKACE DLE ZÁVAŽNOSTI

- **Lehká** = lehké příznaky, P nemá závažné komorbiditity ← léčíme ambulantně
- **Střední** = závažnější příznaky (vysoká horečka, dušnost, schvácenost), P má ↑věk či komorbiditity ← dle závažnosti buď ambulantně s časnou kontrolou do 2 až 3 dnů a popř. změnou ATB nebo i krátká hospitalizace
- **Těžká** = alterace ZŽF (př. ↑D, ↑↑TT, ↑TF, ↓TK, alterace vědomí atd....) ← JIP a kombinovaná i.v. ATB

5) DLE PRŮBĚHU

- **Akutní**
- **Chronické** = zánět trvající déle jak 3 měsíce
- **Recidivující = Rekurentní** = 3x a vícekrát zánět v téže lokalizaci
- **Migrující** = zánětlivé infiltráty migrují – tzn. že se v různé době objevují v různých částech plic

6) DLE ETIOLOGIE

- **Infekční**
- **Neinfekční (pneumonitidy)** = aspirační, inhalační, polékové, alergické, postradiační

7) DLE PATOLOGICKO-ANATOMICKÉHO OBRAZU

- **Lobární** = zánět ohraničený na PLICNÍ ALVEOLY - dochází k rychlému vzestupu TT → posléze produktivní kašel s purulentním sputem a někdy pleurální bolest
- **Lobulární (Bronchopneumonie)** = první došlo k infekci bronchiálního stromu a sekundárně k rozšíření na přilehlou tkáň plic
- **Intersticiální**

KLINICKÝ OBRAZ

Náhle:

- **kašel (zprvu suchý poté produktivní)**
- **progredující dušnost a tachypnoe**
- **horečka (zimnice, třesavky, pocení)**
- **bolest na hrudi**
- **mimoplicní: únava, schvácenost, myalgie, artralgie, cefalea, anorexie, dyspepsie,**
→ tyto příznaky mohou přetrvávat (postupně odeznívat) **2–3 týdny**

CAVE! U starších P může být symptomatologie nespecifická = zhoršení celkového stavu, zmatenost, bez ↑TT, bez výrazné leukocytózy, zhoršení komorbidit (např. zhoršení příznaků CHSS či až obraz akutního SS nasedající na CHSS)

KOMPLIKACE

1. **Empyém** = přítomnost hnisu v preformované dutině
2. **Plicní absces** = hluboký hnisavý ohraničený zánět v plicní tkáni
3. **Sepse**
4. **ARDS**
5. **Zhoršení komorbidit** (např. akutní SS u CHSS, AKI u CHRI)

6. **TEN** (typická komplikace Covidu)
7. **Postinfekční kašel, dušnost, post-covid sy** (únava, slabost, mentální nevýkonnost, dech. obtíže, cefalea, anorexie aj.)

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza** (nezapomenout **EA**, RA jsou v rodině příznaky?, chová ptáky? (psitakóza) nebo králíky :D? (tularémie)
2. **Fyzikální vyš.** (zkrácený poklep, přízvučné vlhké chrůpky, je-li výpotek: oslabené dýchání + zkrácený poklep) u P s CHOPN či AB → exacerbace → expirační dušnost, expirační pískoty
CAVE! U atypické pneumonie je nález chudý
3. **Laboratoř: KO + diff. + biochemie:** (leukocytóza (bývá nad $10 \times 10^9 /l$) + **posun doleva** (bývá nad 15 % tyčů), **↑FW**, **↑CRP**, **↑prokalcitonin** + u těžkých pneumonií důležité: **Astrup, Na, K, Cl, Urea, Krea, gly, albumin, LD**)

Mikrobiologie:

1. **Sputum** = odebíráme vždy, když lze. Klinicky málo přínosné – někdy je těžší interpretace (co je kolonizace vs. co je původce), pokud je nález Legionella či M. TBC = nikdy kolonizace)
2. **2x Hemokultura** = odebíráme u všech hospitalizovaných před ATB!
3. **Sérologie** = pro **detekci Mycoplasma, Chlamydie, Legionelly, virové infekce** ← význam pro iniciační ATB terapii
4. **Moč na sérologii!** = pro **detekci Ag Legionelly či Pneumokoka**
5. **PCR** = virové (Covid), TBC
6. **BAL, punkce výpotku** ← u komplikovaných hospitalizovaných P
4. **RTG S+P** → pro upřesnění → **CT/HRCT (u intersticiálních pneumonií)** → nejasný nález → **bronchoskopie** - pozor u **neutropenických P**, P s emfyzémem či plicní fibrózou může být negativní
5. **Funkční vyš. plic** = pro detekci trvalého poškození plic po prodělané infekci

POSOUZENÍ RIZIKA KOMPLIKACÍ A MORTALITY = STRATIFIKACE ZÁVAŽNOSTI

- Existuje mnoho škál závažnosti – např. **CRB65** = **Confusion, Respiratory Rate nad 30/min, Blood Pressure <90/60 mmHg, věk nad 65 let** – CURB-65 je to samé, ale navíc i Urea nad 7 mmol/l
- podle bodů se rozhodne, jestli terapie ambulantně, na standardu, na JIP

TERAPIE

- při známkách bakteriální pneumonie ATB na 7–10 dní, u atypických pneum. (klarithromycinu/doxycyklinu) 14 dní
- měla by se **vždy řídit aktuální epidemiologickou situací** (např. je-li sezona chřipky, dle CRP atd... ani nemusím nasadit ATB, převažují-li atypické agens, nasadím makrolidy atd...) → zde uvádím příklady možné terapie:

LEHKÁ KOMUNITNÍ PNEUMONIE – AMBULANTNĚ

- **LV1 u typické:** Amoxicilin/Cefalosporiny II. gen (→ při AA klarithromycin → při AA klindamycin)
- **LV1 u atypické:** Klarithromycin/doxycyklin → při AA lze i **respirační fluorochinolony** = **levofloxacin, moxifloxacin** + antipyretika, mukolytika/antitusika, β_2 -sympatomimetika, $\uparrow$ příjem tekutin ← toto je také T virové infekce (+ antivirotika?)
→ za 2 až 3 dny můžeme hodnotit úspěch terapie

STŘEDNĚ TĚŽKÁ PNEUMONIE – AMBULANTNĚ = P.O.

- **LV1:** Amoxiklav/Cefuroxim + Klarithromycin/Doxycyklin
- **LV1:** Levofloxacin/Moxifloxacin

STŘEDNĚ TĚŽKÁ PNEUMONIE – HOSPITALIZACE NA STANDARDU = I. V.

- **LV1:** Amoxiklav/Cefalosporin III. gen. (Ceftriaxon, Ceftarolin, Cefotaxim) + Klarithromycin/Doxycyklin
- **LV1:** Levofloxacin/Moxifloxacin

TĚŽKÁ PNEUMONIE – HOSPITALIZACE NA JIP = I.V.

- **LV1:** Amoxiklav/Cef. III. gen. (Ceftriaxon, Ceftarolin, Cefotaxim) + Klarithromycin/Doxycyklin + event. gentamicin
- **LV1:** Levofloxacin/Moxifloxacin + aztreonam

- Při podezření na Pseudomonas: **karbapenemy, antipseudomonádové peniciliny** („piptacin“) či **cefalosporiny** (cefoperazon, ceftazidim), **klindamycin, linezolid, tigecyklin, vankomycin, teikoplanin**
- Při podezření na MRSA+: **vankomycin, linezolid, ceftarolin**

NOZOKOMIÁLNÍ PNEUMONIE – ATB DLE EPIDEMIOLOGICKÉ SITUACE

- LV1 časně: **amoxiklav + gentamicin**
- LV1 pozdní: **Meropenem či Piptacin či Cefoperazon/sulbactam**

PLICNÍ ABSCES

= lokalizovaný ohraničený hnisavý proces s nekrózou plicní tkáně.

EPIDEMIOLOGIE:

- nejčastěji jako **důsledek aspirace** (z orofaryngu či žaludku) či **komplikace pneumonie či komplikace sepse**
- méně u **PE, trauma, infikovaná cysta, infikovaná bronchiektázie**
- **Pneumokok, Klebsiella, Pseudomonas, St. Au, anaeroby**

RIZIKOVÉ FAKTORY:

- **ID, porucha polykání, UPV**

KLINICKÝ OBRAZ

- **Febrilie + expektorace hnisavého sputa** (někdy i velké množství naráz, když se provalí absces do bronchu) + **pleurální bolest + vomitus**

KOMPLIKACE:

- **empyém, hemoptýza**

DIAGNOSTIKA:

- **CT! Lab. (leu, CRP), Mikrobiologie z punkce abscesu! Hemokultura při sepsi**

TERAPIE

- **punkce/drenáž/resekce** pod USG/CT kontrolou
- **širokospektrá ATB:** amoxiklav/cef. II. či III./makrolidy + gentamicin + metronidazol

7C) ACHALÁZIE A JINÉ PORUCHY MOTILITY JÍCNU

CHOROBY JÍCNU OBECNĚ:

CHOROBY JÍCNU MŮŽEME OBECNĚ DĚLIT NA:

1. **GERD** (gastroesofageální refluxní choroba)
2. **Hiátové hernie**
3. **Poruchy motility jícnu**
 - a. primární
 - b. sekundární
4. **Záněty jícnu**
 - eosinofilní esofagitida
 - infekční záněty – mykózy, herpetické viry, CMV (typicky u ID pacientů)
 - systémové choroby – Crohnova choroba, pemphigus, Sjögrenův syndrom, sarkoidóza
5. **Nádory jícnu**
6. **Mallory-Weissův a Boerhaaveův syndrom**
7. **Divertikly jícnu**
8. **Poranění a perforace jícnu**
9. **Vrozené vady jícnu** (atrézie jícnu, dysfagia lusoria, heterotopická žaludeční sliznice v jícnu)

OBECNÁ SYMTOMATOLOGIE CHOROB JÍCNU:

1. **Dysfagie** (poruchy polykání)
 - a. orofaryngeální dysfagie (obtíž při polknutí sousta)
 - b. jícnová dysfagie (nejprve vážně polykání tuhého sousta, poté tekutin)
 - c. paradoxní dysfagie (nejprve porucha polykání tekutin – typické u funkčních poruch jícnu)
2. **Odynofagie** (bolest při polykání)
3. **Pyróza** (pálení žáhy)
 - třeba odlišit od regurgitace žaludečního obsahu do úst
 - dif. dg. bolesti na hrudi!
4. **Hubnutí až kachexie** (marantická malnutrice)
5. **Krvácení** (meléna či hemateméza)

MOTORICKÉ PORUCHY JÍCNU

- **Primární:** achalázie, difuzní spasmy, hypertenzní dolní jícnový svěrač
- **Sekundární:** sklerodermie a dermatomyozitida, neuropatie při DM, neuromuskulární poruchy (Myasthenia gravis, ALS, RS, pseudobulbární paralýza, Parkinsonova ch.), nádor prorůstající do svaloviny, toxické poškození svaloviny, Chagasova choroba

KLINICKÝ OBRAZ

- **dysfagie** (dominantní příznak) často paradoxní dysfagie = prvně obtížné polykání tekutin postupně zhoršení polykání pevné stravy (př. u nádorových striktur)
- **odynofagie** – spíše paroxysmální/intermitentní u dysmotilit, naopak trvalá spíše u organických chorob – refluxní/mykotická ezofagitida nebo nádor
- **spontánní bolesti na hrudníku**

DIFERENCIÁLNÍ DG

- základem je odlišení poruch motility od organicky podmíněné dysfagie (ezofagitida, tu) → endoskopie a kontrastní RTG/CT
- pro klasifikaci poruch motility → manometrie

A) ACHALÁZIE JÍCNU

- vzácné onemocnění středního věku
- = chybění peristaltiky + porucha relaxace DJS → hromadění potravy a slin nad DJS → ↑intraluminální tlaku → dilatace a prodloužení jícnu (až extrémní – jícen pojme až několik litrů tekutiny)
- má 3 typy (dle rozsahu a závažnosti)



ETIOLOGIE

- příčina je **neznámá**, ale nacházíme **chronický zánět s degenerativními změnami** (fibrotizací) v **plexus myentericus** (s postižením hlavně inhibičních neuronů) (někdy nacházíme autoAb)

KLINICKÝ OBRAZ

- 20 až 40 letý P přichází s postupně progredující **dysfagií a regurgitací** (na počátku typicky paradoxní dysfagie) - v pokročilých fázích **hubnutí, foetor ex ore, škytavka až stálé bolesti na hrudi** (kvůli enormní dilataci)

DIAGNOSTIKA

- RTG polykacího aktu** – dilatovaný jícen, chybějící peristaltika
- Jícnová manometrie** (tenká sonda zavedená přes nos) – jednoznačný výsledek (určení typu postižení)
- Endoskopie** – v počátečních stádiích neprůkazná, později zbytky jídla a obtížný vstup endoskopu do žaludku

KOMPLIKACE

- aspirace, komprese DC** (při extrémní dilataci), **ca jícnu, ezofagitida**

TERAPIE

- neexistuje kauzální T (neznáme příčinu)
- LV1: **POEM = PerOrální Endoskopická Myotomie** nebo **laparoskopická myotomie**
- další možnosti: balónková dilatace, endoskopická aplikace botulotoxinu, u dekompenzované achalázie – **chirurgická Hellerova myotomie až resekce žaludku + vždy fundoplikace** v jedné době
- konzervativní** (jen částečný efekt): **nitráty** nebo **BCC**

B) CHAGASOVA CHOROBA

- neurotoxin Trypanosoma cruzi (Stř., Již. Amerika) → poškození axonů autonomního systému → postižen je hlavně GIT a KVS – **zvětšení jícnu + megakolon/megaureter** – jinak neodlišitelné od achalázie

C) PSEUDOACHALÁZIE

- klinicky, manometricky ani rentgenologicky téměř neodlišitelné od achalázie, ale příčinou je **adenoca kardie, fundoplikace** (vzácněji i nádory pankreatu, jater, lymfomy v submukóze). Dg. stanovíme endoskopií s biopsií.

D) DIFUZNÍ JÍCNOVÉ SPASMY

- etiologie je rovněž neznámá, podstatou jsou vystupňované terciální (nepropulzivní) kontrakce postihující pouze distální 2/3 jícnu (tvořené hl. sval.) → nepravidelná a neprogredující dysfagie a intermitentní regurgitace
- T: **BCC** (popř. **nitráty**), při rezistenci **myotomie**

E) SKLERODERMIE

- na rozdíl od achalázie je zde **výrazně snížený tonus DJS**
- postiženy jsou distální 2/3 jícnu (aperistaltické)
- provází ji **ezofagitida** s častým rozvojem **Barretova jícnu, jícnové vředy, striktury**

F) DERMATOMYOZITIDA

- postižena je **HORNÍ 1/3 jícnu** (s příčně pruhovanou svalovinou) → horní dyspepsie → T je pouze symptomatická

HIÁTOVÉ HERNIE

= proniknutí části žaludku do zadního mediastina (nad brániční hiatus)

ETIOPATOGENEZE

- vrozená hiátová hernie**
- získaná**: uplatňuje se – uvolnění bráničního hiatusu, ↑nitrobrišní tlak (např. u trankální obezity), vymizení Hissova úhlu, porušení freno-ezofageální membrány

3 ZÁKLADNÍ TYPY:

- Sklužná (axiální)** (90 %) = GE junkce a přilehlý žaludek je nad hiatem - v drtivé většině je **ASYMPTOMATICKÁ!**

2. **Paraezofageální** (vzácná) = GE junkce je pod hiatem, část žaludku (nejčastěji fundus) nad hiatem – potenciálně rizikové stran **uskřínutí** a ischemie s tvorbou **vředu s perforací** (kvůli narušené cirkulaci fundu) až **rozsáhlé nekróze**
3. **Smíšená**

KLINICKÝ OBRAZ

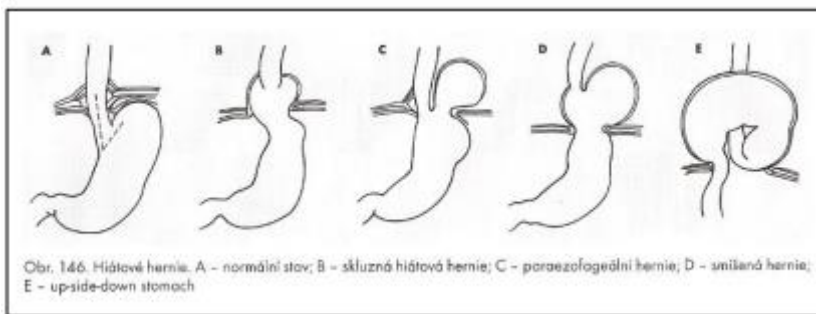
- obvykle pouze **velké** skluzné hernie jsou symptomatické (nad 6 cm) → **regurgitace** (do jícnu až úst), **pyróza**, **eruktace**, **tlakové bolesti za sternem**
- známky komplikací:
 - a) hemateméza či meléna + anemie; dysfagie či odynofagie → jsou to známky **refluxní ezofagitidy**, **jícnového vředu nebo zánětlivé striktury**
 - b) náhlá silná bolest za sternem (za proc. xiphoideus) + event. hemateméza → známka **uskřínutí (inkarcerace)** paraezofageální hernie - nerozpoznané je to **FATÁLNÍ!!!**
- **hiátová hernie** se často kombinuje s **cholecystitidou a divertikulózou** tračníku = tzv. **Saintova triáda**

DIAGNOSTIKA

- většinou je průkazná **endoskopie**, v případě nejasností (a při podezření na paraezofageální h.) **RTG polykacího aktu** a vyšetření hiatu v Trendelenburgově poloze či **kontrastní CT jícnu a žaludku**

TERAPIE

- a) **Konzervativní – PPI**
- b) **Chirurgická** – je indikována u **každé paraezofageální** a u konzervativně nezvladatelné skluzné



DIVERTIKLY

divertikl = výchlípká stěny dutého orgánu

dělíme je podle:

- a) lokalizace
 - i) **hypofaryngeální = Zenkerův**
 - ii) **parabronchiální divertikl**
 - iii) **epifrenický**
- b) podle mechanismu vzniku
 - i) **pulsní** = zvýšení intraluminálního tlaku
 - ii) **trakční** = zvýšení tahu za stěnu jícnu (př. adheze s LU)
 - iii) **trakčně-pulsní**
- c) dle zastoupených vrstev
 - i) **pravý** = tvořen všemi vrstvami stěny
 - ii) **nepravý** = sliznice a submukosa se vychlipuje skrze svalovinu

1. HYPOFARYNGEÁLNÍ = ZENKERŮV DIVERTIKL

= pulsní nepravý divertikl nad horním jícnovým svěračem (v místě fyziologického zeslabení zadní stěny hypofaryngu)

PŘÍČINA:

- **zvýšený tonus horního jícnového svěrače** (krční achalazie)

PŘÍZNAKY:

- dysfagie až odynofagie
- regurgitace do DÚ a foetor ex ore
- vyklenutí při polknutí se zakloněnou hlavou

RIZIKO:

- (častá) aspirace ve spánku → recidivující aspirační bronchopneumonie

2. PARABRONCHIÁLNÍ DIVERTIKL

= trakční pravý divertikl v oblasti bifurkace trachey

PŘÍČINA:

- tah za stěnu jícnu jizevnatým zánětem mediastinálních uzlin (TBC mediastinálních uzlin)

- většinou asymptomatický

3. EPIFRENICKÝ DIVERTIKL

= pulsní nepravý divertikl nad dolním jícnovým svěračem

PŘÍČINA:

- **Achalázie jícnu = ↓ relaxace dolního jícnového svěrače**

PŘÍZNAKY:

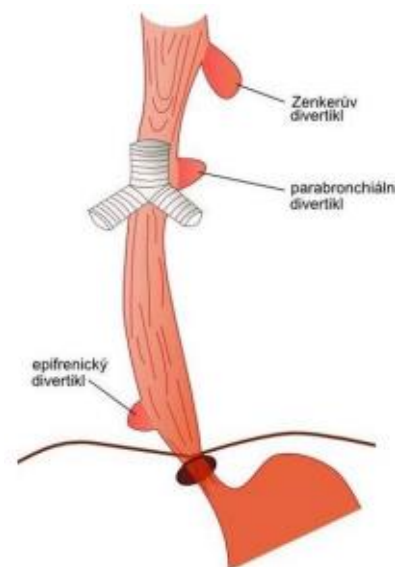
- většinou asymptomatické, jindy dysfagie

DIAGNOSTIKA

- **RTG/CT s kontrastem**, event. endoskopie

TERAPIE

- symptomatické se řeší **resekcí** (thorakoskopicky (chirurgicky) nebo endoskopicky)



7D) DIF. DG. BOLESTÍ A OTOKU KLOUBŮ

OT. 4D) ÚVOD DO REVMATOLOGIE

KLASIFIKACE

otok kloubu dělíme na:

- **Extraartikulární**
- **Intraartikulární**

podle počtu postižených kloubů:

- **Monoartikulární**
- **Oligoartikulární** = max. 4
- **Polyartritida** = 5 a více

ETIOLOGIE

1. **Trauma** – zlomeniny, pohmoždění, ruptura vazů
2. **Reakce z přetížení** – např. po běžeckém závodě, zvedání těžkých břemen
3. **Infekční artritidy** – hnisavé bakteriální (St. Au, Streptokok), virové (parvovirus B19, HIV, HCV), TBC, mykotické, (parazitární)
4. **Reaktivní artritidy** = artritidy vznikající v návaznosti (obvykle do 4 týdnů) na prodělanou infekci (hl. GITu a urogen.) př. Chlamydie, Salmonella, Shigella, Yersinie, Campylobacter, Rubeola, parvovirus B19, EBV, HBV
 - a) **Revmatická horečka**
 - b) **Reiterův sy**
 - c) **Artritidy po infekcích výše zmíněnými patogeny**
 - d) **Artritidy po očkování (typicky proti rubeole)**
5. **Lymeská borelióza**
6. **Autoimunitní artritidy u systémových revmatických onemocnění:**
 - a) **RA**
 - b) **SLE**
 - c) **Systémová sklerodermie**
 - d) **JIA**
7. **Spondyloartritidy:**
 - a) **m. Bechtěrev**
 - b) **psoriatická artritida**
 - c) **reaktivní artritidy**
 - d) **enteropatické spondylartritidy**
8. **Dnavá artritida** / Ca-pyro-fosfát-dihydrát
9. **Hemartróza u hemofilika**
10. **OSTEOARTRÓZA**
11. **Nádory kloubů a paraneoplastické artritidy**

SPECIFICKÉ NÁLEZY PRO DANOU ETIOLOGII

1. **TRAUMA** – anamnéza úrazu, hematom, známky traumatu, zobrazovacími metodami prokážeme frakturu/rupturu
2. **REAKCE Z PŘETÍŽENÍ** – anamnéza přetížení, serózní (čirý) výpotek, dg. spíš per exclusionem
3. **INFEKČNÍ ARTRITIDY:**
 - a) **hnisavá** – akutní nástup, všechny Celsovy znaky, horečka 39°C, nejčastěji monoartritida kolene, hnisavý výpotek (↑leu) + pozitivní kultivace, laboratoř (↑CRP, leukocytóza), závažné (má vysokou mortalitu)
 - b) **virové** – není to tak závažné (většinou do několika týdnů zmizí), **sérologický průkaz Ab**
 - c) **TBC** – nejčastěji jako spondylitida Th a L páteře, méně jako **chronická** coxartritida či gonartritida, kdy se bolest a otok vyvíjí několik měsíců až let, **kultivace M. TBC z punktátu**
4. **REAKTIVNÍ ARTRITIDY** – návaznost na GIT nebo urogenitální infekci, + sérologie na chlamydie / + sérologie na Yersinie ze stolice / méně často + kultivace ze stolice

- **Reiterův sy:** uretritida, konjunktivitida, artritida
- **Revmatická horečka:** JONES
- **Artritida po očkování:** anamnéza očkování, dg. per exclusionem

5. **LYMESKÁ BORELIÓZA** – další projevy časného diseminovaného stádia: **erythema migrans multiplex, karditida, neuroborelióza, flu-like, intermitentní artralgie velkých kl.** (koleno, talokrurální, loket) + **anamnéza klíštěte + sérologie!**

6. **AUTOIMUNITNÍ ARTRITIDY U SYSTÉMOVÝCH REV MATICKÝCH ONEMOCNĚNÍ:**

a) **RA – symetrická polyartritida** s preferenčním postižením:

- rukou – MCP, PIP, RC
- nohou – MTP, talokrurální
- později velkých kl.

+ **+RF** (v 1/3 negativní), **anti-CCP** (protilátky proti cyklickým citrulovaným peptidům)

b) **SLE** – ostatní projevy SLE (**motýlovitý exantém, diskoidní lupus, nejizvevnatá alopecie, ulcerace v DÚ, serozitida, lupusová GN, neurosymptomy**) + **KO (hemolytická anémie, leukopenie, trombocytopenie)** + (**anti-ds-DNA, ANA, anti-Sm, antifosfolipidové**)

- co se kl. týče tak probíhá jako akutní/chronická, mono-/oligo-/polyartritida

c) **Systémová sklerodermie** – ostatní projevy S. **sklerodermie, Raynaudův fenomén, dysmotilita jícnu + anti-Sc-70** (u difuzní formy) či **anti-centromerové** (u limitované formy)

d) **JIA** – artritida do 16. roku trvající min. 6. týdnů (nejzávažnější systémová JIA, nejčastější polyartritida RF+)

7. **SPONDYLOARTRITIDY:**

- m. Bechtěrev** – bolesti dolní části zad, RTG sakroiliitida, HLA B27 (v 95 %)
- psoriatická artritida** – psoriáza + artritida
- enteropatické artritidy** – UC, m. Crohn, celiakie + artritida + +HLA B27

8. **DNAVÁ ARTRITIDA** - vznikne často přes noc, **predilekčně postižený MTP kl. palce, hyperurikemie v laboratoři, průkaz krystalků z punktátu!**

9. **HEMARTRÓZA U HEMOFILIKA** – krvácení po min. úrazu nebo i spontánně, jiné krvácivé projevy, **průkaz deficitu f. VIII / f. IX**

10. **OSTEOARTRÓZA** – ne u mladých, nosné kl. + DIP (to nebývá u RA) + celá páteř? + RTG nálezy

11. **NÁDORY KL. A PARANEOPLÁZIE** – noční bolesti, asi **cytologické vyš. z punktátu?**

DIFF. DG. ODLIŠENÍ NEZÁNĚTLIVÉHO A ZÁNĚTLIVÉHO POSTIŽENÍ KLOUBŮ

	Nezánětlivé (př. atrofie)	Zánětlivé (př. RA, SLE)
<u>Kdy bolí:</u>	po námaze/večer	ráno
<u>Noční bolesti:</u>	nejsou	jsou (jsou ale i u nádorů a infekcí)
<u>Ranní ztuhlost:</u>	max. 30 min	nad 30 min
<u>Celkové příznaky:</u>	nejsou	jsou

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA

1. ANAMNÉZA:

- Jaký kloub je postižený? Jsou postiženy klouby symetricky?
- Celsovy znaky na postiženém kloubu? → u artrózy bývá bolest, nebývá zarudnutí a otok.
- Horečka? → bude u infekčních artritid, bude u revmatické horečky, nebude u reakce z přetížení a traumat
- Začátek obtíží? → akutní = infekční, traumatické, dna, | chronické = borelióza, osteoartróza, RA, Bechtěrev...
- Ztráta hybnosti? → Ranní ztuhlost u revmatických příčin
- Prodělané infekce v posledních týdnech?

g) Kolik kl. je postiženo?

2. FYZIKÁLNÍ VYŠ.:

Aspekce:

- Symetrické = RA
- Asymetrické = Reaktivní artritidy
- Zarudnutí = záněty

Palpace:

- Pružný odpor = intraartikulární výpotek

3. ZOBRAZOVACÍ VYŠ.:

- RTG, USG, MRI

4. LABORATOŘ

- a) **KO + diff.** – leukocytóza u infekcí
- b) **CRP**
- c) **FW**
- d) **sérologie:**
 - **ASLO, anti-DeoxyRiboNukleáza B** = revmatická horečka
 - **Antiboreliové (IgM a IgG)** = Lymeská borelióza
 - **+/- RF, anti-CCP** = JIA, RA
 - **ANA, anti-ds-DNA, Ant-Sm** = SLE
 - **PAN** = Panca
 - **Granulomatosa s polyangitidou** = cANCA
- e) **moč:**
 - proteinurie, hematurie → lupusová GN?
- f) **punkce** (u intraartikulárních):
 - zelenožlutý s leukocyty pod 70 000/ml → JIA
 - zkalený (pyartros) → hnisavá infekční artritida
 - serózní (čirý) → ponámahový
 - krvavý (hemartros) → trauma, hemofilie

8A) SUPRAVENTRIKULÁRNÍ TACHYKARDIE (MIMO FIBRILACE A FLUTTERU SÍNÍ, SÍŇOVÉ TACHYKARDIE)

ARYTMIE OBECNĚ – ot. 6A)

TACHYARYTMIE

- **dělení:** supraventrikulární (méně závažnější, nejčastější FiS), komorové
- **dg.:** anamnéza, EKG, holterovské vyšetření EKG, popř. elektrofyziologie
- **hodnocení EKG:**
 - pravidelná/nepravidelná komorová frekvence, štíhlé/široké QRS
 - **štíhlé QRS** vždy značí **SVT**, **široké QRS** značí **komorový rytmus** nebo i např. **blok Tawarova raménka** nebo **AVNRT s přídatnou dráhou**
 - pro **dif. dg.** typů supraventrikulárních tachyarytmií – nutná **analýza P vlny**
 - **vlna P skryta v QRS** – nejčastěji **AVNRT**
 - **vlna P v první ½ RR intervalu**, od QRS víc jak 70 ms daleko – nejspíš **AVRT**
 - **vlna P v druhé ½ RR intervalu**, morfologicky se liší – nejspíš **ektopická síňová tachykardie**
- **supraventrikulární tachyarytmie:** FiS, flutter síní, další supraventrikulární tachykardie
- **Další supraventrikulární tachykardie:**
 - příčina nebo dráha návratného vzruchu zahrnuje myokard síní nebo AV uzel
 - na EKG charakteristický **normálně široký a tvarovaný komorový komplex**
 - patří zde: **AVNRT, AVRT a fokální síňové tachykardie**

SUPRAVENTRIKULÁRNÍ TACHYARYTMIE

1. Supraventrikulární extrasystoly
2. Síňové tachyarytmie (původ výlučně v myokardu síní)
 - sinusová tachykardie
 - fokální síňové tachykardie
 - multifokální síňové tachykardie
 - flutter síní (typický, atypický – I. a II. typu)
 - fibrilace síní
3. AV-uzel dependentní tachykardie
 - AV nodální reentry tachykardie (AVNRT)
 - AV reentry tachykardie (AVRT – podmíněné přítomností přídatných drah)
 - junkční tachykardie

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

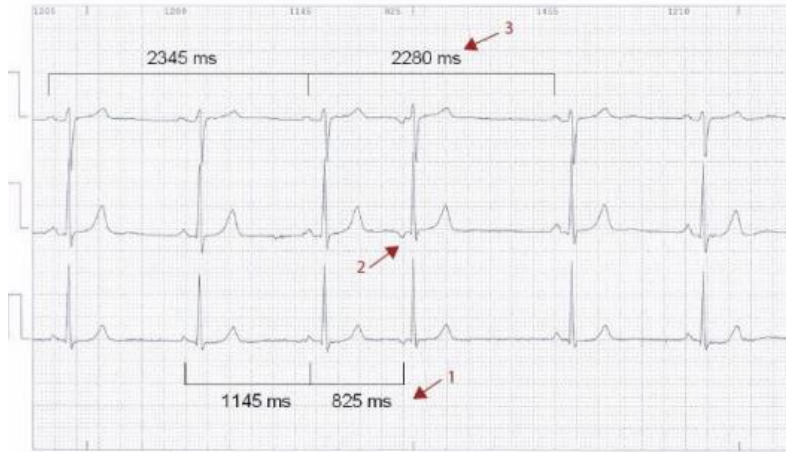
- Epidemiologie 3/1000 (vyjma FiS), častější u žen.
- Symptomy se mohou lišit dle délky trvání arytmie:
 - **palpitace**
 - při palpitacích je důležité odlišit **pravidelný a nepravidelný rytmus**
 - nepravidelné palpitace mohou svědčit pro fibrilaci síní (či flutter s nekonstatním převodem)
 - **náhlý začátek a konec svědčí pro AVNRT nebo AVRT**
 - přerušitelnost tachyarytmie pomocí **vagových manévru** svědčí také pro AVNRT/AVRT
 - **vertigo, presynkopa až synkopa** (asi 15% případů)
 - **bolesti na hrudi**
 - **únava, dušnost** (až manifestace srdečního selhání)
- **PŘI DIAGNOSTICE JE DŮLEŽITÉ VYLOUČIT TYREOTOXIKÓZU A IONTOVÉ DYSBALANCE!**

SUPRAVENTRIKULÁRNÍ EXTRASYSTOLY (SVES)

- Nejsou to tachyarytmie, ale mohou je spouštět
- **Mohou vznikat kdekoliv v myokardu síní – morfologie P vlny odpovídá místu vzniku.**
- **Mohou být izolované či v různých vazbách (CAVE – více než 3 stahy s frekvencí > 100/min už se jedná o SVT)**
- Terapie: léčba je nutná jen u symptomatických SVES či pokud fungují jako spouštěče SVT → antiarytmika

EKG obraz SVES:

1. předčasný komplex QRS
2. odlišná morfologie vlny P (např. junkční – negativní II, III, aVF a těsně před QRS či v něm skryta)
3. neúplná kompenzační pauza



SINUSOVÁ TACHYKARDIE

Definována zvýšenou frekvencí > 100/min se sinusovým rytmem (morfologie vln P odpovídá původu z SA uzlu – pozitivní I, II, aVF, negativní aVR a bifázická ve V1). Dle fyziologie existuje v několika formách:

1. „fyziologická“ sinusová tachykardie
 - **Fyziologické příčiny:** stres, emoční či fyzická zátěž
 - **Patologické příčiny:** horečka, anémie, tyreotoxikóza, hypovolémie, vysazení léků (např. BB)
 - **Terapie:** léčba primární příčiny, přechodně beta-blokátor či ivabradin v případě nutnosti
2. respirační sinusová arytmie (zrychlení a zpomalení rytmu v závislosti na dýchání)
3. syndrom nepřiměřené sinusové tachykardie
 - **abnormálně nepřiměřený vzestup TF při minimální námaze či při změně polohy těla**
 - **etiologicky je nejspíše důsledkem zvýšené citlivosti SA uzlu na katecholaminy** (zvýšená automacie)
 - **Klinika:** ženy středního věku trpící na palpitace s vertigem, často bolesti na hrudi a únava
 - **Terapie:** beta-blokátory, ivabradin, verapamil



AV NODÁLNÍ REENTRY TACHYKARDIE = AVNRT

- **nejčastější pravidelná paroxysmální SVT**
- častější u žen, manifestace obvykle v cca 30 letech
- epizody náhle vznikající palpitace s intenzivními pulzacemi do krku
- typický **náhlý začátek a náhlý konec** se skokovitým vzestupem a poklesem TF
- **frekvence nejčastěji 140-220/min**
- nejčastěji vzniká na **podkladě reentry** fenoménu v oblasti AV uzlu a přilehlé (junkční) tkáni – **přítomná funkční dualita AV vedení** (do AV uzlu jdou 2 vstupy – vzruch jedním vstupem do komor, druhým zpět do síní)
- arytmií spustí **vhodně načasovaná SV extrasystola**, bývá současná aktivace síní i komor
- **na EKG – P VLNY JSOU SCHOVANÉ V QRS**, někdy obraz **pseudokmitu S** (negativní P vlna v terminální části QRS)
 - typické** – P vlny skryty, může se objevit retrográdní P za QRS (tzv. pseudo „r“)
 - atypické** – dlouhý RP interval, invertovaná vlna P před komplexem QRS ve svodech II, III, aVF (ukazuje na junkční původ)
- **projevy:** náhle pravidelné a rychlé bušení srdce, slabost a tlak na prsou, popř. presynkopa až synkopa, většinou vzniká bez provokací, **náhle končí** (do několika min)

- **léčba:** vagové manévry – pokud neúčinné → adenosin i.v. (krátká blokáda AV uzlu způsobí 2-5 s asystolie → sinusový rytmus), popř. verapamil i.v., při recidivách vhodná **katetrová ablace** pomalé dráhy



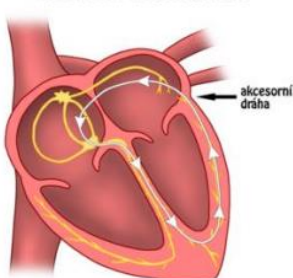
AV REENTRY TACHYKARDIE = AVRT

- vzniká na podkladě **přidatného vodivého spojení mezi myokardem síní a komor** → možný vznik **reentry smyčky** (vytvoří se mezi AV uzlem a přidatným spojením)
- vedení vzruchu **přidatným svazkem**:
 - **antegrádní** – ve směru ze síní na komory → **předčasná depolarizace části komor** (spojka nemá vlastnost zpoždění jako AV uzel) – projeví se **zkrácením PR intervalu** (preexcitací – **široké QRS a delta**) – uplatňuje se **Kentův svazek**, vzniká **antidromní** reentry tachykardie
 - **retrográdní** – ve směru z komor na síně, uplatňuje se **Jamesův svazek**, vzniká **ortodromní** reentry tachykardie
- **WPW syndrom** – **paroxysmální SVT** u nemocných s preexcitací (tedy ti, co mají vrozeně **Kentův svazek**)
- arytmií spustí **síňová nebo komorová extrasystola** – vzruch se převede zpravidla napřed AV uzlem antegrádně a pak spojkou retrográdně (**ortodromní AVRT, >95 % případů**, vymizí preexcitace na EKG)
- rychlé spojky mohou při FiS udělat FiK
- **projevy:** jako AVNRT – náhlé pravidelné a rychlé bušení srdce, slabost a tlak na prsou, popř. presynkopa až synkopa, většinou vzniká bez provokací, **náhle končí** (do několika min)
- **léčba:** u paroxysmální AVRT bez preexcitace jako u AVNRT, u **WPW dát antiarytmika třídy I. a III.** nebo provést **katetrovou ablací akcesorní dráhy**

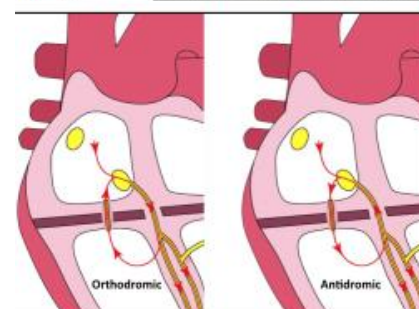
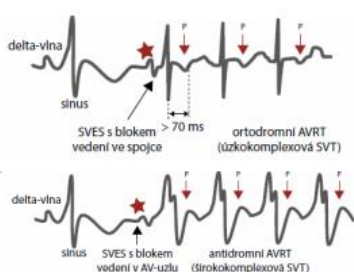
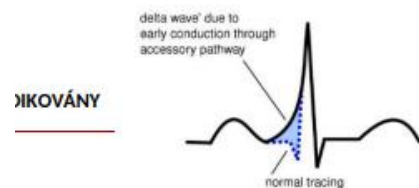
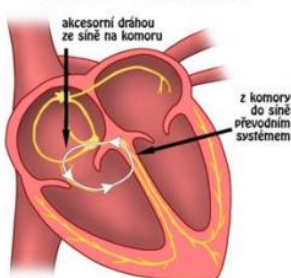
EKG:

- **ORTODROMNÍ** (95%) - úzké komplexy QRS, retrográdní vlna P za komplexem QRS nebo ve vlně T
- **ANTIDROMNÍ** - široké komplexy QRS, připomínají komorovou tachykardii
- **WPW** - EKG obraz preexcitace: vlna delta, ↓PQ interval < 120 ms, rozšířený QRS
 - preexcitace může vést k AVRT (90%) či fibrilaci/flutteru síní
 - pokud vznikne fibrilace síní s rychlým převodem na komory
 - → hrozí degenerace do fibrilace komor → **náhlá smrt!**

MECHANISMUS ORTODROMNÍ REENTRY TACHYKARDIE



MECHANISMUS ANTIDROMNÍ REENTRY TACHYKARDIE



8B) INFEKCE HELICOBACTER PYLORI, CHRONICKÁ GASTRITIDA A GASTROPATIE

GASTRITIDY

- **Gastritida** – zánět žaludeční sliznice v reakci na přímé poškození, infekci, nebo v rámci systémového zánětlivého onemocnění, prokazatelný biopticky
- **Gastropatie** – poškození žaludeční sliznice s minimálním, nebo žádným zánětem, pojem gastritida a gastropatie se často zaměňuje!

POJMY

- **superficiální gastritida** – zánět nepřechází přes lamina muscularis mucosae, může přecházet do následujících
- **neatrofická gastritida** – chronický zánět celé sliznice, není poškození žlázek, může volně progredovat do atrofické gastritidy
- **atrofická gastritida** – jsou poškozeny a destruovány žaludeční žlázy, postupně dochází k náhradě vazivem a metaplastickým epitelem

KOMPLIKACE

- **eroze** – povrchové poškození sliznice, které nezasahuje pod lamina muscularis mucosae
- **vřed** – poškození sliznice zasahující pod lamina muscularis mucosae
- **intestinální metaplázie** – náhrada epitelem intestinálního typu s pohárkovým buňkami, **prekanceróza**

KLASIFIKACE

The Updated Sydney System

- akutní, chronické (atrofické, neutrofické), speciální (gastritidy bez jasné etiologie a gastropatie)

Klasifikace dle rychlosti vzniku

- **akutní** – většinou neutrofilní infiltrát, s patologickým obrazem od hypereremie, přes eroze až po vředy
- **chronická** – většinou smíšený mononukleární infiltrát (lymfocyty, plazmocyty, makrofágy...)

Původní dělení na písmenka

- **Gastritida typu A** – autoimunní, atrofická = difúzní korporální atrofická gastritida (NEJVZÁCNĚJŠÍ)
- **Gastritida typu B** – bakteriální = neutrofická gastritida
- **Gastritida typu AB** = multifokální atrofická bakteriální gastritida (80 % VŠECH)

Klasifikace dle etiologie

Gastropathy	Gastritis
Reactive (chemical) gastropathy ▪ Bile reflux ▪ Alcohol ▪ NSAIDs ▪ Iron salts ▪ Other agents (eg, alendronate, sodium phosphate) Vascular gastropathy ▪ Portal hypertensive (congestive) gastropathy ▪ Gastric antral vascular ectasia Ischemic gastropathy ▪ Cocaine ▪ Hypovolemia ▪ Sepsis ▪ Burns ▪ Trauma, mucosal prolapse	Infectious gastritis ▪ <i>Helicobacter pylori</i> ▪ Pyogenic bacteria (phlegmonous gastritis) ▪ Mycobacterial ▪ Syphilitic ▪ Viral ▪ Parasitic ▪ Fungal Autoimmune gastritis Granulomatous disease ▪ Crohn disease ▪ Sarcoidosis Uncertain etiology ▪ Lymphocytic gastritis ▪ Collagenous gastritis ▪ Eosinophilic gastritis

1. INFEKČNÍ GASTRITIDA

= také: Gastritida typu B, později i AB

ETIOLOGIE:

- nejčastější příčinou gastritidy obecně je **Helicobacter pylori**
- vzácně u imunokompromitovaných může vzniknout třeba **CMV** či **herpetická gastritida** ☞ dále se budu věnovat pouze Helicobacterovi

PATOFYZIOLOGIE:

- Helicobacter nejčastěji prvně osídluje hlen na povrchu sliznice v oblasti **antra** → produkuje faktory stimulující sekreci **gastrinu a HCl** (a sám se chrání ureázou) → to vede k **hyperchlorhydrii** a zvýšení rizika vzniku **vředů** (= **VCHGD**)
- postupně dochází k jeho šíření **do corporu** a k atrofii G buněk (produkujících gastrin) a parietálních buněk (produkujících HCl a vnitřní faktor) → dochází k **atrofii sliznice** → a následně ke vzniku **intestinální metaplázie** (= prekanceróza adenokarcinomu žaludku)

KLINICKÝ OBRAZ:

- akutní infekce (nejčastěji v dětství): většinou asymptomatická, může být mírná dyspepsie
- chronická infekce: **asymptomatická**, nebo **bolest** v epigastriu, **pyróza**, **nauzea**, **zvracení**, symptomy **peptických vředů**
- je to **PREKANCERÓZA** s rizikem **adenoca** nebo **MALT lymfomu**
- extraintestinální manifestace**: sideropenická anémie (kvůli hypochlorhydrii), idiopatická trombocytopenická purpura (ITP), hypovitaminóza B12 (hypochlorhydrie a atrofie parietálních buněk)

DIAGNOSTIKA:

- ureázový test z biotických vzorků** z okolí vředu
- histologický průkaz** v biotických vzorcích
- průkaz Ag ve stolici** (především pro posouzení efektivity eradikační terapie)
- dechový test (zlatý standard)** – P vypije ureu se značeným uhlíkem → měříme vydechnutý CO₂ s označeným uhlíkem (resp. stanovujeme poměr mezi 13CO₂:12CO₂)
- výjimečně kultivace

TERAPIE

- eradikace H. pylori** – ale pouze má-li P symptomy nebo vřed (u asymptomatického NEPROVÁDÍME ERADIKACI!) → LV1: amoxicilin + klaritromycin + PPI (ideálem by bylo 4kombo s bismutem + MET + TTC + PPI)
- dle potřeby **parenterální substituce vit. B12** + jsou-li dyspepsie substituujeme HCl a enzymy

2. AUTOIMUNITNÍ GASTRITIDA

= také: Gastritida typu A

- je charakterizována: atrofií žlázek, intestinální metaplazií těla a fundu (→ klky, pohárkové, Panethovy bb.), někdy produkcí autoAb proti **parietálním bb.** (+uplatňuje se imunotoxický účinek T-ly na pariet. bb.)

DŮSLEDKY:

- v těle a fundu jsou **hlavní a parietální bb.** → **achlorhydrie** → ta stimuluje antrální (antrum není postiženo) G-bb. → **hypergastrinémie** → **hyperplazie ECL-bb.** (mají R pro gastrin) → vyšší riziko **žaludečního karcinoidu**
- snížená produkce IF (vnitřního faktoru) → ↓vstřebávání vit. B12 → **megaloblastová anémie**
- rozsáhlé intestinální metaplazie → **riziko adenoca**

- bývá spjata s jinými AIO: DM1, Gravesova-Basedowova choroba

3. VZÁCNÉ TYPY GASTRITID

- Lymfocytární** (bývá spjata s **celiakií** nebo představuje **atypickou reakcí na H. pylori**)
- Eozinofilní** (T: KS a imunosupresiva)
- Kolagenní** (vzácná)
- GvHD gastritida**

GASTROPATIE

1. REAKTIVNÍ GASTROPATIE

= také: reaktivní gastritida, chemická gastritida, gastritida typu C

- poškození sliznice žaludku vzniklé na podkladě **chronického působení dráždivých látek** s přítomností edému, foveolární hyperplázie, deplece hlenové vrstvy, expanze lamina propria, fibromuskulární a kapilární hyperplázie
- **minimální přítomnost zánětlivé infiltrace**

ETIOLOGIE:

- **NSAID** – inhibují COX1 a syntézu protektivních prostaglandinů, kys. acetylsalicylová je při žaludečnickém pH nedisociovaná → proniká do buněk → tam disociuje a vede k poklesu intracelulárního pH a k jejich poškození
- chronický alkoholismus, silně kořeněná jídla, kouření (není mnoho důkazů pro vliv kouření)

KO:

- asymptomatické, nebo mírná dyspepsie (bolest, nauzea, zvracení, hubnutí), mohou být vředy a eroze, často klinicky němá a projeví se až **komplikacemi**, u starších **sideropenická anémie** (z chronických krevních ztrát)

DG.:

- **endoskopie + biopsie** (vyloučení H. pylori) + **FA!**

T:

- **eliminovat kauzální agens** (vysadit NSAID, přestat chlastat), **PPI?**

2. AKUTNÍ HEMORAGICKO-EROZIVNÍ GASTROPATIE

= také: akutní hemoragicko-erozivní gastritida, hemoragická gastropatie

- akutní poškození sliznice žaludku s **difúzním prosáknutím** a mnohočetným **petechiálním krvácením**, vždy s mnohočetnými erozemi (někdy až vředy)
- vzniká na podkladě požití velkého množství dráždivých látek, nebo ischemie sliznice → může vznikat i **masivní krvácení do GIT**

ETIOLOGIE:

- poléková (NSAID, suplementy s železem, chemoterapie), alkoholový exces; z oběhových příčin – u šoku, sepsy, pravostranného SS, portální hypertenze; u koagulopatie

KO:

- nejčastěji: abdominální diskomfort, bolest, pyróza, nauzea, zvracení, hemateméza (klidně až po 3-7 dnech)
- méně často: **masivní krvácení do GIT** (až **FATÁLNÍ!**) → hemateméza + meléna, bolest (nejčastěji u pacienta s antikoagulací, koagulopatií...)
- akutní vředy vznikají nejčastěji v souvislosti s šokovým stavem (mnohočetné, plytké)

DIAGNOSTIKA:

- **endoskopie** (nejprve hemodynamická stabilizace P (vazopresory + inf./ery + intubace) a až pak endoskopie)
- je to málo častá příčina – endoskopista si to může splést s krvácejícím vředem, který nenašel

TERAPIE:

- **PPI i.v., endoskopická léčba** (koagulace argonovou plazmou, termokoagulace...)
- při masivním krvácení?: mražená plazma, erymasa, trombocyty, hemostatika (Exacyl = kys. tranexamová; PAMBA), (somatostatin nebo terlipresin? – řekl bych že pouze při susp. krvácení z jícnových varixů)

3. PORTÁLNÍ HYPERTENZNÍ GASTROPATIE

- rozšířené žilní pleteně ve sliznici žaludku; obvykle **asymptomatické** (ale může být i zdrojem masivního krvácení)

TERAPIE:

- při opakovaném významném krvácení → **zavedení TIPS (Transjugulární Intrahepatický Portosystémový Shunt)**

4. MÉNÉTRIEROVA NEMOC = HYPERPLASTICKÁ GASTROPATIE

- vzácná gastropatie, u které vznikají **obrovské řasy** (až vyplňující velkou část lumen) **v corpu a fundu žaludku** na podkladě hyperplázie = charakteristický endoskopický nález + biopsie

- **hypochlorhydrie + protein-losing enteropatie** → **hypoproteinémie** (hl. hypoalbuminémie) a **hypercholesterolémie** → otoky

5. REFLUXNÍ GASTROPATIE = GASTROPATIE PŘI DUODENOGASTRICKÉM REFLUXU

KO:

- postprandiální bolesti, nauzea a **vomitus s obsahem žluče**
- může vzniknout po **cholecystektomii** či po **resekci žaludku s gastro-jejuno anastomózou end-to-side**

T:

- **prokinetika (itoprid, domperidon)** 30 min před jídlem + **ursodeoxycholová kys.** (změnou složení žluče – mírní agresivitu žluče)

8.C PORUCHY ACIDOBÁZICKÉ ROVNOVÁHY A HYDRATACE, JEJICH LÉČBA

ACIDOBÁZICKÁ ROVNOVÁHA (ABR)

- dynamická rovnováha mezi kyselými a zásaditými látkami uvnitř organismu
- **zákl. veličiny:**
 - **pH** = $7,4 \pm 0,04$
 - **pCO₂** = 4-6 kPa
 - **koncentrace HCO₃⁻** = 22-26 mmol/l
 - **BE** = -2,5 - +2,5 mmol/l (= výchylka bazí – tj. množství silných kyselin nebo bazí, které je nutno titrovat 1l krve do pH 7,4) – značí metabolickou odchylku
 - **pO₂** = 10 - 13 kPa
 - **AG** = 12 ± 4 mmol/l
 - **SID** = rozdíl koncentrace silných kationtů a aniontů
- Hodnota pH je dána koncentrací vodíkových kationtů. Nález normálního pH nevylučuje poruchu ABR – pro správnou diagnózu je potřeba znát: pH, ionty (Cl, Na, K, Ca, Mg), laktát, albumin, bílkoviny a hemoglobin
- PATOFYZIOLOGIE ABR: V odpovědi na změnu ABR se uplatňuje několik mechanismů, které se snaží pH udržet.
 - 1. Nárazníkové pufrací systémy
 - 2. kompenzace (úprava ABR činností opačné komponenty, než ve které vznikla)
 - 3. korekce
- 2 zákl. složky: **metabolická a respirační** – navzájem propojeny systémem **pufrových bazí**
 - **metabolická složka**
 - podílí se na ABR **vylučováním netěkavých kyselin ledvinami**
 - účastní se jí i **játra a kosti**
 - **charakterizována BE** – tzn. změna v metabolické složce → pat. hodnota BE
 - Δ BE → metabolická porucha ABR (**$\downarrow$ BE → acidóza, $\uparrow$ BE → alkalóza**)
 - Δ SID ([silné kationty] – [silné anionty] = [Na + K] – [Cl-]) → metabolická porucha ABR (**$\downarrow$ SID → acidóza, $\uparrow$ SID → alkalóza**)
 - **respirační složka**
 - reprezentuje respirační systém – **odpovědný za bilanci těkavé kyseliny** (lze vyloučit plícemi, H₂CO₃)
 - definována hodnotami **pCO₂** – tzn. změna v respirační složce → pat. hodnota pCO₂
 - hodnota pCO₂ určuje **koncentraci hydrogenuhličitanů**
 - Δ pCO₂ → respirační porucha ABR (**$\downarrow$ pCO₂ → alkalóza, $\uparrow$ pCO₂ → acidóza**)
 - **2 formy Hb** v závislosti na pCO₂ – **oxyHb, deoxyHb** (funguje jako zásada – má tendenci vázat protony, **hypoxie → $\uparrow$ deoxyHb → $\uparrow$ pufrovací kapacity**)
- **nárazníkové = pufrovací systémy** – nárazníková reakce probíhá okamžitě při vzniku poruchy
 - **bikarbonátový systém**
 - **systém oxyHb/deoxyHb**
 - **systém anorganických a organických fosfátů**
 - **plazmatické proteiny**
- **kompenzace**
 - **protichůdně vznikající porucha v protilehlém systému**
 - **úplná kompenzace** – taková porucha, kdy kompenzační mechanismy vrátí pH do normy
 - **respirační poruchy jsou kompenzovány renálně, metabolické respiračně**
 - **respirační adaptace – za 24 h**
 - MAC → **hyperventilace** → RAL (snaha vyloučit CO₂ → hypokapnie)
 - MAL → **hypoventilace** → RAC (snaha udržet CO₂ → hyperkapnie)
 - **metabolická adaptace – plná za 5-7 dnů**
 - pomocí **ledvin, jater a kostí**
 - RAC → retence HCO₃⁻, vyloučení H⁺ a Cl⁻
 - RAL → vylučování HCO₃⁻
- **Korekce**
 - **opačná porucha v tom samém systému**

- sekundárně se rozvíjí **ve stejné složce**, v níž došlo k primární poruše
- **infuzní léčba** je korekcí **metabolických poruch, umělá ventilace** korekcí **respiračních poruch**
- **AG = anion gaps** = $([Na] + [K]) - ([Cl^-] + [HCO_3^-])$ – aniontové okno upozorňuje na zvýšení neměřených aniontů
- **Poruchy:**
 - **acidóza**
 - **účinky acidózy:**
 - **na kosti:** ↑ vyplavování Ca → osteoporóza
 - **na srdce:** negativní inotropní a chronotropní účinek (kardioinhibičně), ↑ rizika arytmií
 - **na cirkulaci:** v tepnách vazodilatace a vény vazokonstrikce (omezení kapacity systému – tzn. **CAVE!** při infuzích riziko volumového přetížení)
 - **na CNS:** denaturace proteinů → poruchy reflexů, neklid, třes, psychické změny, bolesti hlavy a edém → až kóma
 - **na hladinu K:** hyperK⁺ (H⁺ jde do bky výměnou za K⁺) → arytmie
!!!ALE S CELKOVÝM DEFICITEM K⁺ → terapie acidózy musí být provázena substitucí K⁺
- chronická acidóza vede k uvolňování Ca²⁺ z kostí → důsledkem je deficit Ca²⁺ a osteoporóza
- **CAVE!** Komplikací hyperCl⁻ alkalózy je taky deplece K⁺ ← ledviny na to reagují nahrazením vylučování K⁺ za H⁺, aby K⁺ šetřily → vzniká tzv. **paradoxní acidurie** (u alkalózy bychom očekávali alkalurii)
 - **finální stádium – acidotické koma** – v důsledku denaturace proteinů CNS, dehydratace a selhání oběhu
 - **alkalóza**
 - **účinky alkalózy**
 - **v CNS:** na proteiny se váže Ca → akutní ↓ ionizovaného Ca → excitace elektrických projevů na membránách → **tetanie, křeče, asfyxie** z křečí dých. Svalstva
 - **na hladinu K:** hypoK → v srdci hyperpolarizace (KP klesá k zápornějším hodnotám)
 - **RAL:**
 - Alkalemie + hypokapnie → ↑ neuromuskulární dráždivosti → cirkumorální a digitální **parestzie**
 - **Hypokapnie → centrální vazospasmus → bolesti hlavy, závratě, světloplachost**
 - Nausea a zvracení
 - **vazokonstrikce v mozku** → projevy z možné hypoxie → **točení hlavy, závrať**
 - **tetanie**
- **Diagnostika**
 - ZJISTIT PORUCHU a ZJISTIT PŘÍČINU**
acidóza? alkalóza?
metabolická = změny v BE; respirační = změny v PaCO₂
Kompenzovaná? Nekompenzovaná?
→ primárně R
Úplně? Neúplně?
Se ↑AG? s N AG?
hyperchloremie? normochloremie?
zhodnot PaO₂
a) diabetická ketoacidóza = dehydratace, polyurie, foetor acetonicus, **KETOLÁTKY v moči!**
b) laktátová acidóza = **↑LAKTÁT v séru, známky šoku**
c) selhání ledvin = **↑urea a kreatinin, oligurie**

METABOLICKÁ ACIDÓZA

- **charakterizována ↓ pH a ↓ HCO₃⁻**
- **kompenzace:** RAL (hyperventilace se ↓ pCO₂)
- **dif. dg. dle AG:**
 - **s normálním AG → hyperchloremická MAC** – v důsledku ztráty HCO₃⁻ (obvykle střevem nebo ledvinou)
 - **se ↑ AG → normochloremická MAC** – v důsledku akumulace silných kyselin
- **příčiny:**
 - **hyperchloremická acidóza:** průjem, zvracení duodenálního obsahu, renální tubulární acidóza
 - **normochloremická acidóza:**
 - **↑ tvorba endogenních kys.:** ketoacidóza (DM, alkoholismus), laktátová acidóza (hypoxie, otrava CO)

- **↑ příjem exogenních kys.:** intoxikace alkoholem, otravy léky (ASA), etylenglykolem a metanolem

- **klinický obraz:**

- Kussmaulovo dýchání
- ↓ kontraktility myokardu
- psychické změny
- bolesti hlavy
- dezorientace
- somnolence až kóma
- hyperK – CAVE maligní arytmie (výjimkou jsou průjmy a RTA – tam je hypokaliémie!)
- GIT příznaky – nevolnost, zvracení, průjem

- **terapie:**

- **kauzální** – např. **tkáňová oxygenace** u laktátové acidózy
- **alkalizační terapie** – jen u P s **prokázanými ztrátami HCO₃⁻** (hyperchloremická acidóza), začít při pH 7,1, hl. opatrně! – podání **NaHCO₃ 8,4 %** v množství dle rovnice $0,3 \times \text{hmotnost P} \times \text{BE} \rightarrow$ podám 1/3 z vypočítaného množství
- **substituce K** – hyperkalemický P po úpravě acidózy vykazuje těžkou K depleci
- **rehydratace**

obecně tedy vzniká kvůli:

A) nadměrné ENDOGENNÍ tvorbě kyselin

1. Ketoacidóza = MAc se ↑AG (AG zde zvyšují ketolátky)
2. Laktátová acidóza = MAc se ↑AG (AG zde zvyšuje laktát)
3. ↑konc. netěkavých slabých kys. = hyperproteinémie a hyperfosfatémie = MAc s normální AG

B) nadměrný EXOGENNÍ přívod kyselin či jejich prekurzorů

4. Intoxikace etanolem (metabolizuje se na kys. octovou) = MAc se ↑AG (AG zde zvyšuje kys. octová)
5. Otrava léky (ASA) = MAc se ↑AG (AG zde zvyšuje kys. acetylsalicylová)
6. Diluční acidóza = nadměrný příjem FR či čisté H₂O = vzniká přebytek či relativní přebytek Cl⁻ nad HCO₃⁻ = hyperCl⁻ MAc s normální AG
7. Přemrštěná acidifikační terapie

C) snížené VYLUČOVÁNÍ silných kys. = hromadění silných kys. (kys. sírová, fosforečná, močová)

8. Selhání ledvin (a urémie) = MAc se ↑AG
9. RTA distálního typu = porucha exkrece H⁺ do moči = hyperCl⁻ MAc s normální AG

D) nadměrné ZTRÁTY HCO₃⁻ = vždy hyperCl⁻ MAc s normální AG

10. GITEM: Průjmy, odsávání střevního obsahu drény (ztráty střevní, duodenální a pankreatické šťávy, žluče), píštěle, zvracení duodenálního obsahu = hyperCl⁻ MAc s normální AG
11. LEDVINAMA:
 - a) proximální RTA = porucha zpětného vstřebávání HCO₃⁻ = hyperCl⁻ MAc s normální AG
 - b) acetazolamid = inh. karbonanhydrázy = inh. zpětného vstřebávání HCO₃⁻ = hyperCl⁻ MAc s normální AG
12. KŮŽÍ: Popáleniny = hyperCl⁻ MAc s normální AG

METABOLICKÁ ALKALÓZA

- **charakterizována ↑ pH a ↑ HCO₃⁻**
- těžká alkalóza (pH >7,55) má velmi vysokou mortalitu
- **kompenzace:** RAC (hypoventilace se ↑ pCO₂)
- **příčiny:** retence bazí nebo ztráta kyselin
 - **hypochloremická alkalóza:** ztráta žaludeční tekutiny (zvracení, odsávání NG sondou), nadměrný p.o. příjem HCO₃⁻ k neutralizaci žaludečního obsahu, diuretika (thiazidová i kličková), CF
 - **hypokalemická alkalóza:** primární hyperaldosteronismus, vrozené tubulopatie (např. Barterův syndrom)
 - **+ další:** neadekvátní terapie HCO₃⁻ u MAC, milk-alkali syndrom
- **klinický obraz:**
 - hypovolémie + hypoK → ↓ perfuze mozku a myokardu → **bolesti hlavy, zmatenost, křeče, bolest na hrudi, arytmie**

- **hypokalémie** → polyurie, polydipsie, svalová slabost, zácpa, ileus, arytmie
- **deplece volumu** – slabost, křeče, ortostatická hypotenze
- **↑ pH likvoru** – snížení průtoku CNS, svalové záškuby, tetanie, křeče, delirium
- **terapie: nutno vždy léčit!**
 - **korekce hypovolémie + odstranění příčiny** (např. vysadit diuretika)
 - **substituce Cl** (KCl při současném deficitu K nebo NaCl při současném deficitu Na nebo EC tekutiny) – podáváme plnou vypočítanou dávku
 - **hemodialýza**

obecně tedy vzniká kvůli:

A) nadměrné ENDOGENNÍ tvorba zásad

1. Metabolizace potenciálních HCO_3^- = metabolizace ketolátů, laktátu = hypoCl- MAL s normální AG
2. ↓ konc. netěkavých slabých kys. = hypoproteinemie a (hypofosfatemie) = MAL se ↓AG

B) nadměrný EXOGENNÍ příjem zásad

1. Nadměrný p.o. příjem antacid = hypoCl- MAL s normální AG
2. Přemrštěná alkalizační terapie

C) snížené VYLUČOVÁNÍ silných zásad

1. Kalium šetřící diuretika = amilorid, spironolakton, eplerenon = hypoCl- MAL s normální AG

D) zvýšení ZTRÁTY kyselin

1. GIT: Nadměrné zvracení = hypoCl- MAL s normální AG
2. LEDVINY: Bartterův sy = renální tubulární alkalóza; saluretika (hydrochlorothiazid) = hypoCl- MAL s normální AG

RESPIRAČNÍ ACIDÓZA

- definovaná ↓ pH s hyperkapnií (↑ pCO_2)
- **kompenzace:** retence HCO_3^- , vyloučení H^+ a Cl^- (hypochloremická alkalóza)
- **příčiny:**
 - **alveolární hypoventilace** – obstrukce dých. cest (CHOPN, aspirace), útlum dech. centra (úrazy a nádory CNS, léky), poruchy dých. svalů (botulismus, myastenie), pneumotorax, ascites
 - **↓ kapilární výměna CO_2** – šok, zástava srdce, PE, atelektáza
 - **↑ produkce CO_2** – např. dieta s vysokým obsahem sacharidů
- **klinický obraz:**
 - dušnost
 - ↑ respirační úsilí
 - porucha vědomí (dezorientace a zmatenost)
 - bolest hlavy (v důsledku ↑ intrakraniálního tlaku způsobenou vazodilatací – vyvolána CO_2)
- **terapie:** zlepšení ventilace (pomocí bronchodilatans) a UPV, **NE HCO_3^- - !!**
- **CAVE!** odstranění hypoxie jako hybného faktoru ventilace (P adaptován na vysoké pCO_2)

RAc = RI II. typu

- Z centrálních příčin (přímý útlum respiračního centra);
- Z postižení hrudní stěny a dýchacího svalstva;
- Z postižení dýchacích cest a plic (př. ARDS, těžká exacerbace CHOPN, AB, těžká plicní fibróza?)
- Z poruch poměru ventilace/perfúze.

Rozdělení podle etiologie:

- Akutní – obstrukce DC, plicní edém, pneumonie, útlum DC – úraz, poruchy činnosti dýchacích svalů -tetanie, pneumothorax
- Chronická – CHOPN, obstrukce tumory, obezita, neurosvalová on. – RS, léze CNS – nádory

Klinický obraz:

- Projevy hypoxémie – stimuluje periferní receptory – tachykardie, snaha o tachypnoe → úzkost, pocení → při progresi hypoxémie → snížená oxidace CNS → zmatenost, křeče → laktátová acidóza
- Projevy hyperkapnie – spavost, neklid, třes, rozvoj nitrolební hypertenze – nauzea, bolesti hlavy, tremor, křeče, syndrom modré masky až hyperkapnické koma

RESPIRAČNÍ ALKALÓZA

- definována $\uparrow$ pH s hypokapnií ($\downarrow$ pCO₂)
- **kompenzace:** vylučování HCO₃⁻ ($\downarrow$ resorpce HCO₃⁻)
- **příčiny:**
 - hyperventilace při UPV
 - pobyt ve vysokých nadmořských výškách
 - dráždění dech. centra (psychogenní vlivy – emoce a hysterie)
 - $\uparrow$ TT krve (horečka, fyzická námaha)
 - PE
 - fyz. v těhotenství
- **klinický obraz:** parestezie v končetinách a periorálně, svalové křeče, hyperreflexie
- **terapie:**
 - hl. řešit příčinu – např. u hysterického P **ventilovat do sáčku** (zvětší objem mrtvého prostoru)
 - **farmakologická sedace** (např. midazolam)
- **CAVE!** příliš rychlá korekce hypokapnie (hypokapnie → vazokonstrikce, hyperkapnie → vazodilatace) – **riziko ischemicko-reperfúzního poškození mozku a plic**

RAL (ETIO)

1. Umělá hyperventilace
2. Dráždění respiračního centra
3. Psychogenní hyperventilace
4. Pobyt ve vysokých nadmořských výškách, hyperventilace při horečce

Klinický obraz:

- Hyperventilace, $\uparrow$ pH likvoru a hypokapnie – závratě, zmatenost, parestezie, zhoršení tkáňové hypoxie

OBECNĚ SHRNUTA LÉČBA ABR PORUCH:

- **MAC:** léčit příčinu + roztok NaHCO₃- (výpočet BE * hmotnost P * 0,3 a podáme jen část), substituce K, rehydratace
- **MAL:** doplnit volem – infuze NaCl, doplnění KCl při deficitu K+ a Cl, nebo doplnění NaCl při deficitu Na a Cl, podáním Cl (v NaCl nebo KCl) = **acidifikace**
- **RAC:** odstranění příčiny, oxygenoterapie, UPV
- **RAL:** odstranění příčiny, při úzkostné hyperventilaci – igelitový sáček

PORUCHY HYDRATACE

- úzce spojeny s poruchami elektrolytové rovnováhy (hl. Na)
- **osmolalita séra** = množství rozpuštěných osmoticky aktivních částic na kg vody, koreluje hl. s koncentrací Na
- rozlišujeme:
 - **poruchy hydratace:** normovolémie, hypovolémie (dehydratace) a hypervolémie (hyperhydratace)
 - **poruchy osmolarity:** izosmolarita, hyperosmolarita, hypoosmolarita

DEHYDRATACE

- $\downarrow$ celkového tělesného objemu tekutin
- příčiny: nedostatečný příjem tekutin, $\uparrow$ ztráty tekutin, nedostatek solutů
- příznaky: oběhové ($\downarrow$ TK, $\uparrow$ TF, periferní vazokonstrikce), mukokutánní ($\downarrow$ kožní turgor, suchost sliznic, $\uparrow$ TT), ledvinné (oligonurie až anurie), CNS (žízeň, zmatenost, nauzea, zvracení, bezvědomí)
- nezbytné sledování bilance tekutin
- terapie: rehydratace + úprava vnitřního prostředí
- rozlišujeme:
 - **izoosmolární (izotonická) dehydratace**

- **ztráta izoosmolární tekutiny** – tj. proporcionální ztráty vody a Na
 - **příčiny:**
 - **renální ztráty:** polyurická fáze renálního selhání, diuretická léčba
 - **extrarenální ztráty:** enterální (zvracení, průjmy, píštěle), do 3. prostoru (akutní pankreatitida, peritonitida, ileus) a kožní (popáleniny)
 - **osmolarita zachována** → objem nelze doplnit z IC prostoru
 - **klinický obraz:** symptomy **hypovolemie** –
 - žízeň
 - hypotenze
 - tachykardie
 - kolapsový stav a fčn oligurie (díky aktivaci ADH a systému RAA tvorba vysoce koncentrované moči s nízkou koncentrací Na)
 - **dg.:** ↑ Hb, ↑ hematokrit, ↑ celkové bílkoviny, ↑ specifické hmotnosti moči (při normální fci ledvin)
 - **terapie:** izotonický balancovaný roztok (F1/1 na alkalózu, Plasmalyte nebo Isolyte na acidózu, Darrow při hypokalémii)
- **hyposmolární (hypotonická) dehydratace**
 - **větší ztráty solutů než vody** → přesun vody do bek → **EC dehydratace + IC edém**
 - vzniká z:
 - **dehydratace hyperosmolární** při hrazení ztrát vody pouze **pitím čisté vody** bez solutů
 - **při endokrinních poruchách** (nedostatek mineralokortikoidů)
 - **při poruchách ledvin** (osmotická diuréza, předávkování diuretik)
 - **klinický obraz:**
 - centrální příznaky (otupělost, delirantní stavy, centrální křeče)
 - **dg.:** ↑ Hb, ↑ hematokrit, ↑ celkové bílkoviny, ↓ Na a osmolality
 - **terapie:** substituce tekutin izotonickými až mírně hypertonickými roztoky NaCl
 - **hyperosmolární (hypertonická) dehydratace**
 - **větší ztráty vody než solutů** – tj. ztráta hyposmolární tekutiny
 - **příčiny:** zvracení, průjmy, poruchy tvorby moče v důsledku polyurie při akutním selhání, ↓ příjem vody, diabetes insipidus
 - **klinický obraz:**
 - silná žízeň
 - ↓ kožní turgo
 - suchost sliznic
 - zmatenost
 - oligurie
 - **dg.:** ↑ Hb, ↑ hematokrit, ↑ celkové bílkoviny, ↑ Na a osmolality
 - **terapie:** pomalá terapie!! **Aby SNa klesalo o 0,5 mmol/h (max 10-12/24 hod) jinak uděláme edém CNS!!!!** Používáme hypotonické roztoky – např 5% Glukoza, ale i izotonické

HYPERHYDRATACE

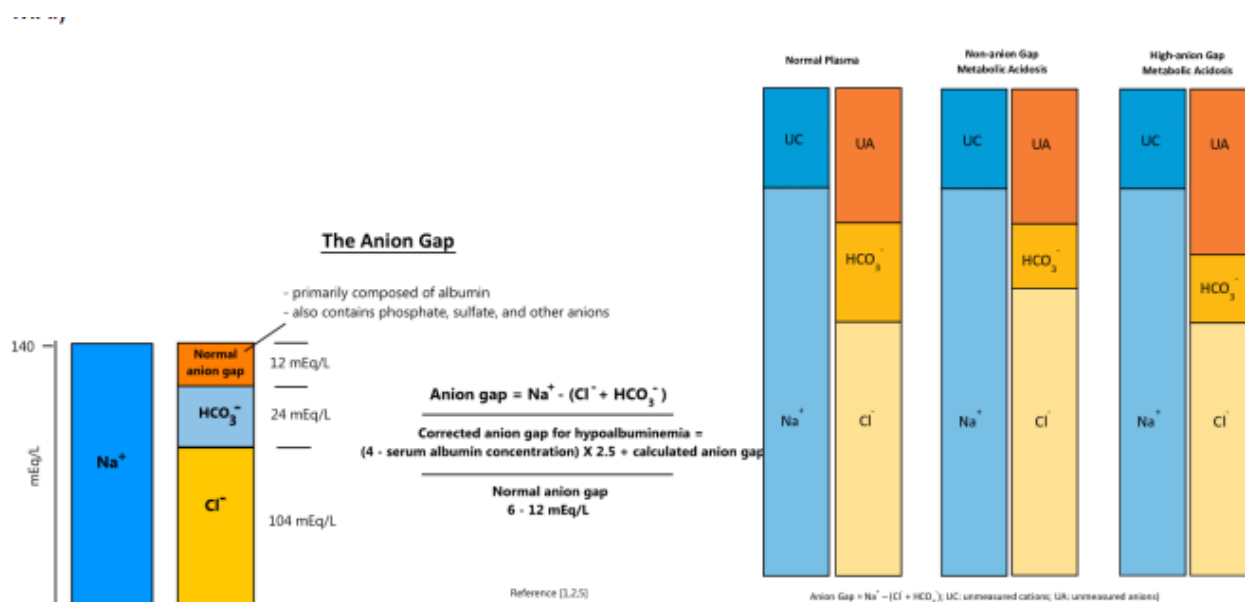
- zdravé ledviny vyloučí i extrémně **velký objem přijaté tekutiny i Na** – nedojde k retenci v EC prostoru
- **2 hl. mechanismy vzniku:**
 - přesun tekutiny **z plazmy do intersticia** a následná signalizace ↓ efektivního objemu (→ aktivace RAA a sympatiku) – **např.**
 - městnavé SS
 - cirhóza jater
 - nefrotický syndrom
 - **retence Na a vody ledvinami** bez ohledu na efektivní objem – **např.**
 - při onemocnění ledvin
 - patologickém ↑ reninu nebo aldosteronu
- **klinický obraz:**
 - hypervolemie (edémy, plicní edém, popř. ascites)
 - polyurie

- CNS (neklid, nauzea, křeče, bezvědomí)

- **rozlišujeme:**

- **isoosmolární hyperhydratace** – zadržování isoosmolární tekutiny
 - příčina: předávkování infuzí, přesuny tekutiny z intravazálního prostoru (při SS, cirhóze jater), poruchy ledvin
 - KO: otoky, dušnost, oběh.selhání, hypertenze
- **hyperosmolární hyperhydratace** – větší zadržování solutů než vody
 - příčiny: primární porucha bilance v ECT (např. pití mořské vody), nadbytek mineralokortikoidů, poruchy ledvin
 - KO: nevolnost, zvracení
- **hypoosmolární hyperhydratace** – větší příjem nebo zadržování vody než solutů → přesun vody do bek,
 - příčiny: psychogenní polydipsie, nepřiměřená tvorba ADH (SIADH), porucha ledvin
 - KO: slabost, nevolnost, zmatenost, poruchy vědomí
 - **CAVE!!! POMALÁ TERAPIE! HROZÍ PONTINNÍ MYELINOLÝZA**

- **terapie:** kauzální, klíčková diuretika, u jaterní cirhózy a SS spironolakton



- k „utlačení“ HCO₃⁻ může dojít buď ↑Cl⁻ či ↑AG

8D) VYŠETŘOVACÍ METODY V HEMATOLOGII

ANAMNÉZA

- **NO** (TT, ↑ pocení, únava a ↓ výkonnost P, změny tělesné hmotnosti)
- **OA** (transfuze + potransfuzní reakce)
- **RA** (výskyt onemocnění krvevotvorby, poruchy krevní srážlivosti)
- **SAPA** (expozice toxickým látkám nebo ionizujícímu záření)
- různorodé projevy – mohou se projevovat poruchou fce prakticky všech orgánů a tkání, kterými krev protéká
- **hl. příznaky: dušnost, únava a slabost** (často společně s dalšími B-symptomy), **krvácivé projevy** (u koagulopatií, epistaxe, metroragie, enteroragie, hematurie), **infekce, zvětšené lymf. uzliny, svědění kůže**

FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- **pohled**
 - celkový stav
 - změny barvy kůže a sliznic (bledost při anémii, ikterus při hemolýze, zčervenání kůže při polyglobulii, centrální cyanóza při hemoglobinopatii)
 - krvácivé projevy
 - změny v dutině ústní (bělavý povlak při ↓ imunity, červený atrofický jazyk při perniciózní anémii)
- **pohmat** – vyšetření lymf. uzlin a sleziny (každá hmatná slezina je pat.)
- **poslech** – hl. KVS a respirační systém (poslech důsledků hematologických poruch) – např. u anémií šelesty na velkých tepnách, maligní výpotek v plicích
- **per rectum** – hl. známky krvácení (meléna, enteroragie)

LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ

- složení krve: krevní plazma (voda + organické a anorganické látky) a buněčné elementy (45 % krve)

SEDIMENTACE ERY (FW)

- málo specifické, fyz. u ♂ 3-8 mm/h a u ♀ 6-11 mm/h, s věkem se mírně ↑
- rychlost klesání ery ve vzorku nesrážlivé krve
- závisí hl. na velikosti sedimentujících částic

KREVNÍ OBRAZ

- stanovení počtu krevních částic v periferní krvi, pomocí analyzátorů nebo MI
- základní vyšetření v diagnostice prakticky všech onemocnění včetně nehematologických
- stanoví **počet erytrocytů, leukocytů, trombocytů, hematokrit a koncentraci hemoglobinu**
- doplněno kvalitativními parametry:
 - **MCV** – střední objem erytrocytů
 - **MCH** – průměrná hmotnost hemoglobinu
 - **MCHC** – průměrná koncentrace hemoglobinu v erytrocytech
 - **RDW** – variabilita velikosti erytrocytů (stupeň anizocytózy)
- parametry:
 - Hb (u ♂ 140–180 g/l, u ♀ 120–160 g/l)
 - hematokrit (0,35–0,48)
 - ery (počet: 4–5,8.10¹²/l, MCV, MCH, MCHC)
 - retikulocyty
 - leukocyty (počet: 4–10.10⁹/l, neutrofily 50–75 %, lymfocyty 25–40 %, monocyty 3–8 %, eozinofily 1–3 %, bazofily 0–1 %)
 - trombocyty (počet: 150–300.10⁹/l)

Erytrocyty	4 – 6 x 10 ¹² /l
Hematokrit	0,4 – 0,5
Hemoglobin	120 – 175 g/l
MCV	80 – 89 fl
MCH	26 – 32 pg
MCHC	320 – 360 g/l
Retikulocyty	0,5 – 2%
RDW	11,5 – 14,5%
Trombocyty	150 – 400 x 10 ⁹ /l
Leukocyty	4 – 10 x 10 ⁹ /l

DIFERENCIÁLNÍ ROZPOČET

- udává **zastoupení typů bílých krvinek v krvi**
- důležité pro stanovení dg. hematologických onemocnění a diferenciace virových a bakteriálních onemocnění
- **leukocytóza / leukopenie**
 - lymfocytóza / lymfopenie

- neutrofilie / neutropenie
- agranulocytóza
- eozinofilie, bazofilie, monocytóza

HODNOCENÍ KREVNÍHO NÁTĚRU

- **hypochromní mikrocyty** – sideropenická anémie, hemoglobinopatie
- **hyperchromní makrocyty** – megaloblastické anémie
- **penízkovatění erytrocytů** – mnohočetný myelom, AIHA
- **sférocyty** – dědičná sférocytóza, AIHA
- **terčovitě krvinky** – jaterní choroby, talasémie, st. po splenektomii
- **schistocyty** (úštěpky erytrocytů) – mikroangiopatické hemolytické anémie, DIC
- **akantocyty** (ostnaté krvinky) – mikroangiopatické hemolytické anémie, DIC
- **dakryocyty** (kapka rosy) – myelofizický syndrom, myeloproliferativní onemocnění
- **srpkovité erytrocyty** – srpkovitá anémie
- **retikulocyty** – přechodné stádium ortochromního normoblastu a erytrocytu
 - nemají jádro, jen drobná granula z endoplazmatického retikula
 - ↑množství je odraz zvýšené produkce erytrocytů (st. p. krvácení, hemolytické anémie, chronická hypoxie)

KOAGULAČNÍ VYŠETŘENÍ

- pro **stanovení funkčnosti systému koagulačních plazmatických faktorů**
 - Quick (INR, protrombinový čas – pro zevní cestu), aPTT (pro vnitřní cestu), TT (trombinový čas, stanovení finální fáze koagulace – štěpení protrombinu na trombin), fibrinogen, D-dimery
1. **Doba krvácivosti (Simplat)** - ↑ při poruchách primární hemostázy
 - ↑: trombocytopenie, trombocytopatie, von Willenbrandova choroba, užívání ASA
 2. **Aktivovaný parciální tromboplastinový čas (aPTT)** – test vnitřní cesty koagulace
 - fyziologicky 26 – 40s (v porovnání s referenční hodnotou R 0,8 – 1,2)
 - ↑: hemofilie, heparin, warfarin, von Willenbrandova choroba, lupus antikoagulans, DIC
 3. **Protrombinový čas (PT, Quickův test, INR)** – měří dobu srážení citrátové plazmy po přidání FIII a kalcia
 - fyziologicky 12 - 15s (INR 0,8 – 1,2)
 - ↑: novorozenci, warfarin, jaterní poruchy, DIC, hypofibrinogenémie
 4. **Trombinový čas (TT)** – konverze fibrinogenu na fibrin
 - fyziologicky 10 – 15s
 - ↑: léčba heparinem, dysfibrinogenémie, afibrinogenémie, přítomnost FDP
 5. **Fibrinogen** (2,5 – 5 g/l)
 6. **D-dimery** – přítomnost v plazmě svědčí o aktivaci krevního srážení a o fibrinolýze
 - mají vysokou negativní prediktivní hodnotu (pokud u nemocného s podezřením na trombózu najdeme D-dimery < 250 µg/ml → s 99% pravděpodobností nemá trombózu)
 - ↑: TEN, DIC, hepatopatie, poranění, operace, gravidita, nádorová onemocnění
 7. **FDP** - ↑u všech stavů jako u D-dimerů, navíc vzrůstají i při aktivaci primární fibrinolýzy

IMUNOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ = IMUNOFENOTYPIZACE

- založeno na průtokové cytometrii – určení povrchových CD antigenů (hl. na leukocytech)

MOLEKULÁRNĚ-BIOLOGICKÉ A CYTOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

- pro dg. a prognózu malignit, např. FISH metody, PCR

COOMBSŮV TEST (ZJIŠŤOVÁNÍ PROTILÁTEK PROTI ERYTROCYTŮM U AIHA)

- **přímý Coombsův test** (dg. hemolytických anémii způsobených protilátkami)

- o odebere se krev (protilátky IgG už jsou vázány na antigeny erytrocytů)
- o erytrocyty se promijí a smíchají s anti-IgG protilátkou
- o dochází k aglutinaci → pozitivní test
- nepřímý Coombsův test (detekce cílového antigenu a teploty)
 - o sérum nemocného se smíchá s komerční sadou erytrocytů s určitými antigeny
 - o IgG protilátky nemocného se naváží na erytrocyty → přidá se anti-IgG protilátka → dochází k aglutinaci → pozitivní test

ZOBRAZOVACÍ METODY

- RTG – pátráme po osteolytických změnách
- UZ – vyšetření uzlin, jater a sleziny, rozhodující pro dg. žilních trombóz
- CT, PET/CT – pro stanovení rozsahu hematooonkologických chorob a onkologických chorob

INVAZIVNÍ VYŠETŘOVACÍ METODY

STERNÁLNÍ PUNKCE

- punktuje se dřevová dutina hrudní kosti, popř. iliakální punkce (zadního trnu lopaty kosti kyčelní) – tzv. aspirační vyšetření → následné cytologie, imunofenotypizace, kultivace materiálu
- aspirát se rozetře na podložní sklíčka a obarví
- může se navázat dalšími metodami
 - o cytochemické metody (průkazy enzymatické aktivity – např. myeloperoxidáza u myeloidní řady)
 - o imunofenotypizační metody (CD protilátky) – průtoková cytometrie FACS
 - o cytogenetické metody (karyotyp, FISH)
 - o molekulárně genetické metody (PCR, sekvenace genomu – diagnostika myelo/lymfoproliferací)
- **suchá punkce** = opakovaně neúspěšný odběr (indikace k trepanobiopsii)
 - o typické u např. aplastická anémie, myelofibróza, masivní infiltrace leukemiemi

TREPANOBIOPSIE

- odebrání kostní dřeně – pro HI vyšetření materiálu, oproti aspiraci lze popsat i strukturu dřeně, z lopaty kosti kyčelní
- odebere se válec tkáně z kosti kyčelní → histologické vyšetření
- určí stupeň fibrózy, infiltrativní procesy
 - o **ZÁKLADNÍ VYŠETŘENÍ U APLASTICKÉ ANÉMIE A MYELOFIBRÓZY!**
 - o nutné pro diagnostiku myelodysplastického syndromu, myeloproliferací a leukemií

EXSTIRPACE ZVĚTŠENÝCH LYMF. UZLIN

POPŘ. LUMBÁLNÍ PUNKCE, KOŽNÍ BIOPSIE

Parametr	Muži	Ženy
Hemoglobin (Hb) g/l	136–176	120–168
Hematokrit (HTK)	0,38–0,49	0,35–0,46
Počet erytrocytů (RBC) x 10 ¹² /l	4,2–5,8	3,8–5,2
Objem erytrocytu (MCV) fl	80–95	
Hmotnost Hb v erytrocytu (MCH) pg	26–32	
Koncentrace Hb v erytrocytu (MCHC)	0,32–0,37	
Počet retikulocytů (RTC) (%)	0,5–2,0	
Počet leukocytů x 10 ⁹ /l	4,1–10,7	4,0–10,2
Neutrofilní granulocyty – segmenty (%)	50,0–75,0	
Lymfocyty (%)	25,0–40,0	
Monocyty (%)	3,0–8,0	
Eozinofilní granulocyty (%)	1,0–3,0	
Bazofilní granulocyty (%)	0,0–1,0	
Trombocyty (x 10 ⁹ /l)	131–346	142–327

Parametr	Muži	Ženy
Protrombinový čas – Quickův test – (INR)	0,8–1,25	
Aktivovaný parciální tromboplastinový čas – aPTT (s)	25,9–40	
Trombinový čas – TT (s)	12–18	
Fibrinogen (g/l)	2–4	
D-dimery (µg/l)	< 190	
Etanolový test	negativní	
Antitrombin III (%)	70–140	

9A) KOMOROVÉ ARYTMIE

KOMOROVÉ TACHYARYTMIE = Arytmie mající původ ve svalovině komor nebo v tkáni převodního systému distálně od Hisova svazku. Jsou charakterizovány širokým QRS komplexem > 120 ms a často opačnou polaritou ST-úseku a T-vlny.

Dělí se na základě EKG kritérií na čtyři hlavní jednotky:

- 1) **komorové extrasystoly (KES)**
- 2) **urychlený idioventrikulární rytmus**
- 3) **komorová tachykardie (KT)**
- 4) **fibrilace komor (FK)**

Pro praxi je důležité dělení na základě prognózy:

1. **maligní arytmie** – fibrilace komor, setrvalá KT, torsade de pointes u syndromu dlouhého QT
2. **potencionálně maligní** – nesetrvalé KT u strukturálního onemocnění srdce, frekventní KES
3. **benigní arytmie** – sporadické KES, nesetrvalá KT bez strukturálního onemocnění srdce

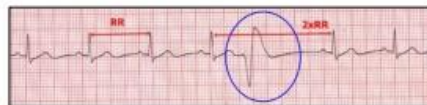
KOMOROVÉ EXTRASYSTOLY (KES)

EXTRASYSTOLY OBECNĚ:

- předčasné elektrické děje a stahy – vyvolány vzruchem nebo sérií vzruchů vzniklých mimo SA uzel, které předběhnou vznik vzruchu vycházejícího z SA uzlu
- **příčiny vzniku:** u zdravých (stres, úzkost – v **důsledku aktivace SY** (centra blízko sebe) → palpitace), ischemie, hypoxie myokardu, iontový rozvrat, acidóza, drogy, kofein a nikotin (aktivují SY)
- dle místa vzniku předčasného vzruchu:



- **síňové extrasystoly**
 - neovlivňuje hemodynamiku
 - vlna P přichází dříve a má jiný tvar (invertovaná nebo bifázická)
 - QRS nezměněn, neúplná kompenzační pauza (vzdálenost R před a za extrasystolou < 2 x RR)
- **junkční (z AV uzlu) extrasystoly**
 - bez ovlivnění hemodynamiky
 - vlna P není (retrográdní depolarizace síní probíhá v období QRS komplexu, je překryta)
 - neúplná kompenzační pauza
- **komorové extrasystoly**
 - je charakterizována těmito 5 znaky na EKG:
 - a. předčasný QRS komplex
 - b. široký QRS komplex
 - c. nepředchází vlna P (je skryta v QRS, ojediněle může být negativní P za QRS)
 - d. diskordantní ST segment a vlna T (= opačná polarita než QRS)
 - e. KES má úplnou kompenzační pauzu
 - vyvolány **vzruchem** vzniklým **distálně od Hisova svazku**
 - vzruch se většinou šíří abnormálními drahami → depolarizace trvá déle → **QRS komplex je rozšířený a morfologicky změněný**
 - **úplná kompenzační pauza** (vzniká, protože **není možná retrográdní aktivace SA uzlu** – tzn. vzruch neovlivní autonomní rytmus SA uzlu – vzdálenost R před a za systolou = 2 x RR)
 - KES vzniká z ektopického komorového ložiska, které se předčasně depolarizuje
 - **asymptomatické KES** jsou běžné (při stresu, pití kávy, alkoholu, kouření) a jsou většinou benigní: **bez terapie**
 - **symptomatické KES** (palpitace, při nahromadění KES až synkopa): **BB, amiodaron, radiofrekvenční ablace ektopického fokusu**
 - **komplikace KES** = může spustit re-entry tachykardii: **AVNRT, AVRT, KT, Torsady**
 - lokalizace ložiska KES:
 - a) podívám se na dolní svody → QRS + = ložisko je v bazi srdce a šíří se dolů; QRS - = ložisko v apexu a šíří se nahoru



- b) podívám se na hrudní svody V1 a V6 → QRS je + ve V1 a - ve V6 = ložisko je v levé komoře (vzruch se šíří z L do P)

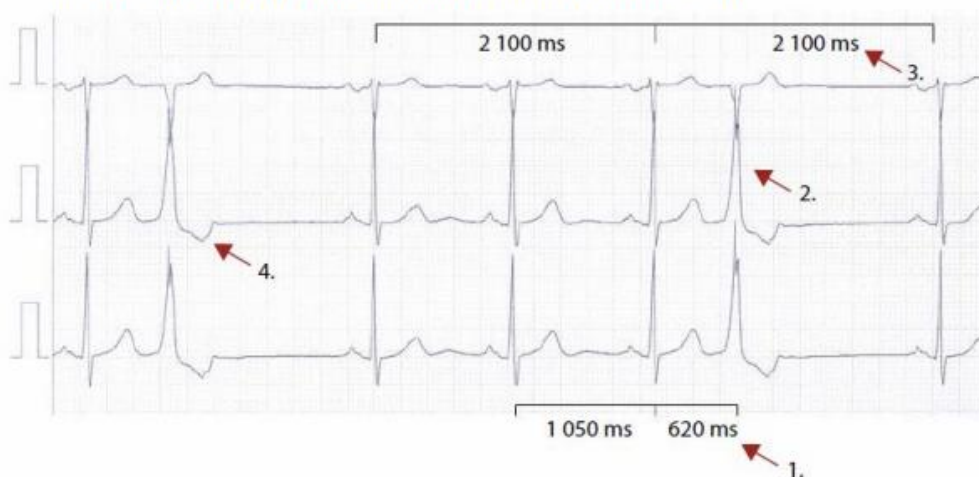
- dle tvaru:
 - **monomorfní** – mají stejný tvar, protože vnikají z 1 místa
 - **polymorfní** – vznikají z více míst
- dle četnosti výskytu v EKG záznamu:
 - **kuplet** – v páru - 2 extrasystoly jdoucí v řadě za sebou
 - **triplet** – 3 extrasystoly jdoucí v řadě za sebou

KOMOROVÉ EXTRASYSTOLY (KES)

Jedná se o ektopické stahy vycházející ze svaloviny komor.

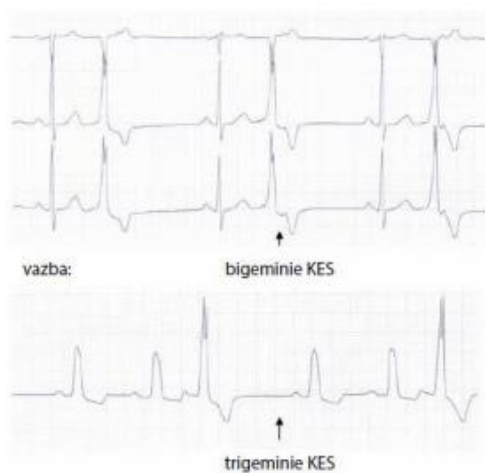
EKG obraz KES:

1. **předčasnost** (interval mezi ES a normálním stahem je kratší než mezi dvěma stahy)
2. **odlišná morfologie QRS-komplexu** (dle místa extrasystoly, obraz RBBB či LBBB)
3. **úplná kompenzační pauza** (na rozdíl od SVES, kde je neúplná = vzdálenost mezi normálními stahy před a po extrasystole se rovnají dvojnásobku normálního RR-intervalu)
4. **vlny P chybí nebo jsou skryty v extrasystole** (na extrasystolu nejsou ve vazbě!)



charakteristika KES:

- 1. předčasnost
- 2. rozšířený QRS-komplex
- 3. úplná kompenzační pauza



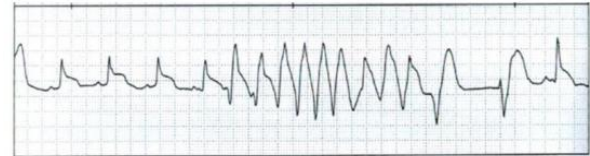
- **salvy** – více než 3 extrasystoly jdoucí v řadě za sebou
- **bigeminie** – každý sinusový stah je následován 1 extrasystolou
- **trigeminie** – každé 2 sinusové stahy následovány 1 extrasystolou

URYCHLENÝ IDIOVENTRIKULÁRNÍ RYTMUS

- Komorový rytmus (> 3 stahy) o frekvenci 50 - 100/min.
- **Etiologie:** reperfuzní arytmie při reperfuzní infarktového ložiska, může být i u zdravých mladších jedinců a dětí
- **Klinika:** krátké asymptomatické arytmie, prognosticky zcela benigní

KOMOROVÉ TACHYKARDIE

- **nejzávažnější** arytmie s rizikem náhlé smrti v důsledku jejich degenerace do FiK
- vznikají na podkladě **reentry** nebo **↑ automaticie v pracovním myokardu komor**, popř. v převodním systému **distálně od Hissova savazku**
- definována jako **3 a více širokých QRS komorového původu o frekvenci >100/min** – tj. **triplet komorových extrasystol** (do této definice mohou spadat **SVT s raménkovou bloádou** (nebo **jinou nespecifickou poruchou vedení vzruchu**) či teoreticky i vzácná **antidromní AVRT** a jejich odlišení od KT nemusí být snadné, ale vzhledem k potenciální závažnosti KT je takový obraz **vždy nutno považovat za horší variantu (KT)**, dokud neprokážeme supraventrikulární původ) = souhrnné označení je „širokokomplexové tachykardie“



Obr. 30.4–7. Záznam EKG monitorování podle Holtera ukazující polymorfni komorovou tachykardii spouštěnou akutní ischemií. Před začátkem arytmie jsou patrné komplexy QRS s elevací úseků ST

DĚLENÍ DLE MORFOLOGIE QRS KOMPLEXŮ:

- **monomorfní** – QRS jsou identické
- **polymorfní** – QRS se liší, mohou mít i fokální zdroj
 - např. **KT typu torsade de pointes** (dochází k postupnému otáčení osy)
 - syndrom dlouhého QT intervalu
 - účinek některých léků (např. antiarytmik)

DĚLENÍ DLE DÉLKY TRVÁNÍ A HEMODYNAMICKÉ ZÁVAŽNOSTI:

- **setrvalé** – trvá >30 s, nebo má významné klinické projevy
- **nesetrvalé**

DĚLENÍ DLE STRUKTURÁLNÍHO ONEMOCNĚNÍ

- **je přítomno** – hl. ↓ kontraktilita LK – riziko hemodynamického zhroucení a degenerace do FiK
- **není přítomno** (idiopatické KT) – dobrá prognóza

NA EKG

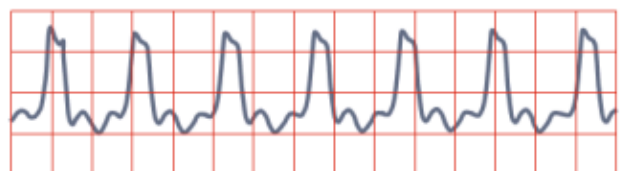
- široký (nad 0,14 s), tvarově **abnormální komplex QRS** – k depolarizaci myokardu dochází mimo normální převodní systém
- pro jistotu je lepší pokládat každou tachykardii se širokými QRS za komorovou

PŘÍČINY

- **ICHS** – třeba rozlišit, zda KT vznikla při AIM nebo po AIM
 - **arytmie do 48 h po AIM** vznikají kvůli elektrofyziologickým změnám myokardu – **dobrá prognóza**
 - **pozdní arytmie po AIM** vznikají na podkladě reentry na jizvě → **nutná ICD**
- **hypertrofická a dilatační KMP, arytmogenní KMP P komory** (fibrolipomatózní přeměna myokardu)
 - **hypertrofická KMP** – KT nejčastější příčina smrti, nebezpečí hl. u P se synkopami, RA a hypertrofií septa
 - u všech KMP profylakticky **β-blokátory a amiodaron**, zvážit ICD

AKUTNÍ LÉČBA SETRVALÉ KT

- **časný prudký úder do sternu (prekordiální úder)** - je-li P v bezvědomí: **KPR + další body**; není-li P v bezvědomí



(tedy je-li to hemodynamicky nevýznamná setrvalá KT = P je oběhově stabilní): NE KPR + **ANO další body**↓

- **elektrická kardioverze** (je-li P při vědomí – Crush úvod do CA; u P v bezvědomí není anestezie nutná)
- přetrvává-li KT i po kardioverzi → **amidaron 150mg i.v. (1 amp.) + opakujeme kardioverzi**
- **suplementace K⁺ a Mg²⁺**- zejména Mg²⁺ můžeme suplementovat „naslepo“ tj. bez znalosti hladiny
- u oběhově stabilního P možné provést **katetrovou ablací**

PREVENCE RECIDIVY KT

- **prevence hypokalemie**
- **β-blokátory**
- **implantabilní kardioverter-defibrilátor** (sekundární prevence: u všech P, kde ale KT nevznikla z reverzibilní příčiny nebo nevznikla do 48 hod. od AIM, primární prevence: u P se srdečním selháním (NYHA II – III) s EF <35 % (a LBBB) = prevence náhlé smrti)
- u organického onemocnění **amiodaron**

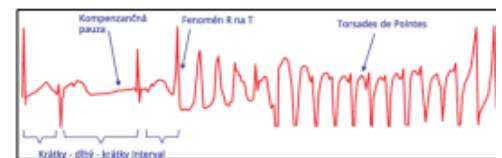
SPECIFICKÉ TYPY KOMOROVÝCH ARYTMÍÍ:

1. akcelerovaný idioventrikulární rytmus

- vzniká na podkladě **urychlené automacie z komory**
- **široké, pravidelné QRS** (alespoň 3 za sebou), které mají **frekvenci rychlejší než sinusový rytmus, ale POMALEJŠÍ NEŽ MONOMORFNÍ KT = obvykle 50–110/min**
- často jako reperfúzní arytmie po perfuzi u AIM
- zpravidla asymptomatická, bez léčby (spontánně se ukončí)

2. idiopatická komorová tachykardie

- nejčastěji vzniká na podkladě ↑ **automacie v ektopickém fokusu ve výtokovém traktu PK**
- manifestace hl. jako nesetřvalé repetitivní běhy
- **dobrá prognóza**, při symptomatických bžích – β-blokátory a katetrová ablace

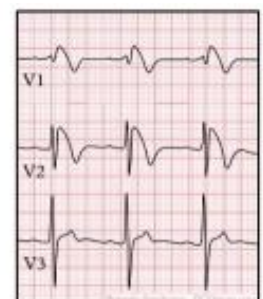


3. polymorfní KT typu Torsades de pointes

- **při dlouhém QTc** (>440 ms u mužů a 460 ms u žen) – **příčiny**: léky (sotalol, makrolidy, psychofarmaka, antihistaminika), minerálové dysbalance (↓ K, ↓ Mg), vrozené formy dlouhého QT
- **na EKG**: sinusoidní kolísání amplitudy kmitů R kolem izoelektrické linie
- klinicky dochází k **synkopám**, popř. **náhlé smrti** – hrozí vznik FIK
- **u získaných** – QT zkracujeme **infuzí β-mimetik (isoproterenol = isoprenalin)**, popř. dočasná **kardiostimulace** (↑TF zkracuje QT), **MgSO₄** i.v.
- **u kongenitálních** – **neselektivní β-blokátory** (inhibice sympatoadrenální stimulace)

4. Brugada syndrom

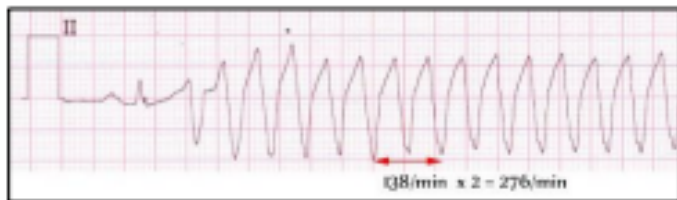
- **genetické** onemocnění s abnormálním EKG a ↑ výskytem náhlé smrti (následek polymorfní KT nebo FIK)
- **na EKG**: obraz iRBBB a descendentní elevace ST (V1, V2)



FIBRILACE KOMOR

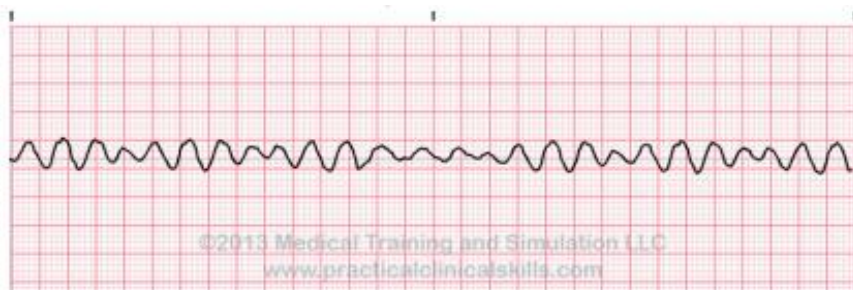
- **chaotické střídání depolarizace a repolarizace okrsků myokardu** → míhání → nic negeneruje tlak, co by vypudil normální objem → oběhová zástava a ztráta vědomí do 10 s → poškození mozku do 4-5 min
- **na EKG**: kontinuální **nepravidelné vlnky s frekvencí >300/min**, žádná morfologie normálního EKG
- často vzniká „**degenerací**“ **setrvalé KT**, jinak ji může vyvolat **časná komorová extrasystola** nebo flutter komor
- často při **AIM** a u **strukturálních onemocnění srdce** (hl. se ↓ systolickou fci LK)
- **příznaky**: nehmatný puls, nejsou slyšitelné srdeční ozvy

- **nutná defibrilace** (aplikace krátkého vysokonapěťového jednosměrného proudu → nárazová depolarizace celého myokardu → rozetnutí reentry okruhů) a **KPR do obnovení účinného oběhu** (+ amiodaron po 3. výboji v dávce 300 mg i.v.)
- po AIM stačí **rekanalizace bez ICD** (pokud FiK vznikla do 48 hod. od AIM), u jiných příčin se ICD dává (v rámci sekundární prevence)



FLUTTER KOMOR

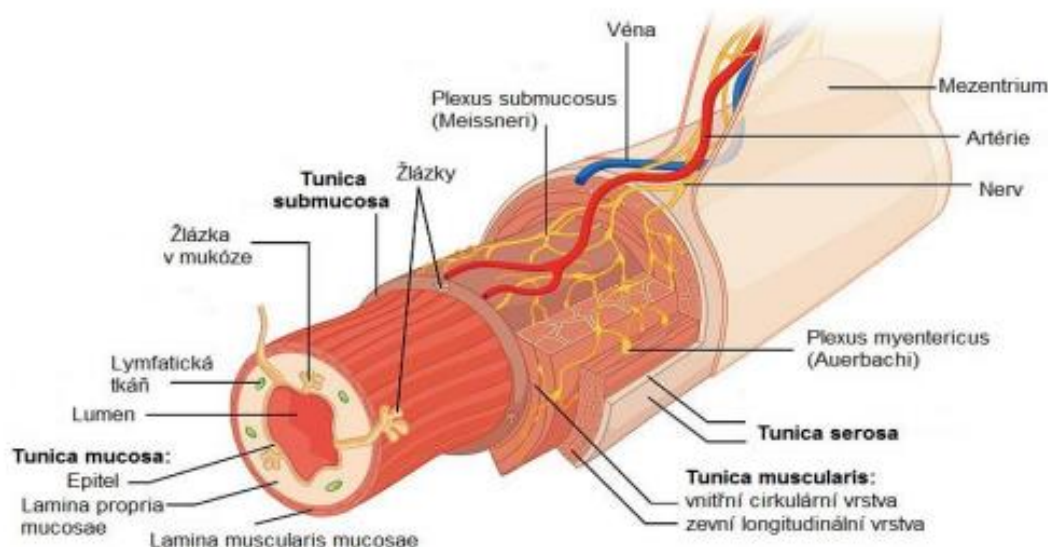
- vede ke ↓ diastolického plnění komor → výrazné ↓ **srdečního výdeje**
- **na EKG** pravidelné morfologicky setřelé vlny
- častý plynulý přechod mezi komorovou tachykardií a komorovým flutterem
- určitá forma komorového flutteru – torsade de pointes (arytmie) s podkladem časně následné depolarizace (často u syndromu dlouhého QT)



9B) PEPTICKÝ VŘED ŽALUDKU A DUODENA

DEFINICE VŘEDU

- vřed je slizniční defekt pronikající přes muscularis mucosae (povrchovější defekt je „slizniční eroze“)



DĚLENÍ VŘEDŮ PODLE PŘÍČINY

- VCHGD** – hlavní příčinou je zánět sliznice vyvolaný *Helicobacterem pylori*
- Sekundární:**
 - polékové** (nejčastější) – hl. NSAID, kortikoidy
 - stresové** – na podkladě poruch mikrocirkulace – při popáleninách, polytraumatech, po OP
 - endokrinně podmíněné** – u Zollinger-Ellisonova sy = gastrinom; hyperparathyreóza
 - hepatogenní – při těžkých jaterních lézích
 - vředy při respirační insuficienci – často asymptomatické (projeví se až komplikacemi)
 - stařecké – vznik na podkladě nutričních a ischemických změn

ETIOPATOGENEZE

= vřed vzniká jako důsledek nerovnováhy mezi agresivními vs. protektivními slizničními faktory

AGRESIVNÍ FAKTORY

- HCl**
- proteinázy**
- Infekce *H. pylori*** → vytváří antrální gastritidu (u někoho se rozšíří orálně do tzv. pangastritidy) - časté je i bezpříznakové nosičství

Co dělá *Helicobacter*?

- produkuje ureasu – rozštěpí močovinu za vzniku NH_3 a CO_2
 - NH_3 = jednak jako pufr → mikroprostředí
 - NH_3 = jednak cytotoxický pro sliznici → degraduje lecitin na lysolecitin
- produkuje katalasu – zamezuje fagocytóze
- produkuje proteiny, které stimulují sekreci gastrinu (agresivní faktor) → ten stimuluje parietální bb. ($\uparrow\text{HCl}$), pankr. šťávy, motilitu GITu...
- produkuje proteiny, které stimulují sekreci IL, leukotrienů → tzn. potencuje zánět
- produkuje fosfolipázy, proteasy – narušení hlenové vrstvy + poškození sliznice

- duodenální šťáva**
- abusus NSAID** (snižují produkci prostaglandinu, který tlumí sekreci HCl a stimuluje sekreci HCO_3^-)
- kouření, alkohol**
- porucha mikrocirkulace**
- emoční stres**

PROTEKTIVNÍ FAKTORY

1. hlen
2. zachovalá mikrocirkulace (dostatečné prokrvení sliznice)
3. dostatek HCO_3^-
4. prostaglandiny (PGI_2 a $\text{PGE}_{1,2}$)
5. regenerační schopnost sliznice

KLINICKÝ OBRAZ PEPTICKÉHO VŘEDU ŽALUDKU

- lokalizován: na **rozhraní corpu a antra** – na malé křivatuře
- častěji **ve vyšším věku** a nejčastěji **polékový**
- často se projeví až **komplikacemi** (krvácením do GIT)
- **1. POSTPRANDIÁLNÍ tupá viscerální bolest epigastria** → může vést k **úbytku na váze**
- někdy s iradiací pod levý oblouk žeberní, do zad, pod levou lopatku
- **2. nauzea a vomitus** (velkého objemu) = známka porušené evakuace, kvůli stenóze výtokové části (nebo pyloru)

KLINICKÝ OBRAZ PEPTICKÉHO VŘEDU DUODENA

- lokalizován: **v bulbu duodena**
- častěji **mladší muži** (20–40 let)
- **1. BOLEST NA LAČNO** v epigastriu (často v noci), která **ustupuje po jídle a antacidech** → může vést k příbytku na váze
- někdy s iradiací pod **pravý oblouk žeberní** (imitace biliární koliky), nebo do zad (když je na zadní stěně bulbu)
- 2. někdy pyróza, regurgitace, eruktace, obštipace

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza a fyzikální vyšetření** (důraz na FA, abusus)
2. **Endoskopie** (metoda volby)
(nález mnohočetných vředů → nutno myslet na lymfom, ca, Crohna, abusus NSAID, Zollinger-Ellison) + vždy biopsie z vředu ↓ abychom vyloučili časný ca!
 - peptický vřed – naválost vzhled s podmiňovanými okraji, povrch pokryt fibrinem
 - biopsie – zobrazení *Helicobacter pylori* (vždy se dělá biopsie z antra a těla žaludku)
 - zároveň vyloučí karcinom – může dokonale peptický vřed napodobit
 - až 3% vředů co jsou dg. jako peptické jsou ve skutečnosti karcinomy
 - mnohočetné vředy – nutno vyloučit Zollinger-ELLison, Crohna, karcinom či NSA
 - nutné sledovat pacienta až do vyhojení (jestli to přece jen není nádor)
3. **Průkaz či vyloučení infekce *Helicobacter pylori***
 - a. **ureázový test z bioptických vzorků** z okolí vředu
 - b. **histologický průkaz** v bioptických vzorcích
 - c. **průkaz Ag ve stolici** (především pro posouzení efektivity eradikační terapie)
 - d. **dechový test (zlatý standard)** – P vypije ureu se značeným uhlíkem → měříme vydechnutý CO_2 s označeným uhlíkem (resp. stanovujeme poměr mezi $^{13}\text{CO}_2$: $^{12}\text{CO}_2$)
 - e. výjimečně kultivace
4. **Laboratoř** – stanovení gastrinu v séru (při podezření na Zollinger-Ellisonův sy), vyloučení hyperparathyreózy, v rámci dif. dg. (pankreatitida – pankreatická lipáza a α -amyláza?, biliární kolika)

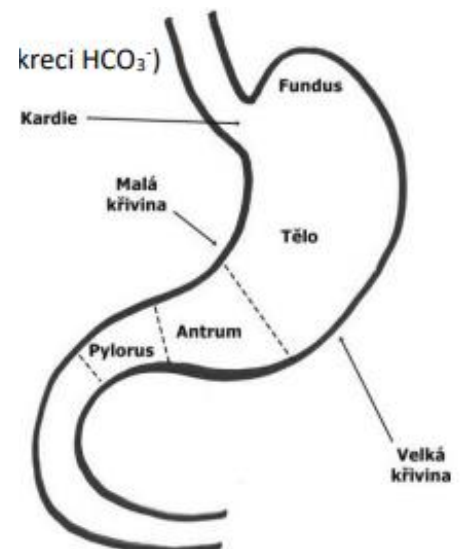
KOMPLIKACE

1. **Masivní krvácení do GIT (NEJČASTĚJŠÍ!)** – hemateméza nebo meléna; typicky u P s polékovými vředy, kteří navíc berou antikoagulantia/antiagregancia = starší P; stěžejní je endoskopie; **RYCHLÁ CHIRURGICKÁ INTERVENCE!!!**
 - Akutní endoskopická terapie:
 - o injekční terapie (adrenalin 1:10,000 + polidokanol 1%)
 - o klipy o adhezivní látky (spíše pro varixy)
 - o termická hemostáza
 - Chirurgická terapie: při neúspěchu endoskopické terapie

2. **Penetrace** (vřed se prohlubuje až pronikne celou stěnou do okolí → nejčastěji **do pankreatu** → **úporné bolesti s iradiací do zad**) – v rámci zánětu vznikají srůsty s okolím (nedochází k perforaci do peritoneální dutiny); endoskopie a CT
Terapie: IPP → chirurgie
3. **Perforace** (vzácná) (častěji u sekundárních) (vzniká, když se vřed prohlubuje rychle (nevzniknou adheze))
 - buď perforuje do volné peritoneální dutiny nebo do omezeného prostoru s adhezemi = tzv. krytá perforace
 - **prudká krutá bolest** → obraz **NPB** s difúzní peritonitidou až rozvojem šoku
 - na RTG je **pneumoperitoneum** → **urgentní OP!**
 - Terapie: chirurgická urgentně → odsát obsahu žaludku a sutura vředu
-důkladné vyčištění peritonea (laváž, drenáž při hnisavé peritonitidě)
4. **Stenóza pyloru** – typicky **zvracení stagnujícího žaludečního obsahu** (1 – 3x/den s úlevou)
Terapie: balónková dilatace, chirurgie (před ní odsát obsah NG sondou!)

TERAPIE

- a) **režimová** – úprava stravy, omezení všech RF (viz výše), zákaz NSAID
- b) **farmakoterapie** (CAVE! Čěška uvádí, že novější doporučení upřednostňují kvůli narůstající rezistenci 4kombinaci, avšak v praxi není bismut subcitrát dostupný, proto se u nás stále léčí 3kombinací ↓ dobré zmínit):
 - a. při průkazu *H. pylori*:
 - i. **LV1 (v praxi v ČR používané) 3kombinace UMĚT!**: 7 dní: **amoxicilin** 1000mg á 12h + **klaritromycin** 500mg á 12h + **PPI** (např. omeprazol 20mg á 12 h) → při alergii či neúspěchu vyměnit amoxicilin za **metronidazol** 500mg á 12h
 - ii. LV1 („ideál“) 4kombinace: metronidazol + tetracyklin + bismut subcitrát (= 3 léky v 1 tbl. Pylera) + PPI
 - iii. LV2 („ideál“) 4kombinace (když bismut není či P netoleruje): amoxicilin + metronidazol + klaritromycin + PPI
→ úspěšná eradikace = po 1 měsíci od ukončení léčby neprokážeme *H. pylori* (nejlépe dechovým testem), v 10 % je neúspěšná (→ obměna léků)
* více viz <https://www.cgs-cls.cz/wp-content/uploads/2015/04/guidelines-infekce-helicobacter-pylori.pdf>
 - b. při neprůkazu *H. pylori* (u sekundárních vředů):
 - i. **PPI + terapie příčiny** (eliminace NSAID!)
- c) **chirurgická terapie**: u komplikací → masivní krvácení, penetrace, perforace



9C) DIABETES INSIPIDUS

- Diabetes insipidus centralis = nedostatek ADH
- Diabetes insipidus renalis = necitlivost ledvinných tubulů na ADH (konc. ADH v krvi je normální)

HYPOTALAMO-HYPOFYZÁRNÍ PORUCHY

(jen pro zopakování, není potřeba o tom mluvit)

HYPOTALAMUS

- představuje funkční jednotku s hypofýzou (hypothalamo-hypofyzární endokrinní systém)
- samotný je řízen z vyšších center CNS → integrace nervových a humorálních regulací organismu
- kromě regulace endokrinního systému se podílí na procesech paměti, emocí, termoregulaci, regulaci spánku a obsahuje centra sytosti a žízně

HYPOFÝZA

- Je uložena v tureckém sedle.
- S hypothalamem je spojená přes infundibulum a tuber cinereum.
- 1. adenohypofýza (80%, z Rathkeho výchlípky)
 - její činnost je řízena liberiny a statiny z hypothalamu
 - secernuje „tropní“ hormony (STH, TSH, ACTH, LH, FSH, prolaktin)
- 2. neurohypofýza (20%, výchlípka hypothalamu)
 - supraoptická a paraventriculární jádra tvoří oxytocin a ADH
 - v neurohypofýze se pouze skladují

RŮSTOVÝ HORMON (GH/STH)

- s pulzní sekrecí (↑v noci)
- V játrech stimuluje tvorbu IGF-1 (somatomedinu)
 - podpora zrání fibroblastů, chondrocytů, adipocytů
 - antiinzulinový účinek (↑inzulinová rezistence - ↓glykolýza, ↑glukoneogeneze, ↑lipolýza)

SOMATOSTATIN

- Účinek: inhibuje sekreci STH, TSH (i ACTH)
- v GITu vyvolává vazokonstrikci a ↓sekreci trávicích enzymů (analoga se využívají při akutním krvácení z GIT)

ACTH

- vzniká z POMC (proopiomelanokortinu), který dále dává vznik MSH a endorfinům (význam hyperpigmentace při ↑ACTH)

LH / FSH

- LH, FSH, ale i hCG a TSH jsou složeny ze stejných α-podjednotek (β-podjednotka je specifická)
- **FSH**: stimuluje zrání folikulů, působením na Sertoliho buňky podporuje spermatogenezi
- **LH**: stimuluje sekreci pohlavních hormonů (Leydigovy buňky, ovariální folikuly) + vyvolává ovulaci

PROLAKTIN

- Pulzní sekrece s maximem v ranních hodinách
- Účinek: stimuluje vývoj prsní žlázy a podporuje ejekci mléka, působí troficky na prostatu + tlumí sekreci GnRH → ↓gonadotropinů a inhibice tvorby estrogenů → amenorea (vysvětluje jí během kojení)
- Inhibitor: dopamin (význam antidopaminergních léčiv → vedou k hyperprolaktinémii – např. metoklopramid)

ADH (VAZOPRESIN)

- ↑permeabilitu buněk sběrných kanálů (V2 receptory) a vyvolávající vazokonstrikci (V1)
- Stimulace sekrece: ↑osmolalita plazmy, ↓objem krve
- Analoga: desmopresin V2, terlipresin V1

OXYTOCIN

- vyvolávající kontrakce myoepiteliálních buněk mléčné žlázy a děložní svaloviny

Hypotalamický hormon	Hypofyzární hormon	Cílový orgán	Cílový hormon
GHRH	↑ GH/STH	játra	IGF-1
SOMATOSTATIN	↓ STH + TSH	hypofýza + GIT	--
TRH	↑ TSH + prolaktin	štítná žláza	T3, T4
DOPAMIN	↓ prolaktin	--	--
CRH	↑ ACTH	nadledvina	kortikosteroidy
GnRH	↑ LH, FHS	gonády	estrogeny, androgeny

DIABETES INSIPIDUS

Definován ztrátou schopnosti koncentrovat moč při vzestupu osmolality séra. Může se jednat o centrální diabetes insipidus (porucha sekrece ADH) či nefrogenní diabetes insipidus (nedostatečný účinek ADH na renální tubuly).

1. DIABETES INSIPIDUS CENTRALIS

DEFINICE

Vzácné onemocnění způsobené nedostatečnou sekrecí ADH – ze 3 možných příčin:

- porucha hypothalamických neuronů produkujících ADH
- porucha stopky hypofýzy – tj. spoje mezi hypothalamem a neurohypofýzou
- porucha neurohypofýzy

ETIOLOGIE

Primární = 1/3 = bez průkazu morfologické léze:

- AIO
- Genetická příčina** – existuje familiární forma s AD dědičností
- Wolframův sy (DM + DI + hluchota + atrofie optiku)

Sekundární = 2/3 = důsledek poškození

- tumor (Kraniofaryngeom, meningeom, adenom)
- trauma
- poOP
- zánět
- krvácení / ischemie
- infiltrativní procesy
- idiopatický

PATOFYZIOLOGIE

nedostatek ADH vede k polyurii → polyurie vede ke ↑ osmolarity plazmy → vyústí v polydipsii

KLINICKÝ OBRAZ

- Polyurie** i přes 10 l/den
- Polydipsie** - pokud má P poškozené osmoreceptory v CNS = poškozené centrum žízně (organum vasculosum laminae terminalis) = tzn. že mu nereaguje na vzestup osmolarity (hypertonicity) plazmy → život ohrožující hypertonická dehydratace

DIAGNOSTIKA

Na možnost DI by měl být vyšetřen každý P s polyurií přes 2,5 l/den → provedeme diff. dg. polyurie a polydipsie (viz níže)

2. DIABETES INSIPIDUS RENALIS

= necitlivost ledvinových tubulů na ADH (v krvi je ADH dostatek)

ETIOLOGIE

- Primární = vzácné X-vázané** onemocnění s mutací pro **V2 R** či pro **akvaporin 2**
- Sekundární** = důsledek poškození/onemocnění ledvin = většinou mírnější porucha = **většinou chronická TIN** (chronická pyelonefritida, analgetická nefropatie), dále terapie Li, PKD, nefropatie postihující dřevě ledvin

KO (u X-vázaného i mentální retardace), **diff. dg.** to samé

DIFF. DG. POLYURIE A POLYDIPSIE

PŘÍČINY POLYURIE

- **ENDOKRINOPATIE:**
 - DM
 - DI centralis
 - HyperPTH
- **RENÁLNÍ PŘÍČINY:**
 - vrozené tubulopatie (DI renalis, Barrterův sy = ↑ ztráty solí)
 - VVV ledvin (PKD = Polycystická choroba ledvin)
 - polyurická fáze AKI a reparační fáze ATN
- **IATROGENNĚ:**
 - Diuretika

PŘÍČINY POLYDIPSIE

- **1. Psychogenní polydipsie**
- **2. Polyurie**
- 3. Sjögrenův sy
- 4. Nadměrný výdej tekutin (sport, horečka)
- 5. Nadměrný příjem soli

A) VYŠETŘENÍ PRVNÍ LINIE

- 1. Podrobná anamnéza a RA
- 2. Laboratoř:
 - př. glykosurie, ketonurie, hyperglykémie = DM
 - př. Ca^{2+} = chronická hyper Ca^{2+} vede k poškození koncentrační fce ledvin = Primární hyperPTH
 - př. urea a kreatinin = mohou odrážet zhoršenou fci ledvin
 - př. osmolalita moči a séra:
 - a) **o. moči nižší** než o. séra = vodní diuréza = **DI**, (psychogenní?)
 - b) **o. moči vyšší** než o. séra = osmotická diuréza = **DM**, alkohol, urea
 - c) **o. moči nízká** a o. séra **taky nízká** = **psychogenní polydipsie**
 - - fyziologicky **o. séra $285 \pm 10 \text{ mmol/kg}$**

B) VYŠETŘENÍ DRUHÉ LINIE

= konc. test s odnětím tekutin → cílem je odlišit **DI** od **psychogenní polydipsie**

- začíná od 18:00 (trvá 14 hod.)
- P nesmí nic pít ani jíst
- monitoruje se: **diuréza, osmolalita moči, osmolalita séra, hm. P, hydratace P**
- ukončení testu: **↓hm. o 3 % či hypotenze a tachykardie či poruchy vědomí, neurologické poruchy, jiný závažný stav**
- zdravá osoba, psychogenní polydipsie: **klesá diuréza, stoupá osmolalita moči, osmolalita séra se příliš nemění**
- DI centralis nebo renalis: **neklesá diuréza, nestoupá osmolalita moči, osmolalita séra roste**

C) VYŠETŘENÍ TŘETÍ LINIE

= konc. test s ADH → cílem je odlišit **centrální DI** a **renální DI**

- podáváme **desmopresin** → u **renálního DI** ledviny nezareagují → o. moči se vůči o. séra **NEZVÝŠÍ**
- nwm jestli se to nedělá rovnou v rámci toho koncentračního testu s odnětím tekutin?

D) VYŠETŘENÍ ČTVRTÉ LINIE

= cílem je určit etiologii DI

- DI centralis: MRI mozku, posoudíme endokrinní fci osy H-H

TERAPIE

DI centralis: substituce **desmopresinu**

DI renalis: u parciálních forem substituce **desmopresinu**, u X-vázané formy není kauzální T, nutná přísná bilance tekutin + hydrochlorothiazid

POZN. ještě existuje vazopresinázou-indukovaný DI = DI, kdy se enzymaticky zvýšeně odbourává ADH, často vzniká VE 3. TRIMESTRU TĚHOTENSTVÍ

9D) VYŠETŘOVACÍ METODY V NEFROLOGII

ANAMNÉZA

NO:

- (hl. příznaky: změny moči (barva, množství), urémie, bolest (ledvinná kolika, nefralgie, popř. lumbalgie), horečka a třesavka, otoky (u nefrotického syndromu)
- pro onemocnění ledvin a vývodných močových cest svědčí:
 - 1. změna barvy moči (př. tmavá coca-cola urine u akutní GN)
 - 2. změna množství (př. oligurie u selhávajících ledvin, polyurie – př. DI renalis), žízeň, sklon k dehydrataci
 - 3. otoky (bilat. na DKK, na očních víčkách a tvářích) → dušnost v důsledku hypervolémie
 - 4. MAc (př. RTA proximálního i distálního typu)
 - 5. AH (př. renovaskulární hypertenze při fibromuskulární dysplazii či při AS postižení renálních tepen)
 - 6. Anémie
 - 7. Únava, nespavost, neklid
 - 8. Pálení, řezání při močení = IMC
 - 9. Kolikovitá bolest lumbální krajiny s iradiací do třísla, šourku, perinea a vegetativní symptomatologií = renální kolika
 - **Nefrotický sy:**
 - velká proteinurie, otoky, hypoproteinémie a hypoalbuminémie, hyperCH až hyperTAG
 - komplikace: TEN, infekce, akcelerace AS, anémie, progrese do CHSL, katabolismus bílkovin
 - **Nefritický sy:**
 - hematurie, mírná až střední proteinurie, oligurie, AH, otoky víček a tváří
 - **Uremický sy:**
 - GIT – anorexie, nauzea, vomitus
 - NS – encefalopatie, neuropatie
 - srdce – KMP, uremická perikarditis
 - plíce – pulmo-renální sy? Pleuritida
 - kůže – pruritus
 - kosti – renální osteopatie při sekund. hyperPTH a nedostatku vit. D + kalcifikace tkání
 - metabolismus – hyperCH, hyperTAG, hyperGly
 - krev – anémie, trombocytopenie, koagulopatie
 - imunita – ID
 - pohlavní orgány – sexuální dysfunkce
 - močení:
 - **fyz. diuréza** – 20-125 ml/h = 500-3000 ml/24 h
 - **oligurie** – <500 ml/24 h
 - **anurie** – <100 ml/24 h
 - **polyurie** – >3000 ml/24 h (např. u diabetes insipidus, DM)
 - **nykturie** – výdej moči v noci je větší než výdej moči v průběhu dne
 - **urgence** – nutnost na močení
 - **dysurie** – pálení a řezání při močení, obtížné a zpomalené vyprazdňování
 - **polakisurie** – časté nucení na močení a vyprazdňování malého množství moči
 - **strangurie** – velmi intenzivní bolest na konci močení
 - **hematurie** – přítomnost krve v moči, glomerulární/renální

OA:

- AIO (SLE, RA, Goodpasturov sy, Granulomatóza s polyangitidou)
- chron. záněty PND, mandlí, kůže
- mikční a sex. Potíže

SAPA:

- karcinogeny

RA:

- ADPKD, ARPKD, Alportův sy, Benigní familiární hematurie; DM, AH v rodině, urolitiáza

FA:

- nefrotoxická léčiva = aminoglykosidy, amfotericin B, NSA

ABUSUS:

- léky, kouření, alkohol

FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- **pohled**
 - – celkové zhodnocení (CAVE! otoky víček, skrota, až anasarka, kachexie, vyklenutí břišní stěny u pokročilých tu (je-li navíc zarudnutí = paranefrický absces), vyklenutý MM = retence moči)
- **pohmat**
 - **Guyonův hmat** (P na zádech, fyz. nehmatná, hmatná u ADPKD, hydronefróza, tu, cysty, abscesy)
 - **Israeliho hmat** (P na boku, fyz. nehmatná)
 - **moč. měchýř** (hmatný při náplni >150 ml)
- **poklep**
 - **tapotement** (pozitivní u zánětů ledvin)
- **per rectum**
 - pro hodnocení prostaty

LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ

VYŠETŘENÍ MOČI

- fyzikální
 - **barva**
 - **zkalení**
 - **pH** (4,0–7,0 → alkalizace = infekce, RTA)
 - **specifická hm.** (1,003–1,030 kg/m³)
 - **osmolalita** (závisí na příjmu tekutin a na koncentrační schopnosti ledvin) (30–1200 mOsm/kg)
- chemické
 - **proteinurie**: fyziol. <150 mg; malá <1,5 g; střední <3,5 g; velká = nefrotická >3,5 g /24 h
 - **albuminurie** – KDIGO klasifikace: A1 do 30; A2 30–300; A3 nad 300 mg/24 h
 - v současné době je pro detekci a monitorování proteinurie doporučováno stanovit:
 - poměr: **albumin/kreatinin** v moči nebo poměr: **protein/kreatinin** v moči
 - velikost proteinurie, resp. albuminurie má **těsný vztah k riziku vývoje CHSL a KV komplikací!**
 - **poměr IgG : albuminu** → vyjde **index selektivity proteinurie** → je-li hodně albuminu = selektivní proteinurie ≤0,03 (např. u nemoci minimálních změn glomerulů? ověřit z knihy!) → je-li tam i nějaký ten IgG = neselektivní ≥0,04
- mikroskopické
 - **mikrohematurie** (ery v moči)
 - a) **glomerulární** = dysmorfní (nad 80 %) až akantocyty = puchýřnaté ery (nad 5 %) + ery válce
 - b) **z vývodných cest/ neglomerulární** = eumorfní (bikonkávní disk)
 - pokud viditelné okem → **MA hematurie** př. IMC, IgA nefropatie (často makroskopická po infektu DC či GIT)
 - nález **erytrocytárních válců, leukocyturie (leukocyturie + bakteriurie = pyurie** → př. IMC; **sterilní pyurie = leukocyturie** → nefrolitiáza, PCKD) a **leukocytárních válců, bakteriurie** (signifikanční >105 bakterií/1 ml)
- mikrobiologické – kultivace

STANOVENÍ GF

- norma 2,1 ml/s, určuje fci ledviny (ne kreatinin – nespecifický, je ↑ až při ↓ fce ledvin o 50 %)

KDIGO KLASIFIKACE CHSL

- G1 >1,5 ml/s
- G2 1,49 – 1,0 ml/s
- G3a 0,99 – 0,75 ml/s
- G3b 0,74 – 0,50 ml/s
- G4 0,49 – 0,25 ml/s
- G5 <0,25 ml/s = selhání ledvin

NEINVAZIVNÍ ZOBRAZOVACÍ METODY

- **RTG (nativní nefrogram)**
 - – zobrazení urolitiázy
- **UZ**
 - – info o horních (velikost, uložení a tvar ledviny, náplň kalichů, pánevičky a močovodu) i dolních moč. cest (měření reziduální moči po mikci)
 - **indikace:** obstrukce moč. cest, přítomnost kalcifikací a konkrementů
- **vylučovací urografie**
 - – info o koncentrační a vylučovací schopnosti ledvin, princip: podání KL → pravidelné snímkování
- **scintigrafie ledvin**
 - **statická** – hodnocení poměru fce P a L ledviny
 - **dynamická** – vyšetření tubulární sekrece a GF, hodnotí:
 - 1. perfuzi ledvin – 2. fci ledvin – 3. odtok moči z ledvin
 - **indikace:** odlišení obstrukční vs. neobstrukční uropatie (nejčastěji u hydronefrózy), posouzení fce P a L ledviny, detekce úniku moče z dutého systému, renovaskulární hypertenze
- **CT nativní, CT s kontrastem**
- **MR, MR urografie, MR angiografie**

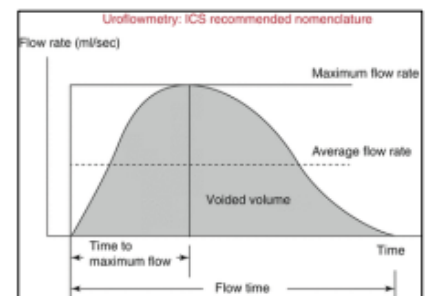
INVAZIVNÍ VYŠETŘOVACÍ METODY

- **angiografie**
 - – zobrazení cévního řečiště, přes a. femoralis **Seldingerovou metodou**, dg. stenóza a. renalis, perkutánní angioplastika a terapeutická mikroembolizace
- **katetrizace moč. měchýře**
 - – fce: drenáž při moč. retenci, odebrání sterilního vzorku, sledování bilance tekutin
- **retrográdní uretrografie a cystografie**
 - – KL aplikována moč. trubicí – např. při podezření na vezikovaginální píštěle a divertikly uretry
- **cystoureteroskopie**
 - – hl. při hematurii, recidivujících zánětech dolních moč. cest, ...
- **suprapubická punkce moč. měchýře**
 - – přes břišní stěnu asi 1 cm nad symfýzou
- **biopsie ledviny**
 - – **indikace:** akutní nebo chronické selhání ledvin, RPGN

URODYNAMICKÉ VYŠETŘENÍ

UROFLOWMETRIE

- metoda měřící **rychlost protékající moči** při mikci (tj. objem moči za čas), provádí se na mikční židli (měří hmotnost tekutiny v časovém úseku)
- hodnotí poměr tlaku v moč. měchýři a uretrálního odporu
- normální křivka – tvar zvonu
- příčina ↓ průtoku: ↓ kontraktility detrusoru, obstrukce uretry nebo kombinace



CYSTOMETRIE

- hodnotí **plnicí fázi moč. měchýře**, měří pomocí tlakového katetru **intravezikální tlak**
- pro dg. **nestability moč. měchýře, neuropatie a ↓ kapacity moč. měchýře**
- pro odlišení intravezikálního a intraabdominálního tlaku – **vícekanálová cystometrie** (1 katetr v moč. měchýři, 2. katetr v rektu nebo pochvě)
- 1. nucení na močení – objem tekutiny, kterou P pociťuje v moč. měchýři (50-150 ml)
- 2. nucení na močení – pocit plného měchýře, P by se šla vymočit (200-400 ml)
- maximální kapacita – P má bolest, není možno pokračovat v plnění (400-600 ml)
- jakákoliv kontrakce během plnění – abnormální

URETRÁLNÍ TLAK A PROFILOMETRIE (UPP)

- metoda měření tlaku **po celé délce uretry** v klidu (rest UPP) a při Valsalvově manévru (stres UPP)
- max uzavírací tlak uretry = max uretrální tlak – intravezikální tlak

- **fční délka uretry** = vzdálenost uretry, ve které uretrální tlak > tlak moč. měchýře

PAD TEST

- k objektivizaci a kvantifikaci inkontinence, použití vložek, které se váží

MĚŘENÍ REZIDUÁLNÍHO OBJEMU MOČI

- měření postmikčního reziduálního objemu, invazivní (katetrizací moč. měchýře) X neinvazivní (pomocí UZ), pat. >50-100 ml

10A) SYNKOPA

SYNKOPA = MDLOBA

- **neočekávaná, náhlá několikavteřinová/minutová ztráta vědomí a posturálního tonu s pádem a se spontánní úpravou** (obvykle do 20 s), bez následné poruchy NS
- vzniká v důsledku **přechodné globální hypoperfuze mozku**
- může ji předcházet **presynkopální stav – prodromy** bez ztráty vědomí – krátkodobá závrať a nejistota, nauzea, palpitace, pocení
- někdy přítomná **retrogradní amnézie** – P si neuvědomuje ztrátu vědomí, má dojem, že jenom upadl
- **po návratu vědomí slabost, nejistota, nauzea** – odeznívají většinou během několika minut

KLASIFIKACE DLE PŘÍČINY:

REFLEXNÍ (NERVOVĚ ZPROSTŘEDKOVANÉ, NEUROKARDIOGENNÍ)

- synkopa následkem reflexního mechanismu: **info z periferie o „přestřelené“ aktivitě SY** → neadekvátní vazodilatace a/nebo bradykardie → ztráta vědomí
- **vazovagální synkopa**
 - **nejčastější, hl. u mladých** lidí, u disponovaných jedinců se často opakuje
 - **RF:** delší stání, vydýchaný vzduch, únava, horko, venepunkce, stp. fyzické nebo emoční zátěži nebo po jídle
 - **delší stání** → reflexní ↑ vagu a inhibice SY → vazodilatace, hypotenze a bradykardie
 - **typické krátké prodromy:** slabost, bledost, vertigo, nauzea, pocení a hyperventilace
 - **maligní vazovagální synkopa** – opakovaná, příčina: výrazná bradykardie nebo delší sinusová zástava
 - **dg.:** per exclusionem, možný head-up-tilt-table test (HUTT – test na nakloněné rovině, nespecifický)
 - **terapie:** omezení provokačních momentů, hydratace, omezení medikace dělající hypotenzi nebo bradykardii, tilt trénink
- **situační synkopa**
 - vzniká např. **při kašli** (tusigenní), **močení** (mikční) nebo **defekaci** (defekační), dále při **nafukování balónku** nebo hře na dechové nástroje
 - přítomná **neadekvátní autonomní neuroregulace**
- **syndrom (dráždivého) karotického sinu**
 - symptomatické **bradyarytmie** při ↑↑ odpovědi na **podráždění karotického sinu**
 - vzniká např. při dráždění karotického sinu **límečkem košile** nebo **polohou hlavy**
 - při dráždění P karotidy vzniká spíše **SA blokáda**, při dráždění L karotidy vzniká spíše **kompletní AV blokáda** s asystolií komor při pokračující aktivitě síní
 - **dg.:** masáž karotidy → sinusová pauza >3 s, popř. AV blokáda (kardioinhibiční forma) nebo hypotenze (vazodepresorická forma)
 - **léčba: kardiostimulace**

ORTOSTATICKÁ

- častá, hl. u **starších P**
- **RF:** antihypertenziva, stav po fyzické zátěži, po jídle a při dehydrataci
- dělení:
 - **primární** (idiopatická, čisté autonomní selhání, např. u Parkinsonovy choroby),
 - **sekundární** (u DM, amyloidózy, alkoholismu)
 - **způsobená léky** (antihypertenziva, diuretika)
- synkopa **po rychlé změně polohy** – po postavení ze sedu nebo lehu
- vzniká v **důsledku nedostatečné vasokonstrikční reakce po postavení** (často až po několika vteřinách)
- **dg.:** **průkaz posturální hypotenze** (↓ STK o ≥20 mmHg, ↓ DTK o ≥10 mmHg nebo ↓ STK <90 mmHg) provázené slabostí
- **terapie:** opatrnější postavování, hydratace, větší příjem soli, ↓ rizikové medikace

KARDIÁLNÍ A KARDIOVASKULÁRNÍ

- způsobeny **krátkodobým ↓ srdečního výdeje** (absolutním nebo relativním při zátěži) vedoucí k náhlé, krátce trvající ischemii mozku
- **2krát ↑ riziko mortality** → nutná jejich dg. a léčba

- často příznakem arytmie (**arytmogenní synkopa**) nebo závažného strukturálního onemocnění (**obstrukční synkopa** – např. stenóza chlopní, hypertrofická obstrukční KMP, srdeční vady, stenóza karotid, PE a plicní hypertenze, disekce aorty)
- nutno na ně myslet hl. **při synkopě vleže**, synkopě při zátěži, při přítomnosti předcházejících palpitací nebo bolesti na hrudi, RA náhlé smrti

DIF. DG.:

- hypoglykemie, epileptický záchvat, psychiatrická onemocnění – není přítomná ↓ perfuze

DG:

ANAMNÉZA

- popis ztráty vědomí
- popis okolností – např. posturální symptomy? návaznost na námahu? palpitace? souvislost s kašlem, močením, ...?
- popis prodromů – např. palpitace (u arytmií), slabost a nauzea (u vagových příhod)
- popis symptomů po znovunabytí vědomí
- + zjistit co nejvíc od svědků
- **dle věku:**
 - u dětí a mladistvých (hl. benigní neurokardiogenní synkopa, pak psychiatrické příčiny, nutno vyloučit kongenitální vady)
 - u P středního věku (hl. neurokardiogenní, po léčích a kardiální)
 - u P starších 65 let (hl. kardiální nebo léky navozená ortostatická hypotenze)

FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- TK v sedě a po postavení, masáž karotického sinu

POMOCNÉ DG. METODY:

- **laboratorní vyšetření**
 - – hl. pro potvrzení dehydratace a minerálové dysbalance, intoxikace, myokardiální nekrózy (troponin C), TEN (D-dimery), popř. vyloučení těhotenství
- **EKG**
 - – hl. dg. arytmií a organických onemocnění srdce (např. AIM, myokarditida), možné i zátěžové vyšetření, monitorace dle Holtera
- **ECHO**
 - – hl. pro dg. organického onemocnění srdce
- **HUTT**
 - = test na nakloněné rovině – hl. při často recidivujících synkopách nejasné etiologie nebo pro potvrzení vazovagální etiologie – princip: vystavení protahované ortostatické pozici

+ NEUROLOGICKÉ A PSYCHIATRICKÉ VYŠETŘENÍ

10B) DIABETES MELLITUS (PATO FYZIOLOGIE, DIAGNOSTIKA A KLASIFIKACE)

DEFINICE

DM je skupina metabolických onemocnění různé etiologie charakterizovaných **CHRONICKOU HYPERGLYKÉMIÍ** v důsledku **poruchy tvorby** a **sekrece** nebo **poruchy účinku INZ** nebo **kombinací**. (též lze říct: v důsledku absolutního či relativního nedostatku INZ)

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- DM je chronické onemocnění s důsledky pro řadu orgánů + s rizikem akutních až život ohrožujících komplikací
- u DM je porucha metabolismu sacharidů, lipidů i proteinů

KLASIFIKACE DM

1. DM 1. TYPU

- autoimunitní (95 %) + typ LADA (latent autoimmune diabetes of adults), idiopatický
- charakterizovaný absolutním nedostatkem INZ

2. DM 2. TYPU

- a) s převažující poruchou působení INZ
- b) s převažující poruchou sekrece INZ
 - charakterizovaný relativním nedostatkem INZ, typicky spjat s obezitou a metabolickým sy

3. GESTAČNÍ DIABETES

- charakterizovaný poruchou metabolismu glukózy vzniklou v těhotenství
- hladiny hormonů během těhotenství obecně vedou k vyšším hladinám glykémie z důvodu inzulínové resistance
 - fyziologicky chrání matku i plod před hypoglykemií, ale může dojít k dysfunkci beta-buněk a nedostatečnému zvýšení sekrece inzulínu → rozvoj diabetu charakteru typu 2.
- je potřeba provádět kontroly, protože diabetes může vést k plodovým malformacím až smrti a ve třetím trimestru k hypertrofii plodu (**diabetická fetopatie**) → makrosomie, polycytémie, hypoglykémie, porucha vývoje plic
- matka s gestačním diabetem má zvýšené riziko **hypertenze, preeklampsie a hepatopatie**
- Rizikové faktory: diabetes v rodině, obezita, předchozí porod nad 4000g, glykosurie v těhotenství, hypertenze
- Screening: mezi 24.-28. týdnem se provádí u těhotných oGTT X u vysokých rizik už v prvním trimestru glykémie nalačno
- Dif. dg: těhotenská glykosurie (pokles renálního prahu v těhotenství)

4. JINÉ SPECIFICKÉ TYPY DM

- a) **onemocnění pankreatu** – CF, chronická pankreatitida, hemochromatóza, úrazy pankreatu
- b) **MODY** (Maturity-Onset Diabetes of Young) = monogenně AD podmíněný DM = různé monogenní mutace vedoucí k poruše sekrece INZ → většinou lehké hyperglykémie zvladatelné na dietě (nebývá ketoacidóza)
- c) **endokrinopatie** – Cushingův syndrom, feochromocytom, glukagonom, akromegalie aj.
- d) **chromozomální aberace a genetické sy** – Downův sy, Turnerův sy, Prader-Williho sy
- e) **léky a chemikáliemi indukovaný** – KS
- f) **infekcemi indukovaný DM** – kongenitální rubeola, CMV

PREDIABETES

- **1. ↑Glykémie na lačno** (po 8h lačnění) = 5,6 - 6,9 mmol/l
- **2. Porucha glukózové tolerance** (na základě oGTT) = 7,8 –11 mmol/l ve 120. minutě testu

Spojeny s vyšším rizikem rozvoje makrovaskulárních komplikací. Třeba pravidelný screening, jestli se nerozvinul diabetes 2. typu!

EPIDEMIOLOGIE

- v ČR je cca **1 mil. P s DM** + značná část P je **nediagnostikována (cca 500 tis.)** + značná část má **prediabetes (800 tis.)**
- výskyt má v posledních desetiletích setrvalý a prudký nárůst
- **93 % DM2, 5 % DM1, 2 % zbylé DM**

PATOFYZIOLOGIE

FUNKCE INZULINU

1. Vyšší uptake glukózy do buněk (stimulace GLUT přenašečů + aktivace GLUT4)
2. Játro – inhibice glukoneogeneze, stimulace glykogenogeneze a lipogeneze
3. Svaly – stimulace glykogenogeneze, stimulace proteosyntézy
4. Tuková tkáň – inhibice lipolýzy, stimulace syntézy TAG

Stimulace sekrece: ↑ATP (glukóza, aminokyseliny, tuky), STH, glukagon, gastrin, VIP

Inhibice sekrece: somatostatin, adrenalin, noradrenalin (sympatikus), prostaglandin E

DM1:

- Vzniká nejčastěji na podkladě **AI zánětu primárně namířenému proti β-bb. pankreatu** → to vede k jejich destrukci s následnou poruchou syntézy a sekrece INZ → výsledkem je **absolutní nedostatek INZ**
- je **nejčastějším typem DM u dětí**
- DM1 představuje **multifaktoriální onemocnění** na jehož vzniku se podílí jak **genetické faktory**, tak **faktory zevního prostředí**
- **A) genetické faktory:**
 - je prokázána asociace s HLA antigeny II. třídy: některé subtypy **HLA DR3, DR4, DQ**
 - je prokázáno ↑riziko u prvostupňových příbuzných s DM1 (15x vyšší)
 - mohou se uplatňovat i mutace inzulinového genu nebo genu CTLA4
- **B) faktory zevního prostředí:**
 - zahájení AI reakce se dává do souvislosti s:
 - **a) virovou infekcí** – enteroviry, Coxsackie viry sk. B, rubeola
 - **b) bílkovina kravského mléka** (dle Skandinávské studie je korelace mezi kojením a sníženým výskytem DM)
 - **c) chemické l., toxiny, nedostatek vit. D, lepek aj.**
- → uplatňuje se primárně **buněčná (lymfocytární) a sekundárně protilátková AI reakce**
- → k rozvoji manifestního DM1 pak dochází až po destrukci **80 – 90 % β-bb.**
- u DM1 nacházíme následující **3 typy specifických autoAb:**
 - **1. proti dekarboxyláze kys. glutamové (anti GAD-65)**
 - **2. proti INZ (IAA)**
 - **3. proti proteinu tyrosin fosfatázy (anti IA-2)**
- existují i další autoAb, které je možné stanovovat
- **autoAb mohou být přítomné i několik let před manifestací DM1** a jejich přítomnost **zvyšuje riziko manifestace DM**
- v případě, že **neprokážeme autoAb** → označíme to za **idiopatický DM1**
- důležité je, že AIO mají tendenci se sdružovat, proto u DM1 nacházíme častěji:
 - **1. AI thyreoiditidu (20–30 %)**
 - **2. Celiakii (10 %)**
 - **3. Addisonovu chorobu**
 - **4. chron. gastritidu typu A**

SHRNUTÍ PATOGENEZE

1. Porucha autotolerance T-buněk proti antigenům β-buněk
2. Produkce autoprotilátek – markery AI destrukce Langerhansových ostrůvků
 - proti tyrosin-fosfatáze (IA-2)
 - proti glutamát dekarboxyláze (GAD65)
 - proti inzulinu (IAA)
 - proti β-buňkám (ICA) – už se nedělá
3. Aktivace CD8+ cytotoxických lymfocytů a NK-buněk
4. Lymfocytární infiltrace Langerhansových ostrůvků (insulitida)
5. Destrukce 90% buněk → manifestní diabetes

DM2:

- 2 zákl. mechanismy:
 - **1. INZ rezistence** = ↓citlivost cílových tkání na INZ (jater, svalů, tukové tkáně) → vede ke ↑nároků na produkci INZ pankreatem → alespoň zpočátku hyperinzulinémie
 - **2. porucha fce β-bb.** = pankreas dlouhodobě není schopen zajišťovat (kompenzovat) zvýšené nároky na produkci INZ → β-bb. se vyčerpávají = rozvíjí se **relativní nedostatek INZ** (= tzn. u normálního člověka by byla inzulinémie dostatečná, ale u P se zvýšenými nároky je nedostatečná)
- multifaktoriální etiopatogeneze:
 - **1. genetické f.** – přítomnost DM2 u obou rodičů významně zvyšuje riziko
 - **2. zevní f. – obezita, vysokoenergetická strava, ↓fyzické aktivity**
- RF:
 - Metabolický sy = viscerální obezita (↑obvod pasu), AH, dyslipidémie, hyperTAG, často též hyperurikémie

INZULINOVÁ RESISTENCE

Hlavní roli v rozvoji inzulinové resistance hraje obezita a metabolický syndrom:

- viscerální tuk → je více hormonálně aktivní a působky se přímo dostávají do jater
- rozvoji předchází prediabetes (porucha glukózové tolerance / zvýšená glykémie nalačno)
- 1. **Nadměrná hladina FFA** – inhibují IC signalizaci inzulinu a stimulují inflamazomy → prozánětlivý stav
- 2. **Adipokiny** – endokrinní působky tukové tkáně, které regulují příjem jídla a inzulinovou resistenci
- leptin – snižuje chuť k jídlu a zvyšuje účinek inzulinu (u obézních se objevuje leptinová resistance)
- adiponektin – antidiabetické, protizánětlivé a antiaterogenní účinky (fat-burning molekula) – u obézních snížen
- resistin – ↑u obézních jedinců
- 3. **Záněť** – prozánětlivé cytokiny přispívají k rozvoji inzulinové resistance
- nadměrná hladina FFA stimuluje inflamazomy → vyšší sekrece TNF-alfa a IF-1 → inzulinová rezistence

Největším problémem resistance je snížené vychytávání glukózy ve svalech!

FYZIOLOGICKÉ ZMĚNY VE STÁŘÍ

1. **Porucha uvolňování inzulinu z β-buněk (↓reakce na inkretinové podněty)**
2. **Zhoršení inzulinové resistance se stárnutím**
 - a. ↓objem svalové hmoty (až sarkopenie) – glukóza se nemá kde zpracovávat
 - b. vyšší objem viscerální tukové tkáně → více volných MK
 - c. snížení fyzické aktivity, zhoršená kvalita výživy...

KLINICKÝ OBRAZ

1. Klasické příznaky DM: žízeň, polyurie, polydipsie, nykturie + únava, hubnutí, kolísání zrak. ostrosti
 2. Akutní komplikace:
 3. Chronické komplikace:
 4. Sekundární imunodeficit – časté vaginální kandidózy, balanitidy, uroinfekty, kožní mykózy/inf.
- DM1 má **často náhlý začátek** (kvůli rychlejšímu rozvoji hyperglykémie) s **polyurií, polydipsií a ketoacidózou**
 - příznaky **diabetické ketoacidózy:**
 - těžká dehydratace
 - zvracení
 - acetonový zápach
 - Kussmaulovo dýchání
 - porucha vědomí
 - DM2 s mírnou hyperglykemií se projevuje jen nespecificky **chronickou únavou** (často náhodná dg. z laboratoře)
 - DM2 se často projeví až svou **chronickou komplikací** (př. AIM, diabetickou nefropatií či retinopatií)

Vysvětlení příznaků:

- **hyperglykémie** → **polyurie a glykosurie** – při překročení renálního prahu pro Glc (do 10 mmol/l) → osmotická diuréza → dehydratace → **polydipsie, hubnutí** (kvůli ztrátě tekutin + nekonstantní anorexii + negat. energetické bilanci při ztrátách Glc močí)
- **hyperglykémie** → změna konc. Glc a tím i osmolarity v optickém aparátu → **kolísání zrakové ostrosti**
- tak jako asymptomatická AH, tak i asymptomatický DM VEDE K ROZVOJI CHRON. KOMPLIKACÍ! ← nutno léčit!

DIAGNOSTIKA

1. Anamnéza – polyurie, polydipsie, ztráta hm., únava aj.
2. Fyzikální vyš. – dehydratace, kožní mykózy, hubnutí, acetonový zápach

DEFINITIVNÍ DG.

je založena na **lab. vyš. glykémie z žilní krve** (tzn. ne z glukometru a ne z glykosurie) → pro dg. DM svědčí:

- a) **glykémie na lačno ≥ 7 mmol/l**
→ u osob s prediabetickými hodnotami glykémie = tj. na lačno 5,6 – 6,9 se dále provádí oGTT:
- b) **po 120 min od podání Glc p.o. $\geq 11,1$ mmol/l** (hodnota 7,8 – 11,0 mmol/l = porucha tolerance glc)
- c) **glykémie během dne $\geq 11,1$ mmol/l + klasické příznaky DM (polyurie, žízeň, polydipsie)**
→ u asymptomatických osob je nutné hodnotu **potvrdit bodem a)**, popř. při prediabetických hodnotách **bodem b)**

DOPLŇUJÍCÍ DIAGNOSTIKA

- dg. DM1:
 - **3. Stanovení autoAb** (proti dekarboxyláze kys. glutamové, tyrozinofosfatáze IA-2, INZ)
- dg. MODY:
 - **4. genetické vyš.**
- dg. diabetické ketoacidózy:
 - **5. ketonurie, glykosurie, ketonemie**
- určení stupně INZ deficitu/sekrece INZ:
 - **6. Stanovení C-peptidu**
- posouzení kompenzace DM:
 - **7. Stanovení glykovaného Hb HbA1c** (odráží glykémie za poslední 2-3M)
 - **8. Self monitoring gly a kontinuální monitoring senzory v podkoží**
 - **9. Sledování glykemické variability** = výkyvů hyper a hypoglykémie → zřejmě to zvyšuje riziko komplikací
NEZÁVISLE na hodnotě HbA1c

DIAGNOSTIKA KOMPLIKACÍ

- retinopatie a katarakta:
 - **oční vyš.**
- diabetická nefropatie:
 - **renální fce, ionty, albuminurie** (= detekce incíálních stádií diabetické nefropatie)
- diabetická neuropatie:
 - **vyšetření DKK**
- KV komplikace:
 - **TK, EKG, 1x ročně lipidy, (ECHO)**
- infekce:
 - **KO, CRP, JT, ionty, moč. na biochemii, sediment, kultivaci**

U státnice na II. IK s prof. Chlupem:

Diabetes podle něj není onemocnění, ale klinický syndrom. Proto bych doporučoval buďto říct, že to je klinický syndrom, nebo si vyhledat přesnou definici DM dle WHO, dle Americké Diabetologické Asociace a začít slovy: „Definice DM podle WHO zní...“

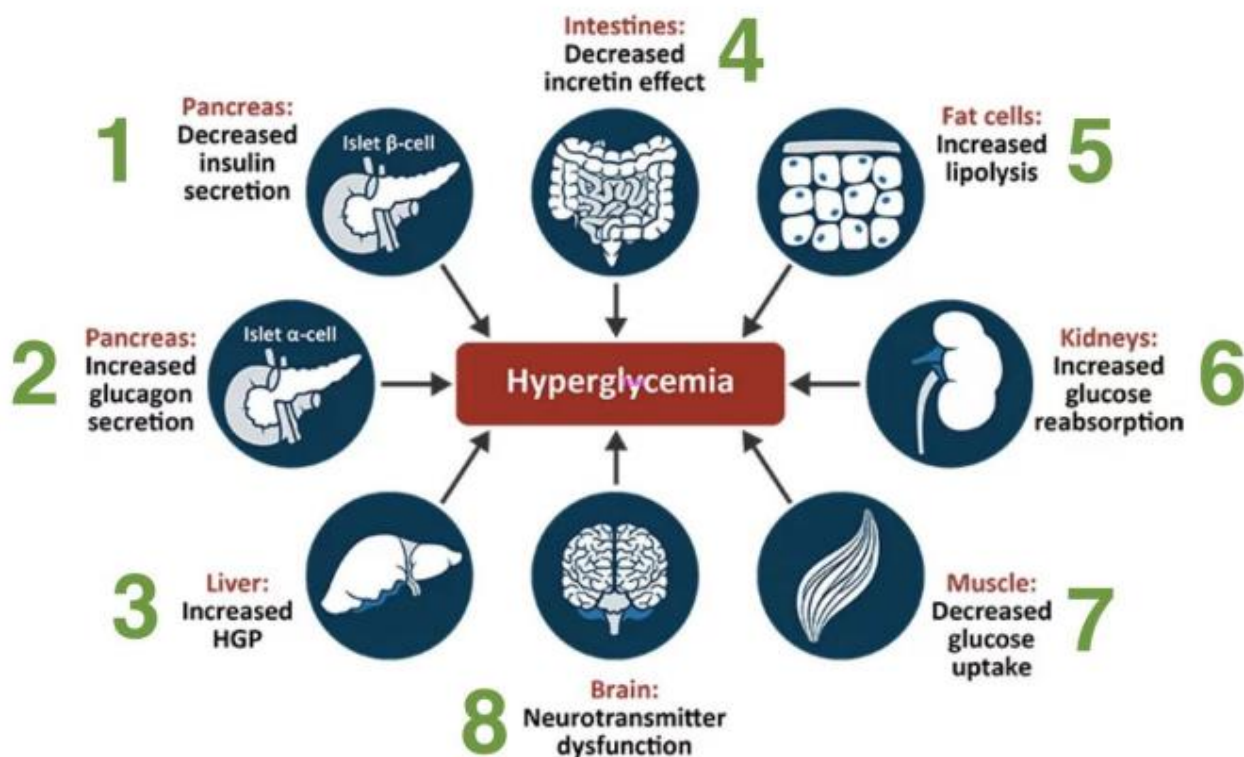
Ptal se na tyto otázky:

2. Co to je diabetický oktet = je to 8 patofyziologických mechanismů, které se uplatňují v patofyziologii DM – samozřejmě je bude chtít i vyjmenovat. Takže to si doporučuju dohledat.
3. Co to je GADA = zkr. pro protilátky proti dekarboxyláze kyseliny glutamové

4. Co to je DM 3. typu = našlo mi to, že to je, když se u P s DM2 rozvine Alzheimerova choroba, ale tohle bych raději ověřil – ideálně když se na to zeptáte přímo prof. Chlupa nebo doc. Procházky
5. Co označuje zkratka MODY diabetes = odpověď viz výše
6. Co to je gestační diabetes?
7. Co to je peak inzulinového něčeho??? :D Nwm přesně to znění jeho otázky
8. Jaké je dávkování INZ u diabetické ketoacidózy?
9. Které léky jsou inhibitory dipeptidyl-peptidázy 4?

- pokud jdete na státnici jinam než na II. IK, tak si troufám říct, že tahle otázka, tak jak je zpracovaná, bohatě stačí, pokud ale jdete na II. IK, tak se připravte na to, že prof. Chlup dává dost konkrétní otázky (viz výše jmenované), on to sice asi nemyslí zle, ale upřímně je to s ním spíš akademická debata než něco, čím by ověřil, že máte základní klinické povědomí o diabetu.

Dost slovíčkaří, zkuste se nenechat rozhodit. Zkuste si nějak prosadit svou, třeba řekněte, že byste rádi řekli na začátku aspoň tu klasifikaci, protože on je vás schopný přerušit ne po 1. větě, ale po 3 slovech. Naučte se všechny typy diabetu, co existují.



diabetický oktet – chtělo by ale vědět, co přesně neurotransmiterová dysfunkce znamená, co je down-regulace R. No prostě vědět o každém tom patofyz. mechanismu, o co tam jde.

Na druhou stranu, o diabetu jsou napsány knihy a prostě v tom množství otázek se nejde zaměřit jen na tuhle jednu chorobu. Můžete operovat s tím, co je napsané v Čéškovi a odvolat se na to, že takto je to uvedeno v Čéškovi. Asi neexistuje způsob, jak se dokonale připravit na DM u prof. Chlupa, ale na druhou stranu, když se naučíte tohle a bude tam aspoň trochu normální komise, tak věřím, že to s těmahle zpracovanými otázkama na DM bude stačit.

Každopádně přečíst si o tom něco víc, určitě není na škodu

10C) MIMOKLOUBNÍ REVMATISMUS

DEFINICE

Mimokloubní revmatismus (revmatismus měkkých tkání) je soubor **muskuloskeletálních onemocnění**, u něhož dominuje **bolest extraartikulárního původu**.

Zahrnuje postižení periartikulárních struktur:

1. šlach = **tendinopatie**
2. šlachových pochev = **tenosynovitidy**
3. úponů a vazů = **entezopatie**
4. burz = **burzitidy**
5. kloubních pouzder = **kapsulitidy**
6. svalů = **myózy**
7. nervů = **úžinové syndromy**
8. podkožního a tukového vaziva = **fibrozitidy a panikulózy**

Dále se zde řadí taky:

9. **Fibromyalgie**
10. **Suddeckův algoneurodystrofický syndrom** = Komplexní regionální bolestivý syndrom
11. **Polymyalgia rheumatica**

PRAKTICKÉ ROZDĚLENÍ MIMOKLOUBNÍHO REVMATISMU

- | | |
|---------------|-----------------------|
| a) Celkový | 1. Akutní (do 4T) |
| b) Regionální | 2. Subakutní (4 – 6T) |
| c) Lokální | 3. Chronický (nad 6T) |

EPIDEMIOLOGIE A OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- Epidemiologie: Jedná se o **velmi častá onemocnění**
- Dg.: Často na základě **typických příznaků a fyzikálního vyš.**! Jen někdy využíváme další vyš.: USG či MR
- T: Většinou symptomatická = **1. klidový režim + NSAID** (někdy i lokálně KS) → **2. rehabilitace a fyzikální léčebné metody** (teplo, chlad, laser, tejpý) → refrakterní případy → **3. OP**

TENDINITIDY

- **D:** nejčastěji jako záněty šlach i šlachových pouzder = tendosynovitidy
- **E:** nejčastěji vznikají u chronického přetížení, ale mohou provázet systémové záněty či amyloidózu, vzácně infekční
- **KO:** bolest + ztuhlost v kloubu + někdy otok a krepitace/drásoty
- **KO:** u infekčních též horečky, bolestivé a ↑LU
- **Dg.:** anamnéza, fyzikální vyš., ↑zánětlivé parametry, event. zobraz. metody USG a MRI
- **T:** RICE = Rest, Ice, Compresion, Elevation + ortéza + RHB + NSAID + někdy lokálně KS + někdy chir. discize pochvy

BURZITIDY

Burzy = tíhové váčky, které se nachází v okolí **kloubů a úponů** – slouží k přenosu zátěže

- fyziologicky jsou nepatrné, ale patologicky se **rychle plní tekutinou a jsou silně bolestivé**
- nejvýznamnější jsou burzitidy v oblasti **ramenního kl., loketního kl., kyčelního kl., kolenního kl. = Bakerova pseudocysta a Achillovy šlachy**
- opět vznikají vlivem mechanického přetížení (tak jako entezopatie či tendinitidy)
- infekční zánět burzy (nejčastěji u **imunokompromitovaných P**) způsobuje nejčastěji St. Au
→ **základem je odlišit: aseptickou x infekční burzitis pomocí: HOREČKA + ↑CRP A LEUKOCYTÓZA + VYŠ. PUNKTÁTU**

KO A DG.

- bolest, bolestivý pohyb, u povrchových = zarudnutí, fluktuace tekutiny ☐ povrchové jsou snadné pro dg. na rozdíl od hlubokých
- - u infekčních navíc horečky, ↑zánětlivé markery

- **punkce výpotku: čirý** = aseptické, **hnisavý** = septický
→ kultivace a cytologie
- **USG, MRI, CT** → pro **hluboké burzitidy**

TERAPIE

- aseptické → punkce + aplikace KS + NSAID (lokálně i celkově)
- u úporných/velkých → OP
- septické → ATB (p.o. či dokonce i.v.) NE KS! → nestačí-li → OP

MIMOKLOUBNÍ REVMATISMUS RAMENE

1. TENDINITIDA ROTÁTOROVÉ MANŽETY

= bolest při **aktivní abdukci** (hl. proti odporu), naopak pasivní hybnost zachována

2. SUBAKROMIÁLNÍ BURZITIDA

= bolest při **aktivní abdukci** + (na rozdíl od tendinitidy) **palpační citlivost**

3. TENDINITIDA DLOUHÉ ŠLACHY BICEPSU

= bolest v **přední části ramene** při zapojení bicepsu – tj. **při flexi a supinaci** (hl. proti odporu) + **palpačně citlivý průběh šlachy bicepsu**

Následkem tendinitidy, burzitidy a jiných patologií, ale i spontánně může vzniknout

4. „SYNDROM ZMRZÉHO RAMENE“ (ADHEZIVNÍ KAPSULITIDA)

- = **výrazná difuzní bolest ramene** (i v noci) + až úplná **ztráta hybnosti všemi směry**
→ „self limited disease“ = bolest spontánně odezní během měsíců, i když omezená hybnost může přetrvávat
- dochází k nezánnětlivé fibrotizaci kl. Pouzdra
- častěji u **starších**, častěji u **DM**

MIMOKLOUBNÍ REVMATISMUS LOKTE

1. TENISOVÝ LOKET (RADIÁLNÍ EPIKONDYLITIDA)

- = **entezopatie** (název itis není dokonalý, o zánět se primárně nejedná) hl. **m. extenzor carpi radialis brevis**
- KO: bolestivá **supinace předloktí**, bolest při **stisku ruky**, **odporové extenzi zápěstí**, **odporové extenzi 3. prstu**
- **Test s židlí** = vyzveme P, aby uchopil židli za opěradlo a zvedl ji do vzduchu → bolí ho to = je to pozitivní
- častá nemoc z povolání a u sportovců

2. OŠTĚPÁŘSKÝ/GOLFOVÝ LOKET (ULNÁRNÍ EPIKONDYLITIDA)

- méně často
- hl. **m. pronator teres** a **m. flexor carpi radialis** → bolestivá pronace a odporová flexe

3. BURZITIDA OLEKRANONU = OTOK A PALPAČNÍ CITLIVOST BURZY (NAD OLEKRANONEM)

- základem je odlišit aseptickou burzitidu od septické → pomocí vyšetření punktátu → u septické podáváme ATB

MIMOKLOUBNÍ REVMATISMUS RUKY

1. DE QUERVAIONVA TENDOSYNOVITIDA PALCE

- = postižen m. extensor pollicis brevis a m. abduktor pollicis longus
- dělá se u něj Finkelsteinův test, ale to je jedno, protože si to stejně nemůžu zapamatovat
(<https://www.youtube.com/watch?v=oPMXMjrOS3Y&abchannel=Fyziotren%C3%A9r>)

2. LUPAVÝ A SKÁKAVÝ PRST

- = digitus saltans
- ty šlachy na prstech mají taková poutka. Dochází zde ke zúžení kanálku v průběhu šlachy tím 1. osteofibrózním poutkem = A1 poutko
- lupavý fenomén = přeskočení

3. SYNDROM KARPÁLNÍHO TUNELU

- nejčastější úžinový syndrom
- nejčastěji mezi 45–55 rokem, častěji u žen, častá nemoc z povolání
- příčina: komprese n. medianus** v karpálním tunelu (kde prochází spolu s 9 šlachami flexorů prstů) kvůli **tendosynovitidě** těchto flexorů
- KO:
 - 1. **ranní tupost v prstech**
 - 2. **parestzie a dysestezie** 3,5 prstu z palmární strany a nehtových lůžek **zprvu v noci** (probudí ho to nad ránem – po protřepání ruky úleva) + **pocit oteklé ruky** (bez otoku)
 - 3. později příznaky i ve dne hl. při práci
 - 4. **porucha jemné motoriky = paréza abdukce a opozice palce = neschopnost zapnout knoflík**
 - 5. v těžkém stádiu vymizí senzitivní příznaky + atrofie svalů thenaru
- Dg.: **USG a EMG**
- T: ↓ zátěž ruky + na noc imobilizace v extenzi → lokální aplikace KS přináší úlevu, ale recidivuje to → **přetětí ligamentum carpi transversum v celé délce, ambulantně v LA (má to docela dost komplikací)**

4. DUPUYTRENOVA KONTRAKTURA

- = **fibróza palmární aponeurózy** (častěji u alkoholiků)

MIMOKLOUBNÍ REVMAISMUS DK

- př. **Bakerova pseudocysta, tendinitida Achillovy šlachy či plantární fascitida**

FIBROMYALGIE

DEFINICE

- Klinický syndrom neznámé příčiny charakterizovaný **chronickou systémovou (plošnou) bolestí a hyperalgezií = zvýšená náchylnost k bolestivým podnětům** a dalšími **nespecifickými obtížemi**.

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- Je to onemocnění na podkladě **neuropatie**, avšak bez prokazatelné organické příčiny = bez lab. a zobraz. nálezu.
- Přestože toto onemocnění nezkracuje život ani nevede k trvalým deformitám, tak **výrazně snižuje kvalitu života**.
- vyskytuje se buď **samostatně** (primární) nebo jako **součást jiných revmatických chorob (sekundární)** (SLE, RA, spondyloartritidy)
- častější u **žen**

KLINICKÝ OBRAZ – DG. KRITÉRIUM

- 1. **Plošná bolest** v P a L polovině těla, nad i pod pasem a **axiální bolest min. 3 měsíce**
- 2. **DNES SE TOTO DLE ČESKY JIŽ PRO DG. NEVYUŽÍVÁ: Hyperalgezie = neadekvátní algická reakce nataktilní podnět** = tlak palce na 18 přesně definovaných bodů → musí být min. 11 pozitivních

+ **chronická únava, poruchy spánku, poruchy afektivity** (deprese, úzkosti), **poruchy kognitivních fcí, cefalea, migréna, neurogenní MM, dráždivý tračník aj.** fční orgánové poruchy

DIAGNOSTIKA

- Je **ČISTĚ KLINICKÁ = splnění dg. kritérií (viz výše)**, hodnotíme také kognitivní stav a psychický stav P

TERAPIE

- Je **multidisciplinární, velmi svízelná**, neboť neznáme příčinu
- Farmakoterapie** (**tramadol** (CAVE! u NSAID ani u jiných opioidů není důkaz o účinnosti!), **TCA, pregabalin**) + **RHB + Psychoterapie** (KBT!!!)

SUDDECKŮV ALGONEURODYSTROFICKÝ SY = KOMPLEXNÍ REGIONÁLNÍ BOLESTIVÝ SY

DEFINICE

- Klinický syndrom charakterizovaný chronickou bolestí končetiny a vazomotorickými kožními změnami bez známé příčiny.
- často je spouštěčem trauma, ale přestože trauma odezní neuropatická bolest přetrvává.

- častěji postiženy ženy

Má 2 typy:

- **90 % typ I** = bez primárního postižení nervu = bez objektivních patologických změn
- **10 % typ II** = s primárním postižením nervu = např. otok po traumatu = to je už na pomezí kompartment sy

KO:

- trvalá **pálivá bolest a hyperalgezie, omezená hybnost, hyperemie kůže a edém** (1. stádium 2 – 12M je reverzibilní při včasné T!)
→ přetrvávající **bolest, ↓prokrvení kůže a dystrofické změny na kůži**(↓ochlupení), **edém, výrazněji omezení hybnosti** (2. = dystrofické stádium = trvá až 2R)
→ **atrofie kůže, výrazně omezená hybnost, deformity, nekrózy aker** (3. = ireverzibilní)

DG.:

- **Základem je v 1. fázi dif. dg. odlišit KOMPARTMENT SY = akutní situace vyžadující urgentní dekompresi**
- Klinická dg. s dg. kritérii + **třífázová kostní scintigrafie** prokazuje kostní hypermetabolismus

T:

- Komplexní, multidisciplinární → farmakoterapie (analgetika, na počátku KS, antikonvulziva, antidepresiva, aj.) + RHB + v pozdních fázích **neuromodulační T a korekční chirurgie** popř. **sympatektomie**

POLYMYALGIA RHEUMATICA

- = klinický sy u osob **nad 50 let** s nejasnou etiologií charakterizovaný **bolestí a ranní ztuhlostí svalů ramenního i pánevního pletence a krku a šije + burzitidy** kloubů ramene a pánve + bývají **výrazné celkové příznaky** (charakteru B symptomů)
- **↑↑FW** (nad 50 mm/h), **↑CRP**, leukocytóza, ale negativita autoAb, až **ve 20 % současný výskyt obrovskobuněčné arteritidy**
- burzitida na **USG**
- v dg. nutno vyloučit jiné revmatické choroby = dg. per exclusionem?
- v T jsou základem **KS**

4. DOPLŇKOVĚ SE PTAJÍ NA MARFANŮV SY, EHLERS-DANLOSŮV SY

- tyto P kardiologicky screeningovat pomocí CTA – pro dg. aneuryzmatu aorty

10D) DIF. DG. SPLENOMEGALIE

DEFINICE

- **Splenomegalie** je zvětšení sleziny nad fyziologické rozměry:
 - **fyzikální vyš.:** slezina je normálně nehmatná, hmatná je až při **2x až 3x zvětšení**
 - **USG:** pravidlo „4711“ = normální velikost **4x7x11** → splenomegalie **při šířce >7cm a délce >11cm** + pomocí USG lze vypočítat i objem sleziny

„Bloudivá slezina“ = „Nepravá splenomegalie“ – např. při výrazné ztrátě hm.

FCE SLEZINY

1. **Odstraňování krevních elementů (hl. ery) z krve**
2. **Tvorba Ab**
3. **Recyklace Hb**
4. Extramedulární hematopoéza (za patologických situací)
5. Rezervoár krve (ery a trombocytů)

KLINICKÉ PROJEVY SPLENOMEGALIE

- většinou je **asymptomatická**
- někdy se projeví **tlakem v L podžebří** a **hypersplenismem** (slezina fyziologicky zadržuje 30 % trombocytů a také určité množství granulocytů):
 - **trombocytopenií, granulocytopenií**, event. i **mírnou anémií** (kvůli ↑vychytávání ery)
- závažným projevem je **ruptura sleziny**
- → řešením hypersplenismu je splenektomie ← předtím naočkovat proti **Pneumokoku, Meningokoku, H. infl. typ B**

ETIOLOGIE

Existují 3 základní mechanismy proč dochází ke splenomegalii:

1. **Expanze některé složky sleziny** (lymfatické složky, makrofágů, hematopoetické složky)
2. **Kongesce** = ↓**drenáž žilní krve** (hl. portální hypertenze)
3. **Infiltrace sleziny** (nádorovými bb., metabolity u metabolických chorob)

1. EXPANZE NĚKTERÉ SLOŽKY SLEZINY

A) Expanze slezinných makrofágů = stavy, kdy musí makrofágy zvýšeně vychytávat ery či Hb → dochází k jejich hyperplazii = „pracovní hyperplazie“

1. **Hemolytické anémie** (př. AI hemolytická anémie, hereditární sférocytóza, srpkovitá anémie, thalasémie)
2. **Polycythemia Vera**
3. Střádavé nemoci s hromaděním l. v makrofázích (př. Gaucherova nemoc, Wilsonova nemoc)
4. Amyloidóza

B) Expanze lymfatické složky při infekcích = ↑tvorba Ab

1. **Virové infekce (infekční mononukleóza, virová hepatitida, CMV infekce)**
2. **Mykotické infekce** (histoplazmóza)
3. **Parazitární infekce** (malárie, leishmanióza, trypanosomiáza)
4. Bakteriální infekce (sepsa, IE, salmonelóza, TBC, brucelóza, leptospiróza)

C) Expanze lymfatické složky při AIO = ↑tvorba autoAb

1. **SLE** a jiné kolagenózy
2. **RA** „Feltyho syndrom (trias)“ = RA, splenomegalie, neutropenie (infekce)
3. **Vaskulitidy**
4. **ITP**
5. Sarkoidóza

D) Expanze hematopoetické složky = stavy, kdy musí slezina kompenzovat ↓hematopoézu KD

1. **Primární myelofibróza**
2. **Leukémie, lymfomy**
3. **Aplastická anémie** (poléková (chloramfenikol), potoxická, postradiační, postinfekční)

2. KONGESCE

1. **Pravostranné SS**
2. **Portální hypertenze** (**Jaterní cirhóza, Budd-Chiariho sy, Wilsonova ch., Hemochromatóza, Schistozomóza**)
3. Trombóza v. lienalis

3. INFILTRACE

1. **Myeloproliferativní choroby: CML, méně CLL, vlasatobuněčná leukémie**
2. Lymfomy
3. Metastázy (př. melanom) a Benigní tu (př. hamartom)
4. Metabolické choroby (Gaucherova choroba, amyloidóza, Niemann-Pickova choroba)

MASIVNÍ SPLENOMEGALIE

– typicky u **MYELOPROLIFERATIVNÍCH chorob**, ale **těž u LYMFOPROLIFERATIVNÍCH** = nad 1000g či nad 20 cm na USG či pod 8 cm pod pravým obloukem žeberním

1. **CML** a **CLL**
2. **Myelofibróza**
3. **PV**
4. (4. vzácně: vlasatobuněčná leukémie, lymfomy)

DIFERENCIÁLNĚ DIAGNOSTICKÝ POSTUP

1. ANAMNÉZA A FYZIKÁLNÍ VYŠ.:

- NO:
 - **B-sy** (lymfomy), **Nespecifické příznaky charakteru B-sy** (CML! PMF!)
 - **Hepatomegalie** (jaterní cirhóza, Budd-Chiariho sy typicky u ET a PV)
 - **Artralgie** (RA, SLE)
- OA:
 - **Hepatopatie, SS, AIO, prodělaná infekční mononukleóza, virová hepatitida**
- RA:
 - **Hemolytické anémie**
- EA:
 - **TBC**
- **↑LU** (HOK malignity – lymfomy, CLL)
- **zarudlý obličej, dlaně, krvácení z kůže** (PV)
- **↑TT** (infekce)
- **Motýlovitý exantém** (SLE)

2. LABORATOŘ:

KO + dif.:

1. **CML** = leukocytóza ($150 \times 10^9/l$) s posunem k nezralým formám (myelocyty, metamyelocyty) → vyš. KD (průkaz Ph. Ch. a BCR-ABL)
2. **CLL** = 1. **absolutní lymfocytóza $\geq 5 \times 10^9/l$** po dobu **alespoň 3 měsíců**
2. **imunofenotypizace krve: CD5+, CD19+, CD23+** (typicky bývá ještě CD20+)
3. **PMF** = a **erythro-leukemoidní KO!** (= v diff. najdu: erytroblasty + posun doleva i v bílé řadě (tyče – metamyelocyty – myelocyty – promyelocyty – až blasty) → vyšetřím KD, ale tam suchá punkce při aspiraci → vyš. mutace JAK2 (pozitivní v 50 %) → aspirace KD = suchá punkce + trepanobiopsie → nález fibrózy KD

4. **PV** = ↑**hematokrit** (nad 50 % u mužů, nad 48 % u žen), ↑**Hb** (nad 185g/l u mužů a 165g/l u žen), **erytrocytóza** → **toto pro nás znamená vyšetřit JAK2 = průkaz mutace JAK2 genu!!!**
5. **Infekční mononukleóza** = **Lymfocytóza s monocytózou a velkými atypickými lymfocyty** + ↑JT

3. BIOCHEMIE

(CRP, bilirubin, JT, ELFO bílk. séra) + autoAb při podezření na AIO + hemokultura (při podezření na sepsi)

4. USG, CT

5. BIOPSIE JATER, KD

kompletní dif. dg. zde: <https://docplayer.cz/105358397-6-4-diferencialni-diagnostika-splenomegalie.html>

11A) ESENCIÁLNÍ HYPERTENZE

DEFINICE ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE

- AH označuje **opakované zvýšení TK $\geq 140/90$ mm Hg** naměřené při alespoň **2 různých návštěvách lékaře**
- **za izolovanou systolickou** hypertenzi označujeme **sTK ≥ 140 mm Hg** a současně **dTK < 90 mm Hg**

- AH je **NEJČASTĚJŠÍ** KVO ve vyspělých zemích světa a spolu s dalšími civilizačními chorobami a RF představuje jeden z **nejvýznamnějších RF: CMP, ICHS, ICHDK**

KLASIFIKACE HYPERTENZE

1. Klasifikace dle stupně

2. Klasifikace dle etiologie

- esenciální hypertenze (90%)
- sekundární hypertenze (10%)

3. Klasifikace dle klinického stadia

- Stadium I: prosté zvýšení TK
- Stadium II: orgánové projevy (hypertrofie levé komory, MAU, proteinurie, kalcifikace velkých tepen)
- Stadium III: orgánové projevy spojené se selháváním jejich funkce (levostranné selhání, ICHS, ICHDK, CMP)
- Stadium IV: maligní hypertenze (objevuje se u 1% pacientů s esenciální hypertenzí, častěji u sekundárních)
 - náhlý těžký vzestup TK (diastolický nad 140) → neuroretinopatie, maligní nefroskleróza

Kategorie	Systolický tlak	Diastolický tlak
Optimální	< 120	< 80
Normální	120–129	80–84
Vysoký normální	130–139	85–89
Hypertenze 1. stupně (mírná)	140–159	90–99
Hypertenze 2. stupně (středně závažná)	160–179	100–109
Hypertenze 3. stupně (závažná)	≥ 180	≥ 110
Izolovaná systolická hypertenze	≥ 140	< 90

- má-li P sTK a dTK v různých kategoriích, zařazujeme jej do té vyšší
- pojem „**rezistentní hypertenze**“ označuje takovou AH, kdy se ani **při trojkombinaci** antihypertenziv (s diuretikem) nepodaří TK dostat pod hodnotu 140/90 mmHg

HYPERTENZNÍ EMERGENTNÍ STAVY (KRIZE):

→ hospitalizace P na JIP (kontrola ZŽF) + antihypertenziva i.v. → cíl ↓ TK do 1 hod. (krom disekce viz níže) o cca 25 %

1. hypertenzní encefalopatie (dnes raritní) → **urapidil**
2. akutní levostranné srdeční selhání s hypertenzí → **nitráty a furosemid**
3. ACS s hypertenzí → **nitráty a esmelol** (či jiný BB), event. **urapidil**
4. hypertenze u disekce aorty → co nejrychlejší ↓TK (během 20min na sTK 100 – 120 a TF pod 60/min) → **nitráty a BB** + event. jiná antihypertenziva
5. hypertenze u CMP → **urapidil** či **klonidin**
6. hypertenzní krize u feochromocytomu → **urapidil**
7. preeklampsie a eklampsie
... aj.

Léčba:

Pozvolné a šetrné snížení TK (hodiny trvající, nesnažíme se o normální hodnoty TK!)

1. kaptopril 25-50mg v tabletové formě

2. furosemid bolus 40-80 mg
3. vazodilatancia (hydralazin, nitroprusid, isosorbid dinitrát)
4. betablokátory při AKS nebo disekci aorty
5. manitol při známkách CMP

KLASIFIKACE DLE ETIOPATOGENEZE

1. **Primární (esenciální) AH** (90 % P) – známe řadu patogenetických mechanismů, ale neznáme vyvolávající příčinu
2. **Sekundární AH** (10 % P) – zvýšení TK vzniká jako **důsledek** jiného **přesně definovaného patologického stavu**

Diagnózu esenciální hypertenze stanovíme per exclusionem – tj. po vyloučení příčin sekundární hypertenze.

- na možnost sekundární hypertenze pomýšlíme vždy **u náhlého začátku AH, náhlého zhoršení AH, u rezistence na léčbu** nebo **při přítomnosti jiných klinických a laboratorních známek** naznačujících sekundární příčiny AH

KLINICKÝ OBRAZ

- je velmi proměnlivý, přičemž nutně **neplatí**, že P s vyšším stupněm hypertenze má horší subjektivní potíže
- **značná část P je zcela bez potíží!**
- **necharakteristické příznaky:** ↑ pocení, tupé bolesti hlavy, námahová dušnost, únava, tinnitus (hučení)
- jiné obtíže plynou z **orgánového poškození** (mozkové tepny, srdce, ledviny, sítnice, systémové tepny)

ORGÁNOVÉ KOMPLIKACE

1. Onemocnění srdce

- hypertrofie levé komory → zvedavý úder hrotu, akcentace 2. ozvy nad AO ústím
- riziko komorových tachyarytmií a náhlé smrti
- ICHS a akutní koronární syndrom

2. Onemocnění ledvin

- benigní nefroskleróza
- maligní nefroskleróza
- progrese chronických onemocnění ledvin

3. Onemocnění tepen

- obliterující ateroskleróza (ICHDK, TIA/CMP, klaudikace HK)

4. Onemocnění CNS a oka

- ischemická CMP
- hemoragická CMP (intraparenchymatózní krvácení, SAK)
- hypertenzní retinopatie (hemoragie, exsudáty, edém papily)

DIAGNOSTIKA

- z definice plyne, že se dg. opírá o měření TK
- při různých typech měření pro dg. hypertenze používají mírně odlišné hodnoty (např. u domácího stačí již 135/85)
- při nově zjištěné AH, bychom měli měřit TK na obou HKK i obou DKK (např. tím odhalíme koarktaci aorty za odstupem L a. subclavia, kde bude vysoký tlak na HKK vs. normální či nízký tlak na DKK)

MĚŘENÍ TK V ORDINACI

- provádíme u sedícího P po 10 min. klidu na paži (při 1. návštěvě na obou pažích), paže je volně v úrovni srdce
- měření opakujeme 3x a řídíme se průměrem z 2. a 3. měření; kontroly u mírné hypertenze co 1-3 měsíce
- vestoje provádíme měření u starších P a diabetiků – ti mají častěji **ortostatickou hypotenzi**

DOMÁCÍ MĚŘENÍ TK

- je výhodné, protože nám dává podrobnější informace a umožňuje lépe monitorovat úspěšnost léčby
- díky domácímu měření můžeme odhalit „**hypertenzi bílého pláště**“ (doma normál, v ordinaci zvýšený TK) nebo „**maskovanou hypertenzi**“ (doma zvýšený TK, v ordinaci normál)
- měříme alespoň 2x za sebou ráno a večer, typicky 7 dní před kontrolou v ordinaci

AMBULANTNÍ MONITOROVÁNÍ TK (AMTK)

- provádíme po dobu 24 hod.
- indikace:
 - nově zjištěná AH, variabilní hodnoty TK, rozdíl mezi TK doma a v ordinaci, rezistence k léčbě,
 - podezření na chybění nočního poklesu TK, podezření na epizody hypotenze (u starších a u diabetiků),
 - podezření na těhotenskou hypertenzi a preeklampsii
- 24 hodinový průměr bývá do 130/80 mmHg, noční průměr do 120/70 mmHg

VYŠETŘENÍ PROVÁDĚNÁ U KAŽDÉHO HYPERTONIKA

- anamnéza (včetně RA a GA), fyzikální vyšetření (včetně palpce a auskultace perif. tepen), EKG
- laboratoř – sérum: Na, K, Kreatinin, kys. močová, glykemie, lipidové spektrum (CH-celkový, LDL-C, HDL-C, TAG), KO
- laboratoř – moč: vyšetření moče a močového sedimentu

U každého P s AH dále stanovujeme CELKOVÉ KV RIZIKO!

STANOVENÍ CELKOVÉHO KV RIZIKA

- používáme tabulky „**SCORE 2**“ k odhadu rizika fatální KV příhody v následujících 10 letech - za vysoké riziko považujeme hodnotu $\geq 5\%$

- RF zahrnuté v tabulce jsou: věk, pohlaví, kouření, sTK, celkový-CH nebo poměr celkový-CH/HDL-CH

Od r. 2021 existují nové tabulky SCORE – tzv. SCORE 2 → ty změny jsou malé ale nějaké tam jsou:

1. nezahrnuje to jen riziko fatální KV příhody, ale i nefatální
2. ty tabulky jsou kalibrované pro 4 různé regiony, ČR spadá do 2. nejvíce rizikového clusteru
3. Pro osoby nad 70 let byla vytvořena tabulka SCORE 2-OP
4. Má to jinou grafickou podobu

- mezi další faktory zhoršující prognózu hypertonika patří:

a) subklinické známky orgánového poškození

1. SRDCE: EKG známky hypertrofie LK (např. Sokolow-Lyonův index ≥ 35 mm (počítáme jako $S(V1/2) + R(V5/6)$)
2. SRDCE: ECHO známky změn vlivem AH: ztlustění stěn, $\uparrow$ hm. LK, remodelace, systolická či diastolická dysf.
3. CÉVY: USG průkaz ztlustění arteriální stěny a. carotis communis
4. CÉVY: poměr kontrikového sTK : brachiálnímu sTK ($\leq 0,9$ znamená subklinické poškození (pro dg. ICHDK))
5. LEDVINY: nízká GF (pod $1,3\text{ml/s/1,73m}^2$ = pod 90ml/min/1,73m^2)
6. LEDVINY: albuminurie
...aj.

b) manifestované KVO nebo renální onemocnění $\downarrow\downarrow$ všichni tito P mají vysoké (5 %) nebo velmi vysoké riziko (10 %)

1. **mozek**: iCMP, hCMP, TIA
2. **srdce**: AIM, AP, CHSS, prodělaná koronární revaskularizace
3. **ledviny**: diabetická a nediabetická nefropatie, pokles renálních fcí (pokles GF ($\uparrow$ urea a kreat.), proteinurie)
4. **tepny**: hemodynamicky významná stenóza karotid, ICHDKK, aneuryzma aorty
5. **oko**: pokročilá retinopatie (hemoragie, exudáty, edém papily)

TERAPIE AH (farmakoterapii bych se učil z vypracek z farmakologie)

A) NEFARMAKOLOGICKÁ

- $\downarrow$ hm.
- tělesná aktivita (30–45 min 3 – 4x/týd.)
- $\downarrow$ alkohol
- Nekouřit
- strava: $\uparrow$ ovo & zel, $\downarrow$ nasycených MK, $\downarrow$ soli

B) FARMAKOLOGICKÁ

- odvíjí se dle komorbidit

- - př. u P s DM = LV1: iACE (perindopril, ramipril, ...);
- u P s FiS a stp. AIM = LV1: BB (metoprolol, nebivolol, betaxolol);
- u P s Prinzmetalovou AP = LV1: BCC (nifedipin, amlodipin)
- postup:
 - monoterapie (iACE (Prestarium))
 - → 2kombo (přidám + BCC či diuretikum či BB) ten u P s CHSS)
 - → 3kombo (přidám + diuretikum (indapamid))
 - → 4kombo (přidám + centrálně působící antihypertenzivum – př. moxonidin, rilmenidin)

HYPERTENZE U TĚHOTNÝCH

- rovněž od 140/90 mmHg
- dělíme na:
 - 1. preexistující (začala již před nebo do 20. týdne)
 - 2. gestační – a) bez proteinurie b) s proteinurií = **preeklampsie**
 - 3. gestační nasedající na preexistující
 - 4. neklasifikovatelná (protože nevíme, jaký měla TK žena před těhotenstvím)
- v nefarmakologické terapii se nedoporučuje omezení soli či hubnutí

TERAPIE:

- a) **170/110 mmHg** → hospitalizace + **labetalol i.v.** nebo **methyldopa p.o.** nebo **BCC (blok. Ca kanálů) p.o.**
- b) **gestační hypertenze** – farmakoterapie od 140/90 mmHg
- c) **preexistující** – farmakoterapie od 150/90 mmHg
→ **methyldopa** → **labetalol** (není v ČR v p.o.) → **BCC**
- současně proti křečím **MgSO₄** (ale pozor spolu s BCC může způsobit těžkou hypotenzi)
- u preexistující AH se doporučuje pokračovat v nasazené terapii (kromě iACE, sartanů, atenololu!)
- u žen s preeklampií se nedoporučují diuretika (protože je provázána snížením plazmatického volumu)

REZISTENTNÍ HYPERTENZE

- Definována jako přetrvávající hodnoty krevního tlaku > 140/90 navzdory dodržovaným opatřením životosprávy a minimálně trojkombinaci maximálně tolerovaných dávek antihypertenziv (s diuretikem).
- CAVE – nejčastěji se jedná o „pseudorezistenci“ při špatné adherenci pacienta k léčbě

POSTUP

- 1. Zrevidovat anamnézu a ujistit se, že pacient je compliantní
- 2. Vyloučit sekundární příčiny hypertenze (renální, primární hyperaldosteronismus, spánková apnoe)

LÉČBA HYPERTENZE VYPRACKY FARMA:

PŘEHLED ANTIHYPERTENZIV, PRINCIPY FARMAKOTERAPIE HYPERTENZE

ANTIHYPERTENZIVA

- léky první volby: ACE inhibitory, dlouhodobě působící blokátory kalciových kanálů, diuretika, β-blokátory

- léky druhé volby: antagonisté angiotensinových receptorů, centrálně působící látky, α-blokátory, přímá vasodilatancia

POSTUP LÉČBY

- začíná se **monoterapií** – lék první řady – volba dle přidružených nemocí a rizik
- **dvojkombinace** - + jiný lék první řady
- **trojkombinace** – vždy by měla obsahovat diuretikum
- **čtyřkombinace** – centrálně působící léčivo
- kombinace
 - monoterapie účinná u 40%, dvojkombinace u 70%, více léků v menších dávkách – menší nežádoucí účinky
 - **nejúčinnější: ACEI + blokátor Ca kanálu**
 - **nevhodné: verapamil + β-blokátorem, ACEI + sartan**

CENTRÁLNĚ PŮSOBÍCÍ LÁTKY

- *methyldopa*
- agonisti imidazolinových receptorů
 - nejpoužívanější skupina centrálních antihypertenziv
 - selektivní agonisti I1 receptorů v CNS: snížení tonu SY, snížení systémové vaskulární rezistence, snížení arteriálního tlaku
 - *moxonidin, rilmenidin* – velmi dobře znášeny

ACE INHIBITORY

- nejlepší efekt na morbiditu a mortalitu
- kardio-, vaso-, renoprotektivní
- nemají nepříznivé metabolické účinky
- nejhodnější kombinace: diuretika, blokátory kalciového kanálu
- **indikace:** hypertenze s CHSS, se systolickou dysfunkcí LK, s DM nefropatií, s parenchymatózním onemocněním ledvin s preteinurií nebo renálním selháním
- u hypertenzní krize: krátkodobá ACE-I – *kaptopril*

BLOKÁTORY CA KANÁLŮ

- systémová vazodilatace
 - nevyvolávají obvykle ortostatickou hypotenzi, nepodporují sklon k retenci Na⁺ a vody, neovlivňují negativně metabolismus lipidů a glycidů, nevedou k bronchokonstrikci, příznivě ovlivňují regresi hypertrofie LK, prtok krve ledvinami a periferním řečištěm
- u starších pacientů a pacientů s DM, CHOPN, hypertrofií LK, renálním postižením, ischemickou chorobou dolních končetin a paroxysmálními supraventrikulárními tachykardiemi
- časté otoky DKK – projev lokální změny propustnosti kapilár

DIURETIKA

- **indikace:** u starších pacientů, u pacientů se srdečním selháním, u nemocných s retencí sodíku a vody
- u starších pacientů snižují mortalitu
- nejprve thiazidy (*hydrochlorthiazid*) – přechodné zvýšení plazm. konc. lipoproteinů, bez zvýšení KV rizika
- silná diuretika (*furosemid*) – pouze u současného srdečního či renálního selhání

BETA BLOKÁTORY

- LV u hypertenze provázené ICHS, AP, po AIM, u mladých osob
- selektivní pro diabetiky a léčbu těhotenské hypertenze
- mírná ISA – při DM
- silná ISA (*pindolol*) – nemá kardioprotektivní účinek, nevhodné pro pacienty s ICHS
- *karvedilol, bisoprolol, metoprolol* zlepšují prognózu u CHSS
- **KI:** asthma bronchiale a CHOPN (rel.), AV blok II. a III. stupně, bradykardické formy SSS, AKS, insulin dependentní DM

HYPERTENZNÍ KRIZE = AKCELEROVANÁ HYPERTENZE

- projevy zhoršování srdečních, renálních nebo neurologických funkcí – **nitráty** i.v. - *ISDN*
- bez těchto projevů – neredukovat TK příliš rychle!!! – *kaptopril* p.o.

TĚHOTENSKÁ HYPERTENZE

- nutno léčit tlak 170/110
- nesmí se podávat ACE inhibitory a blokátory receptorů angiotensinu – poškození ledvin plodu – oligohydramnion - smrt
- léčba
 - MgSO₄ i.v.
 - methyldopa p.o.
 - labetalol (nebo jiný BB – metoprolol, studie iba na labetalol)
 - dihydralazin (není dostupný v ČR)

HYPERTENZE U DIABETIKŮ

- reálný cíl – snížit tlak pod 150/85
- ACE inhibitory, dlouhodobé Ca blokátory, α_1 sympatolytika, diuretika (indapamid), β blokátory (selektivní s ISA)

11B) IDIOPATICKÁ PROKTOKOLITIDA, CROHNOVA NEMOC A MÉNĚ OBVYKLÉ KOLITIDY

IDIOPATICKÉ STŘEVNÍ ZÁNĚTY (ANGL. IBD = INFLAMMATORY BOWEL DISEASE)

= skupina chorob charakterizovaná **chronickým (rekurentním) zánětem střeva** s možností **extraintestinálních projevů** a se **↑rizikem kolorektálního ca**. Nejvýznamnější jsou m. Crohn a UC

- Crohnova choroba může postihovat jakoukoliv etáž od jícnu po rectum + zánět je zpravidla transmurální
- Ulcerózní kolitida bývá limitovaná na rectum a přilehlou část colon + zánět nepostihuje svalovou vrstvu

ETIOPATOGENEZE

Není zcela jednoznačná, nejspíše se jedná o spoluúčast mnoha faktorů:

1. Spouštěcí mechanismus (neznámý)
2. Genetická predispozice
3. Faktory prostředí
 - kouření – Crohnova choroba
 - nekuřáci, exkuřáci – ulcerózní kolitida (naopak kouření je protektivním faktorem!)
 - infekční agens, mykobakteria, paramyxoviry, komensální mikroflóra?
4. Imunitní odpověď organismu

EXTRAINTESTINÁLNÍ MANIFESTACE IBD (40%)

- Pohybový systém: ankylózní spondylitida, osteoporóza, polymyositida (u CN poruchy růstu u dětí)
- Kůže: erythema nodosum, psoriáza
- GIT: afty, primární sklerotizující cholangitida → vyšší riziko rozvoje cholangiokarcinomu
- Oko: přední uveitida, episcleritida
- Systémové: amyloidóza typu AA, autoimunitní hemolytická anémie (AIHA)

1. CROHNOVA NEMOC

- = chronické zánětlivé onemocnění GIT, postihující nejčastěji oblast terminálního ilea, ale může mít své projevy kdekoli od DÚ až po anus a v 1/3 má i extraintestinální projevy
- onemocnění mladého věku (medián 20–30 let), častěji postiženy ženy, incidence u nás narůstá
- jedná se o idiopatické onemocnění => neznámá příčina nám neumožňuje kauzální terapii

- má následující charakteristiku:

1. **Granulomatózní zánět**
2. **Transmurální zánět** (všechny vrstvy jsou postiženy)
3. **Intermitentní zánět** = střídání okrsků postižené a intaktní sliznice = RTG a endoskopicky typický je nález zánětu charakteru „dlažebních kostek“
4. Chronický průběh s **remisemi a relapsy**
5. postihuje:
 - nejčastěji **ileocekální oblast** (40 %)
 - tenké i tlusté střevo** (30 %)
 - izolovaně tenké střevo – proximálně od ilea** (20 %)
 - změny v jícnu, žaludku či duodenu** (5 – 10 %)
6. **u 1/3 P mimostřevní projevy**
7. **variabilní klinický obraz**
8. průjmy jsou častěji **bez krve oproti UC!**
9. zánět provází **fisury, vředy** → **ty penetrují za vzniku píštělí** → ty se hojí za vzniku **striktur** → ty ohrožují P vznikem **ileu**

KLINICKÝ OBRAZ – VARIABILNÍ

- může být dlouho **oligosymptomatický** (jen mírný abdominální dyskomfort), může se projevovat **výraznou extraintestinální symptomatologií** (artitida, episkleritida), může se manifestovat **nespecifickými příznaky** (↓hm., subfebrilie, sideropenická anémie)
- KO obraz je odlišný dle míry a **lokalizace** postižení střeva

- u dětí je důležitý **negativní vliv na růst a vývoj (včetně sexuálního zrání)** (což může být zhoršeno i terapií KS!)

příznaky:

A) intestinální

1. chronické průjmy (**ČASTĚJI BEZ KRVÉ!**)
2. chronické bolesti břicha – po jídle (bolesti hl. v pravém podbříšku ☐ typicky u ileocekální oblasti)
3. chronická subfebrilie až horečky
4. meteorismus/flatulence
5. váhový úbytek
6. únava

B) extraintestinální

- kůže:
 - **vyrážky** (erythema nodosum)
- oči:
 - **episkleritidy** (episklera je nejsvrchnější vrstva sklery), iridocyklitida
- játra a pankreas:
 - **primární sklerózující cholangitida, chronická pankreatitida**
- sliznice DÚ:
 - **stomatitida, gingivitida, cheilitida, afty**
- skelet:
 - **artritida I. typu** (velké klouby), **artritida II. typu** (malé klouby), **sakroileitida**
- krev:
 - **anémie chronických chorob/sideropenická anémie**

→ kožní, oční a artritida I. typu = komplikace spjaté s generalizací zánětu → úleva po KS/biol. léčbě!

→ primární sklerozující cholangitis, artritida II. typu, sakroileitida = koidence → KS nepomůžou!

typické (dominující) projevy pro danou lokalizaci:

1. **ileocekální** – postprandiální bolest v pravém podbříšku, průjmy
2. **tlusté střevo** – průjmy (někdy krvavé) a tenezmy, křečovitě bolesti, anální fisury/píštěle/abscesy
3. **tenké střevo** – střevní dyspepsie (anorexie, meteorismus, flatulence, borborygmy) + malnutricie (anémie, hubnutí) + nebývají v popředí průjmy a nebývají extraintestinální projevy
→ jsou tam charakteristické stenózy jejunu a ilea → ↑ riziko ileu
4. **atypická lokalizace** –
 - a. **jícen** (stenózy a vředy → dysfagie a ↓hm.)
 - b. **žaludek** (porucha evakuace → pocit plnosti, bolest postprandiálně, nauzea a vomitus)
 - c. **duodenum** (stenózy → malabsorpce, ↓hm.)

KOMPLIKACE

1. **píštěle** (slepé, perianální, entero-kutánní, ano-vaginální, entero-kolické...)
2. **stenózy (striktury) → ileus**
3. **perforace** většinou krytá → za vzniku **abscesu**
4. masivní krvácení, toxické megakolon, maligní zvrát, malabsorpční syndrom

DIAGNOSTIKA

- těžší než u UC, základem je vyloučení střevních infekcí (Salmonela, Shigella, Yersinie, Campylobacter, Cl. difficile)

1. anamnéza (AIO, RA – UC/Crohn/celiakie v rodině)

2. fyzikální vyš. (palpační citlivost nad postiženým střevem, hmatná rezistence, při komplikacích až obraz NPB s peritonitidou + anemický sy (bledá kůže, sliznice, spojivky) + kožní/oční defekty)

3. Laboratoř:

- **↑zánětlivé parametry** – leukocytóza, CRP, sedimentace
- **KO** – anémie chronických chorob = KO viz ot. č. 2C; jindy sideropenická anémie
- **hypoalbuminémie** (při malnutrici)
- vyšetření stolice (**kalprotektin**, slouží k zjištění akutního zánětu střev)
(sérolgie – pro ↓senzitivitu není doporučeno ji rutinně provádět – ASCA a pANCA protilátky ← ASCA jsou + častěji u m. Crohn, zatímco pANCA častěji u UC) → takže pozitivita ASCA a negativita p-ANCA je indikátorem Crohnovy choroby

4. Endoskopie + biopsie (zlatý standard diagnostiky!)

5. USG (nález ztlustění stěny, změny peristaltiky, absces ☒ někdy nutné CT), CT-enterografie/MR-enterografie

TERAPIE

- nevléčitelná, ale většinou dobře léčitelná, cílem je navození dlouhodobé remise

a) Farmakoterapie:

- **i) navozující remisi – KS** (u mírné topicky v tbl. budesonid, u těžší systémově prednison)
- u dětí nahrazuje KS **exkluzivní enterální výživa = nutridrinky cca na 6 týdnů** (LV1!), u dospělých hl. při postižení tenkého střeva a před OP
- u P rezistentních na standardní terapii **biologická léčba** př. anti-TNFα = **infiximab, adalimumab** aj.
- **ii) při komplikacích, zhoršení – ATB**
- **iii) udržovací terapie** – imunosupresiva (**metotrexát, azathioprin**), u mírné formy (**mesalazin**)

b) Chirurgická terapie (podstoupí ji alespoň 1x většina P, nejčastěji „ileocékální resekce“)

- u P neragujících na farmakoterapii
- u komplikací

c) Endoskopické výkony = dilatace stenóz

2. IDIOPATICKÁ PROKTOKOLITIDA = UC = ULCEROZNÍ COLITIDA

= chronický **hemoragicko-katarální** (nespecifický) zánět tlustého střeva postihující vždy **rektum** a event. se dále šíří orálně

CO MÁ UC A M. CROHN SPOLEČNÉ:

1. **Chronický zánět s remisemi a relapsy**
2. **Nedá se farmakologicky vyléčit** (ale u UC je definitivním řešením **proktokolektomie**)
3. **Často v mladém věku** (ale u UC je dvouvrcholový výskyt (2. vrchol 50–60. rok) (podobné jako u Hodgkinova lymfomu :D)
4. **Incidence se zvyšuje**
5. **také má extraintestinální projevy**

CO MÁ UC A M. CROHN ROZDÍLNÉ:

1. u UC je **vždy postiženo tlusté střevo a hranice v ileocekální oblasti je ostrá** (mohou být mírné reaktivní změny v terminálním ileu)
2. u UC je **zánět kontinuální** (nikoliv intermitentní)
3. u UC bývá **postižena sliznice a submukóza** (v těžkých případech i svalovina)
4. u UC jsou **častější krvavé průjmy**

KLINICKÝ OBRAZ – CHARAKTERISTICKÝ (NENÍ VARIABILNÍ)

Příznaky:

A) INTESTINÁLNÍ

1. **KRVAVÝ průjem s hlenem**
2. **Typické tenesmy** (pocit neúplného vyprázdnění po defekaci)☒ kvůli izolovanému postižení rekta
3. další potíže typu **dolní dyspepsie** (meteorismus, flatulence, borborygmy, abdominální dyskomfort)
4. **při zhoršení hubnutí, ↑TT, bolesti břicha**

B) EXTRAINTESTINÁLNÍ

- stejné jako u m. Crohn, **PSC je až v 90 % spjata se současnou UC (s Crohnovou ch. méně často)**

KOMPLIKACE

1. **Toxické megacolon** = paralytický ileus tlustého střeva → vede k dilataci (nad 6 cm) → vysoké riziko perforace s difúzní peritonitidou → mortalita 50%!!!
2. **Kolorektální ca** (pravidelné kolonoskopie)
3. **Masivní krvácení** (vzácně)

DIAGNOSTIKA

- základem je rovněž vyloučení střevní infekce, avšak P s UC má častější střevní infekce (hl. salmonelózy)

1. anamnéza (to samé)

2. fyzikální vyš. (per rectum – známky krvácení)

3. Laboratoř

- **↑zánětlivé parametry** (hl. v době vysoké aktivity onemocnění, jinak ani ne)
- fekální **kalprotektinu** (citlivý ukazatel) = protein z neutrofilů po jejich rozpadu v lumen střeva
→ čím ↑ kalprotektin – tím vyšší je zánětlivá infiltrace → používá se v monitorování odpovědi na T
- sideropenická anémie
- přítomnost pANCA a nepřítomnost ASCA = podpůrné pro dg.

4. rektoskopie/rektosigmoidoskopie + biopsie

5. USG, RTG břicha pro dg. toxického megacolon! MRCP (MR cholangiopankreatografie) při podezření na sklerozující cholangitis

TERAPIE

- obdobná

farmakoterapie:

- **navození remise:** u mírné UC (**mesalazin, sulfasalazin**), u těžší navíc **KS**
→ při neúspěchu **biologická léčba** (riziko CMV a Clostridiové enterokolitidy aj. infekcí)
- **udržovací léčba mesalazin, sulfasalazin** = léky tlumící střevní zánět, **azathioprin**

Chirurgická terapie (proktokolektomie s ileopouchanální anastomózou = rezervoár ze 2 kliček ilea s napojením na anus)

- u P nereagujících na farmakoterapii
- u komplikací

3. MÉNĚ OBVYKLÉ KOLITIDY

ISCHEMICKÁ KOLITIDA

- **segmentální hemoragický zánět**, který je důsledkem **tranzitorní nebo trvalé ischemie** části střeva (nikdy rekta)
- vzniká v důsledku **porušení rovnováhy** mezi potřebou a dodávkou O₂ do tkání
- **klinický obraz** – závisí na vyvolávající příčině, rozsahu a tíži postižení
 - **tranzitorní ischemická kolitida**
 - má **přechodné trvání**, po návratu **perfuze odeznívá**
 - postižena jen sliznice a submukózy
 - **projevy:** náhlé průjmy s větší příměsí hlenu a krve, nevýrazné bolesti břicha promítané **do L mesogastria**
 - **léčba:** většinou **spontánní úprava** po odstranění vyvolávající příčiny (např. dehydratace), parenterální výživa, ATB
 - **fulminantní ischemická kolitida**
 - **život ohrožující stav, úplná a trvalá ischemie** segmentu tlustého střeva
 - přítomné transmurální postižení → **rozvoj gangrény a paralytického ileu**
 - **projevy:** náhlé, silné a trvalé bolesti břicha, po rozvoji ileu → vzedmuté břicho, známky peritoneálního dráždění
 - **léčba:** nezbytná časná chirurgická léčba po průkazu na CT angiografii
 - **chronická ischemická kolitida**
 - trvalý následek proběhlé ischemie

- vzniká **fibróza sliznice a hypertrofie submukózy** → koncentrická stenóza
- **dg.:** nutno na tuto diagnózu vůbec myslet! (hl. u starších P s masivní enteroragií, s RF aterosklerózou)

NSA KOLOPATIE

- segmentární nebo fokální zánět tlustého a tenkého střeva
- vyvolán **toxickým účinkem neselektivních NSA** (častější je NSA gastropatie)
- projevy: průjmy, bolesti břicha a sideropenní anémie
- **dg.** důležitá **anamnéza, HI** (typicky nekróza sliznice bez zánětlivého infiltrátu v okolí – hl. rozdíl od idiopatických a infekčně podmíněných zánětů tlustého střeva)

INFEKČNĚ PODMÍNĚNÉ ZÁNĚTY TLUSTÉHO STŘEVA

- **infekce** – poměrně častá příčina akutních kolitid
- projevuje se **uniformní klinickou symptomatologií**
- **etiologická agens:** clostridie, campylobakter, salmonely, shigelly, yersinie a E.coli

PSEUDOMEMBRANÓZNÍ KOLITIDA

- nejtěžší forma kolitidy
- způsobená **přemnožením Clostridium difficile** po léčbě **širokospektrálními ATB** (peniciliny, cefalosporiny nebo aminoglykosidy) nebo u **imunokompromitovaných**
- **klinický obraz:** difúzní bolesti břicha, vodnaté průjmy, horečky, někdy paralytický ileus (toxické megakolon) a závažná deteriorace celkového stavu P
- **dg.:** stanovení toxinů clostridií ve stolici, koloskopicky drobné lpící bílé pablány na živě červené sliznici
- terapie: **metronidazol**, popř. + **vankomycin**, poté **probiotika** (Saccharomyces), možná i transplantace stolice

CAMPYLOBAKTEROVÁ INFEKCE

- **původce:** Campylobacter jejuni – stačí **nízká infekční dávka**
- onemocnění probíhá jako horečnatá gastroenteritida + **průjem často krvavý**, bolest břicha, nauzea, zvracení
- **výskyt:** v ČR nejčastější průjemové onemocnění (24 tis. případů), **sezónní charakter** (květen-srpen)
- **přenos** – kontaminovanou potravou - hl. drůbeží maso, nepasterizované mléko

SALMONELOVÁ INFEKCE

- **původce:** Salmonella enteritidis
- výskyt hl. **v letních měsících** – sezónní výskyt
- **zdroj:** vajíčka, drůbež, přenos: potravinami, ve kterých měly dostatek času se pomnožit (majonéza, salát)
- **klinický obraz:** **gastroenteritida** – nauzea a zvracení, pak křečovitě bolesti kolem pupku a průjem 3-4 dny, část nemocných má při gastroenteritidě i pankolitidu → průjem několik týdnů, někdy enteroragie
- **dg.:** kultivace salmonel ze stolice
- terapie: symptomatická, u septického stavu a imunokompromitovaných fluorochinolony

SHIGELOVÁ INFEKCE = BACILÁRNÍ DYSENTERIE

- **původce:** Shigella – stačí velice **nízká infekční dávka**, někdy produkce tzv. shiga-toxin (vyvolává **hemolyticko-uremický syndrom**)
- **přenos:** fekálně-orální cestou (hl. v oblastech s nižší hygienickou úrovní) prostřednictvím vody a potravin
- **klinický obraz:** průjem s poškozením distální části tlustého střeva + teploty, **tenesmy** s vodnatou stolicí s hlenem a krví

YERSINIOVÁ INFEKCE

- **původce:** Y. enterocolitica, Y. pseudotuberculosis
- hl. zdroj je maso a živočišné produkty
- **klinický obraz:** enterokolitida s náhlým začátkem, horečkou, průjmy, křečovitými bolestmi břicha

E. COLI

- vyvolávají GIT i systémové infekce (meningitidy, moč. infekce, sepse)
- **kmeny:** **EPEC** (průjmy hl. u dětí), **ETEC** (cestovatelské průjmy), **EIEC** (průjmy hl. u dospělých), **EHEC** (hemoragická kolitida)

- pozn. pokud je někde dále v otázkách uvedeno, že ASCA a ANCA vyšetření autoAb má vysokou negativní prediktivní hodnotu, tak to neplatí. O sérologickém vyš. u IBDs platí to, co je uvedeno v této otázce.

11C) AKUTNÍ GLOMERULONEFRITIDA A RYCHLE PROGREDUJÍCÍ GLOMERULONEFRITIDY

Glomerulonefritidy představují heterogenní skupinu onemocnění glomerulů (glomerulopatií), které se doposud klasifikují převážně na základě histologického nálezu a časového průběhu.

KLASIFIKACE GLOMERULONEFRITID

KLASIFIKACE DLE ČASOVÉHO HLEDÍKA

1. Akutní – v průběhu dnů-týdnů, obvykle s rychlou úpravou stavu

- APGN (akutní postinfekční glomerulonefritida)

2. Subakutní – zhoršení funkcí ledvin v rámci dnů-týdnů, velké riziko přechodu do selhání ledvin

- RPGN (rychle progredující glomerulonefritidy)

3. Chronické – rozvíjí se pomalu s progresivním charakterem

- nemoc minimálních změn (MCD)
- fokální segmentální glomeruloskleróza (FSGS)
- membranózní nefropatie
- membranoproliferativní GN
- IgA nefropatie (mesangioproliferativní glomerulonefritida)
- sekundární glomerulopatie (od diabetické přes SLE po dědičné nefropatie)

KLASIFIKACE DLE ETIOLOGIE

1. Primární GN – izolované poškození ledvin
 - a. neproliferativní – není zvýšena buněčnost glomerulů histologicky (podocytopatie)
 - b. proliferativní – endokapilární (zmnožení buněk kapilárního trsu) / extrakapilární proliferace
2. Sekundární GN – součást systémového, metabolického či cévního onemocnění

1. AKUTNÍ GLOMERULONEFRITIDA

= jedná se o **postinfekční imunokomplexovou glomerulonefritidu**, která vzniká nejčastěji po prodělané **Streptokokové** infekci, ale může se vyskytnout i po stafylokokové, pneumokokové, treponemové či i virové infekci (EBV, HBV, Coxsackie) nebo i u malárie

- existují specifické „nefritogenní“ kmeny Streptokoků

EPIDEMIOLOGIE

- typicky postihuje spíše **děti**
- od zavedení ATB výskyt těchto onemocnění značně klesá

ETIOPATOGENEZE

- Ab proti Ag Streptokoka → vznikají IK → ukládají se do glomerulů → **aktivace komplementu** → destrukce glomerulů

KLINICKÝ OBRAZ

- 1 – 2 týdny po tonzilitidě (méně často po spále) se vyvíjí **akutní NEFRITICKÝ sy:**
 - 1. **hematurie** (mikro- nebo makro-)
 - 2. **oligurie** (vede k retenci H₂O)
 - 3. **malá až střední proteinurie**
 - 4. **otoky víček a tváří** (2 retencí H₂O)
 - 5. **AH** (2 rovněž kvůli hypervolémii)
- hematurie někdy charakteru „**coca-cola urine**“
- **nespecifické potíže: flu-like:** slabost, únava, ↑TT, nauzea, vomitus
- **specifičtější potíže:** bolest v bedrech (kvůli napínání pouzdra ledviny)
- komplikace:
 - **městnání v plicních žilách** a hypertenzní encefalopatie s křečemi (ta dnes jen vzácně)
 - průběh jako RPGN s akutním selháním ledvin

- → vše se obvykle spontánně upraví **během 1 až několika týdnů** = dobrá prognóza (mortalita pod 1 %)

DIAGNOSTIKA

- **1. typický klinický obraz** (prodělaná angína/(spála) a za 1-2 týdny nefritický sy)
- **2. nález v moči** (oligurie, hematurie, proteinurie)
- **3. sérový pokles konc. C3 složky komplementu** (to nacházíme i u: membranoproliferativní GN a lupusové GN)
- (4. biopsie ledvin) jen při diagnostických rozpacích (třeba kdyby byla nefortická proteinurie (nad 3,5g/24hod.) nebo kdyby nebyl ↓C3 složka komplementu) → našli bychom v imunofluorescenčním vyšetření pozitivitu IgG a C3 složky komplementu – obvykle difúzně, eventuálně fokálně-segmentálně

TERAPIE

- terapie otoků a oligurie:
 - konzervativně **restrikce Na+a tekutin** → u P s výraznou retencí tekutin, AH a plicní venostázou → **diuretika** → nezaberou-li → **opakovaná akutní hemodialýza**
- terapie AH:
 - **BCC/iACE/sartany**
- ATB u aktivní infekce:
 - **Fenoxymethylpenicilin**

2. RYCHLE PROGREDUJÍCÍ GLOMERULONEFRITIDY (RPGN)

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

= heterogenní skupina chorob charakterizovaná **poškozením většiny glomerulů (nad 70 %) srpkami a rychlou progresí (během týdnů) do terminálního selhání ledvin.**

- **srpky** = vznikají při **poškození glomerulární kapilární stěny** → kdy do Bowmanova prostoru proniká **fibrinogen** a **zánětlivé bb.** (makrofágy, T-ly) → postupně dochází k produkci vaziva a zprvu **epitelový srpek** (reverzibilní = při včasné terapii se kompletně zhojí) se mění na **vazivový srpek** → to může vyústit až v zánik celého glomerulu = glomeruloskleróza

- pro diagnostiku je **stěžejní biopsie** (srpky se ale mohou vyskytovat i u většiny chronických glomerulopatií)

- diagnostika musí být **rychlá, aby se ihned zahájila T** → uplatňují se **vysokodávkované KS + cyklofosfamid** a někdy **plazmaferéza**

KLASIFIKACE RYCHLE PROGREDUJÍCÍCH GN

dle přítomnosti autoAb a imunofluorescenčního nálezu:

- **1. ANCA asociovaná renální vaskulitida** (ANCA = Anti-Neutrofil-Cytoplasma-Antibodies)
 - je zde negativní nebo jen slabý imunofluorescenční nález (tzv. **pauciimunitní GN, ANCA-asociované**)
- **2. anti-GBM nefritida = Goodpastureův sy**
 - anti-GBM = protilátky proti BM glomerulů a plicních kapilár
 - je zde příznačná **lineární imunofluorescence** (způsobeno vazbou autoAb na BM glomerulu)
- **3. imunokomplexová rychle progredující GN** = představuje závažný průběh některé **chronické GN** (př. IgA-nefropatie, Membranoproliferativní GN, lupusová GN, akutní poststreptokoková GN, IgA vaskulitida)
 - je zde typická **granulární imunofluorescence** (způsobeno uloženými IK mezi endotelem kapilár a BM)

OBECNÝ KO

- **Nefritický sy** s během dní až týdnů vzniklým obrazem renálního selhání = oligurie až anurie, AH
- **Extrarenální příznaky: často plicní**
- **Únava**

OBECNÁ DIAGNOSTIKA

- **vyšetření moči** – hematurie, oligurie, (mírná až střední proteinurie?)
- **sérologie – ANCA? Anti-GBM?**
- **laboratoř-biochemie** – **↑urea a kreatinin** (s rapidním vzestupem!) = **↓GF** → vždy, když rapidně stoupají renálky → vyšetří moč → je-li nefritický nález = hematurie a popř. mírná až střední proteinurie → urgentně renální biopsie!!!

- **biopsie** – srpky + neg./slabě pozitivní imunofluorescence / lineární imunofluorescence / granulární imunofluorescence

1. ANCA ASOCIOVANÁ RENÁLNÍ VASKULITIDA (PAUCIIMUNNÍ = ŽÁDNÉ/MINIMÁLNÍ IMUNODEPOZITA)

vyskytuje se u těchto 3 chorob:

1. **Granulomatóza s polyangitidou** (Wegenerova granulomatóza) (u 70 % P)
2. **Mikroskopická polyangitida** (u 70 % P)
3. **Sy Churga-Strausové = eozinofilní granulomatóza s polyangitidou** (u 30 % P)

Klinický obraz

- **nefritický sy** s různým stupněm **selhání ledvin** + extrarenální projevy typicky **plicní – hemoptýza**, rhinosinusitis, AB...

Diagnostika

- **vyšetření moči** – hematurie, oligurie, (mírná až střední proteinurie?)
- **sérologie – ANCA: c-ANCA:** Granulomatóza s polyangitidou a **p-ANCA:** mikroskopická polyangitis, Sy-Churg Strausové
- **laboratoř-biochemie** – **↑urea a kreatinin** (s rapidním vzestupem!) = průkaz ↓GF
- **biopsie** – srpky + negativní/slabě pozitivní imunofluorescenční vyšetření (pauciimunní GN)

Terapie

- **indukční** (vysokodávkované KS + cyklofosfamid nebo Rituximab + někdy plazmaferéza/dialýza)
- **dlouhodobá** (nízké dávky KS + azathioprin)

2. ANTI-GBM NEFRITIDA (GOODPASTERŮV SYNDROM)

= vzácné AIO, jestliže se současně vyskytne postižení plic a ledvin s průkazem anti-GBM označujeme to jako Goodpasteurův sy

Etiopatogeneze

- kombinace **kouření** (event. infekce či inhalace toxických l) a **HLA-DR4** haplotyp jedince → vznikají IgG1 anti-GBM Ab, které přímo poškozují glomeruly

Klinický obraz

- různě rychlé **selhání ledvin** (běh dní až měsíců) + mikrocytární hypochromní **anémie** + mikroskopická **hematurie** + ve více jak ½ případů **krvácení do plic** (od drobného po masivní hemoptýzu + dušnost)
- někdy je průběh plíživý jindy perakutní, při rozvoji renální insuficience to má horší prognózu než ANCA vaskulitidy

Diagnostika

- **u P s hematurií a krvácením z plic bychom vždy měli vyšetřit sérologii na anti-GBM a ANCA**
- **biopsie** – lineární imunofluorescence

Terapie

- **opakované plazmaferéza + 3 měs. KS a cyklofosfamid + přestat kouřit! + profylaxe cotrimoxazolem** (Pneumocystis)
- při selhání terapie → dialýza a později transplantace ledvin (po 6 měs. od negativních autoAb)

11D) DIF. DG. PORUCH VĚDOMÍ

DEFINICE

Vědomí je stav bdělosti = vigility (fyziologicky jej zajišťuje normální fce ARAS = Ascendentního Retikulárního Aktivačního Systému)

Lucidita = označení pro jasné vědomí (plné vědomí a současně orientaci časem a místem a osobou, lucidní P je schopen normálně komunikovat a přiléhavě odpovídat)

KLASIFIKACE PORUCH VĚDOMÍ

1. PORUCHY KVANTITATIVNÍHO VĚDOMÍ = VIGILITA JE NARUŠENA

A) KRÁTKODOBÉ

- **a1) Netraumatické**
 - **1. Synkopa:**
 - krátkodobá porucha kvantitativního vědomí na podkladě globální mozkové hypoperfuze
 - má rychlý nástup a rychlou spontánní úpravu
 - **2. Epileptický záchvat:**
 - náhlá a přechodná porucha mozkové činnosti kvůli **zvýšené synchronní el. aktivitě neuronů**
 - je charakterizována **poruchou vědomí, křečemi, mimovolnými pohyby, vegetativními projevy, poruchou paměti a změnami na EEG.**
 - **3. Psychogenní** (př. psychogenní neepileptické záchvaty)
 - **4. Vzácnější příčiny** (TIA, hyperventilace, zadržení dechu vedoucí k hypoxii aj.)
- **a2) Traumatické**
 - **Kraniocerebrální traumata**

B) DLOUHODOBÉ

- **1. Somnolence:**
 - **zvýšená spavost** + reakce na **oslovení + sfinktery ovládá** + P má i spontánní aktivitu
- **2. Sopor:**
 - **hluboký spánek** + reakce až na **bolestivý podnět + sfinktery neovládá + zákl. reflexy+**
- **3. Koma:**
 - **nejtěžší porucha kvant. vědomí + nereaguje + sfinktery neovládá + vyhasínají základní reflexy** (př. zornice nereaguje na osvit (mírné kóma mydriáza s mírnou obleněnou reakcí – hlubší mióza – nejhlubší paralytická mydriáza bez reakce) + **poruchy dechu a oběhu**

2. PORUCHY KVALITATIVNÍHO VĚDOMÍ

= lucidita je narušena = poruchy chování, vnímání, myšlení, nálady

- jsou velmi časté u hospitalizovaných P

- **1. Delirium = stav zmatenosti, dezorientace, halucinací, poruch paměti**
 - T: nefarmakologická:
 - **časté kontrolování, ↓hluky, individuální osvětlení, jednolůžkový pokoj** atd..
 - farmakologická:
 - **b1) terapie příčiny deliria**
 - **b2) LV1 u agitovaných kromě abstinčního alk. a BZD deliria: haloperidol**
LV1 u delirium tremens (nejtěžší forma odvykacího alk. stavu): **klomethiazol/BZD**
LV1 u „běžného delirka“ (prostě starší P v noci delirující): **Tiapridal/Olanzapin**
- **2. Obnubilace** = mráкотný stav = P je orientovaný, ale neschopný jednat
 - př. u hypoglykémie
- **3. Halucinace** = porucha vnímání
- **4. Amence** = zmatenost
- **5. Bludy** = porucha myšlení

KVANTIFIKACE PORUCH KVANTITATIVNÍHO VĚDOMÍ

Glasgowská stupnice hloubky bezvědomí^{[3][4]}

Otevření očí	dospělí a větší děti
1	neotvírá
2	na bolest
3	na oslovení
4	spontánně
Nejlepší hlasový projev	
1	žádný
2	nesrozumitelné zvuky
3	jednotlivá slova
4	neadekvátní slovní projev
5	adekvátní slovní projev
Nejlepší motorická odpověď	
1	žádná
2	na algický podnět nespecifická extenze
3	na algický podnět nespecifická flexe
4	na algický podnět úniková reakce
5	na algický podnět cílená obranná reakce
6	na výzvu adekvátní motorická reakce
Vyhodnocení	
15–13	žádná nebo lehká porucha
9–12	středně závažná porucha
do 8	závažná porucha

← při GCS 8 a méně intubace

PŘÍČINY PORUCH VĚDOMÍ

1)POSTIŽENÍ CNS (HINT)

- **H** **HYPOXIE:** hypoxická- (↓PaO2), anemická- (otrava CO, methemoglobinémie, anemie), stagnační- (SS, šok, trombóza = **iCMP**), histotoxická- (kyanidy) hypoxie + **hCMP**
- **I** **INFEKCE:** meningitidy, encefalitidy
- **N** **NÁDORY**
- **T** **TRAUMA** : komoce (otřes mozku)

2)TOXICKÉ, METABOLICKÉ PORUCHY A ENDOKRINOPATIE („PIL JÄGGERA“ – NA ZAČÁTKU HO POŽIJEŠ, PAK TO V TOBĚ NĚCO UDEĚLÁ A NA KONCI UDEĚLÁŠ AAAAHHHH)

- **P** **POŽIL:** alkohol, drogy, BZD, psychofarmaka, digoxin, BB, jiné léky, chemikálie, jedy
- **I** **IONTOVÉ:** hypoNa+ (a příliš rychlá korekce = osmotický demyelinizační sy), hyperNa+ (a příliš rychlá korekce = edém mozku), hypoCa2+, hyperCa2+, hypoMg2+, hyperMg2+
- **L** **LEDVINNÉ:** uremické kóma
- **J** **JATERNÍ:** jaterní encefalopatie, dědičné poruchy metabolismu
- **Ä** **ABR:** acidotické kóma, alkalóza (tetanické křeče)
- **G** **hyperGly:** hyperglykemické hyperosmolární kóma bez ketoacidózy, diabetická ketoacidóza
- **G** **hypoGly:** hypoglykemické kóma
- **E** **Endokrinopatie:** myxedémové koma, tyreotoxická krize, Addisonská krize
- **R** **RI:** SS či Primárně respirační onemocnění (př. ARDS)
- **A** **AAAhhh –** to je ten pocit, jak dopiješ Jäggera a zahřeje tě to po celém těle – **HYPERTERMIE/HYPOTERMIE**

3) KRITICKÉ STAVY

- **ŠOK:** hypovolemický i distribuční (anafylaktický, kardiogenní, septický atd...)

- POLYTRAUMA
- SEPSE, MODS

4) PSYCHIATRICKÉ ONEMOCNĚNÍ

- posttraumatická stresová porucha, panická ataka, psychotické stavy, bipolárně afektivní porucha

DIF. DG. POSTUP

1. ABCDE protokol OPAKOVANĚ! ↓toto je trochu modifikovaná verze ABCDE protokolu dle článku na solenu

Bod A a B děláme současně

AIRWAY

= 1. pohledem, poslechem, pocitem zkontrolujeme zda P dýchá → 2. záklonem hlavy, předsunutím čelisti, odstraněním či odsátím obsahu DÚ zprůchodním DC

- v tomto kroku mohu detekovat zápach: **zvratky, alkohol (intoxikace), aceton (ketolátky), krev (hemoptýza, hemateméza)**

2 situace:

1. **P spontánně dýchá** => stabilizovaná poloha + neustálá kontrola stavu
2. **P spontánně nedýchá** => **KPR** (ústa/Ambu vak nebo laryngeální maska/intubace)

BREATHIG

= fyzikálně vyšetřím dýchání (pohled, pohmat, poslech)

- v tomto kroku mohu detekovat: **stridor** (obstrukce HCD), **chrůpky** (plicní edém, pneumonie), **defekty stěny hrudní** (trauma), **cyanózu** (RI), **neslyšené dýchání** (PNO, výpotek)

- **monitoruji: SpO2 nebo i ETCO2** (u P na UPV)

CIRCULATION

= palpuji tep (max. 10 s) → zajistím **žilní linku/intraoseální vstup**

- monitoruji: **TF, TK, kapilární návrat, EKG, diurézu** (= odráží perfuzi ledvin, dále perfuzi odráží laktát)

+ **odběry: Astrup, KO+diff., ionty, renální fce, JT, gly, (toxikologie)**

DISABILITY

= zhodnocení neurologického stavu

- **GCS**
- **zornice** (anizokorie = asymetrická mozková expanze? reakce na osvit)
- **neurologické vyš.**
- **CT mozku/MR mozku či CT trauma protokol** → je-li to indikováno **Monitoring ICP** (Intra Cranial Pressure) =
- intrakraniálním čidlem (drobným návrtem se zavede čidlo do parenchymu)

EXPOSURE

= celkové vyšetření = P je zajištěný, stabilizovaný → máme čas pátrat po poraněních, otocích, známkách infektu (př. petechie u meningokokové sepse), vpichy po užívání drog → doplňujeme anamnézu o podrobnosti často parere → díváme se na laboratorní výsledky → na základě všech znalostí se rozhodujeme o **specifické terapii**

12A) SEKUNDÁRNÍ HYPERTENZE

Obecně hypertenze 11a)

SEKUNDÁRNÍ HYPERTENZE

- ↑ TK důsledek **jiného definovaného patologického stavu**, při léčbě možné odstranění příčiny
- = Zvýšení TK na podkladě organické primární příčiny - Odstranění příčiny může vést k uzdravení
- tvoří **5-10 % HN**
- mnohdy **těžká arteriální HN** doprovázená metabolickými a orgánovými komplikacemi
- **nejčastější markery** možné sekundární hypertenze
 - těžká/rezistentní hypertenze
 - manifestace v mladém věku
 - epizodická hypertenze
 - HN + specifické laboratorní nebo morfologické nálezy
 - HN + DM s/bez obezity

TYPY SEKUNDÁRNÍ HYPERTENZE DLE PŘÍČINY:

RENOPARENCHYMATÓZNÍ HYPERTENZE

- HN je následek **renálního onemocnění** z prerenálních, renálních i postrenálních příčin
- **příčiny:**
 - diabetická nefropatie
 - chronické tubulointersticiální nefritidy
 - polycystická choroba ledvin
- obvykle **akcelerovanější průběh**, časté změny renálních fcí a nález v moči
- Terapie: přísnější cílový TK, preferenční užití ACEi/sartanů a kličkových diuretik při chronickém selhání ledvin

RENOVASKULÁRNÍ HYPERTENZE

- ↑ TK v důsledku **hemodynamicky významné (min 70 %) stenózy renální tepny**
- **příčiny stenózy:** ateroskleróza (u starších), fibromuskulární dysplazie (u mladších, hl. žen), ...
- Terapie: antihypertenziva (ACEi/sartany, ale kontrolovat kreatinin a kalium před a po zahájení léčby)

ENDOKRINNÍ HYPERTENZE

1) PRIMÁRNÍ RENINISMUS

- vzácný, ↑ renin z nádoru juxtaglomerulárního aparátu

2) PRIMÁRNÍ HYPERALDOSTERONISMUS

- častý, **autonomní nadprodukce mineralokortikoidů** (aldosteronu) kůrou nadledvin
- **formy:**
 - idiopatický hyperaldosteronismus (bilaterální hyperplazie zona glomerulosa)
 - unilaterální aldosteron-produkující adenom (Connův syndrom)
 - unilaterální hyperplazie
- **projevy:**
 - arteriální HN
 - méně často neuromuskulární příznaky (z hypokalemie)
 - hypokalemie
 - hypernatremie
- **dg.:**
 - **laboratorní vyšetření:** ↑ **aldosteron** (plazmatický i močový), **renin je ↓** - velký poměr aldosteron/renin (nejcitlivější marker)
 - **speciální testy: konfirmační supresní** (hodnocení hladiny aldosteronu a reninu před a po infuzi NaCl nebo podání kaptoprilu) a **stimulační** (stimulace chůzí)
 - **CT** (často min změny → UZ bezcenný), katetrizace nadledvin
- **terapie:** adrenalectomie, spironolakton nebo eplerenon

3) FEOCHROMOCYTOM

- **nádor chromafinní tkáně** (z chromafinních bek) → autonomní nadprodukce katecholaminů (hl. NA nebo adrenalin)
- **dle lokalizace:** v 80 % v nadledvinách, extraadrenálně se mu říká **paragangliom**
- výskyt sporadický, ale existuje i familiární výskyt
- spojen s **paroxysmy** ↑ TK a hypertenzními krizemi během stresu
- **adrenalin** (stimulace β-receptorů) dělá spíš **systolickou HN**, tachykardii, pocení, flush a třes, **NA** (stimulace α-receptorů) dělá spíš **diastolickou HN**
- **dg.:** průkaz ↑ hladin katecholaminů v krvi a moči, metanefrin a normetanefrin v krvi a moči

4) CUSHINGŮV SY

- nadprodukce kortizolu – viz ot. 43.C

HYPERTENZE VYVOLANÉ LÉKY

- nejčastěji po **glukokortikoidech a kontraceptivech**
- vnímavé ženy na **antikoncepci** – RA, hypertenze v těhotenství, obézní, sklon k retenci Na
- pro hypertoničky jsou p.o. kontraceptiva nevhodná – mohou vznikat těžká zhoršení až maligní zvraty
- **další látky:** cyklosporin a takrolimus, EPO, výtažky z lékořice, NSA, abúzus kokainu, kofein

HYPERTENZE V TĚHOTENSTVÍ

- jedna z nejčastějších komplikací v graviditě (u 8-10 % těhotenství), nejzávažnější forma: **preeklampsie**
- dle doby vzniku a dle přítomnosti proteinurie:
 - **chronická hypertenze**
 - přítomná **před otěhotněním** → záchyt v 1. polovině těhotenství (před 20. týdnem gestace) a přetrvává déle než 42 dní po porodu
 - **komplikace HT** (vliv na plod i matku) – hl. příčina mateřské mortality (další
 - příčiny: trombembolie, krvácení, neporodnické poranění)
 - **dělení:** esenciální a sekundární
 - u 20 % žen rozvoj preeklampsie
 - **terapie:** α-methyldopa (lék 1. volby, perorální preparát, pomalý nástup účinku, minimum NÚ, centrálně působící)
 - **základ léčby a prevence:** léčba a kompenzace již před otěhotněním
 - **gestační hypertenze**
 - **vzniká ve 2. polovině těhotenství** (tj. po 20. týdnu gestace)
 - **úprava TK ihned po porodu** (do 42 dní po porodu)
 - charakterizována **HT bez proteinurie**, ale u 1/3 žen rozvoj proteinurie → preeklampsie
 - **etiologie neznámá**, snad fyz. kompenzační reakce matky ke konci těhotenství
 - **terapie:** nejdřív nutno vyloučit preeklampsii → nasazení **antihypertenzní léčby** (hl. při TK ≥ 150/100mmHg, při TK ≥ 160/110mmHg → iv. léčba)
 - **preeklampsie a eklampsie**
 - **preeklampsie superponovaná (nasedající) na chronickou hypertenzi**
 - **neklasifikovaná HN** – nelze o ní rozhodnout, žena neznala svůj TK před těhotenstvím, klasifikace až dle hodnoty TK ve 42. den po porodu
- **terapie:** pracovní neschopnost, omezení fyzické aktivity až klid na lůžku, farmakoterapie
- **není doporučováno omezení soli** v dietě ani redukce váhy (i u obézních žen)
- nutné **častější UZ a CTG kontroly**

KOARKTACE AORTY

- **hypertenze horní ½ těla** při zúžení aorty v oblouku
- přítomný systolický šelest, uzurace žeber rozšířenými mezižeberními arteriemi

HYPERTENZE U SYNDROMU SPÁNKOVÉ APNOE

- výskyt aspoň 5 epizod apnoe/hypopnoe trvajících > 10 s/h spánku s následnou denní hypersomnolencí
- **příčina:** obstrukce HCD (typicky u obézních P)

- **patogeneze:** opakovaná hypoxemie → ↑ SY, endoteliální dysfce
- **dg.:** polysomnografie (měření respirace+EEG+EMG+EKG+EOG+TK+pO2)
- **terapie:** ↓ hmotnosti, CPAP (kontinuálně pozitivní tlak v HCD), chirurgické ORL výkony

NEUROGENNÍ PŘÍČINY

- HN v důsledku ↑ intrakraniálního tlaku (tumory, záněty, trauma s hematomy) nebo opakované hypoperfuze CNS (TIA, syndrom spánkové apnoe)

HYPERTENZE PO TRANSPLANTACI ORGÁNŮ

12B) JATERNÍ SELHÁNÍ (HEPATÁLNÍ ENCEFALOPATIE A HEPATORENÁLNÍ SYNDROM)

1. JATERNÍ SELHÁNÍ

DEFINICE

- = zhroucení jaterních fcí charakterizováno poruchou syntetizačních, regulačních a detoxikačních schopností jater.
- jaternímu selhání může a nemusí předcházet různě závažná jaterní insuficience, pak dělíme jaterní selhání na:
 - a) **Akutní jaterní selhání** – vzniká **bez** předchozí jaterní choroby
 - b) **Chronické jaterní selhání** – vyvíjí se většinou na terénu **cirhózy** s postupným snížením jaterních fcí
 - c) **Akutní jaterní selhání nasedající na chronickou insuficienci** = selhání nastane následkem akutního stavu, který přímo nesouvisí se základním onemocněním

A) AKUTNÍ JATERNÍ SELHÁNÍ

- = akutně vzniklé selhání jaterních fcí bez předchozího onemocnění jater
- - není časté, ale má vysokou letalitu
- → vede k **multisystémovým projevům** v řádech **dnů až týdnů** od inzultu

ETIOLOGIE

1. **Polékové** (idiosynkratická reakce – např. proto byl stažen ximelagatran) primární hepatotoxiny (závislé na dávce): paracetamol + alkohol, tetrachlormetan)
2. **Akutní intoxikace - muchomůrkou zelenou, paracetamol**
3. **Virové hepatitidy (A, B, E)**
4. Akutní manifestace Wilsonovy choroby, AI hepatitidy, HELLP sy

DŮSLEDKY

- **koagulopatie, ikterus, hypoglykémie, jaterní encefalopatie, hypoproteinémie?**

KLINICKÝ OBRAZ

- rozhodující pro odlišení J selhání od akutní jaterní léze je to, zda se vyvine či nevyvine **jaterní encefalopatie** (viz dál)

1. většinou **hepatomegalie**
2. **febrilie, únava, slabost, malátnost, dyspepsie, anorexie, nauzea, porucha cirkadiánního rytmu**
3. **ikterus** (bilirubinémie > 300μmol/l – špatná prognóza)
4. Jaterní encefalopatie: **dysartrie, flapping tremor, třes, neklid, zmatenost**
→ je to jeden z parametrů k indikaci transplantace
5. **Foetor hepaticus**
6. obraz mozkového edému (častý na počátku): **porucha dechového cyklu, ↑TK, ↓TF, mydriáza**

KOMPLIKACE

- **jaterní encefalopatie**
- **renální selhání** (prerenální/ATN/hepatorenální sy)
- **mozkový edém**
- **MODS**
- **infekce** (30 % mykotické) až **seps**
- **krvácivé komplikace**
- **metabolický rozvrat**

DIAGNOSTIKA

- Anamnéza: cíleně se ptáme na houby, intoxikace, léky, virovou hepatitidu
- Fyzikální vyš
- Laboratoř: ↑↑↑JT, bilirubin, Astrup, urea a kreatinin, ionty, ↓glykémie

TERAPIE

- na JIP, terapie příčiny, stanovení prognózy a případné indikace k transplantaci jater

a) terapie komplikací

- **Terapie mozkového edému:**
 - elevace hlavy
 - řízená ventilace se sedací
 - (kontinuální venózní hemofiltrace, řízená hypotermie)
 - Vazopresory
 - mannitol
- **Terapie všech ostatní komplikací**

b) dočasná náhrada fcí jater

- existují **nebiologické** (systémy filtrů a adsorpčních plochy) i **biologické** (lidské/prasečí hepatocyty na nějakém nosiči; ty umí nahradit i **syntetickou fcí jater**) metody

c) urgentní transplantace jater

Terapie předávkování paracetamolem: N-acetylcystein do 8 hod.

Terapie otravy muchomůrkou zelenou: carbo adsorbens, laváž žaludku do 1 hodiny, vysoká klyzmata, antidotum silibinin i.v. (event. N-acetylcystein)

B) CHRONICKÉ JATERNÍ SELHÁNÍ – VIZ OT. Č. 32B

2. JATERNÍ ENCEFALOPATIE

DEFINICE

- JE komplexní neurologicko-psychiatrický syndrom vznikající u P s jaterní cirhózou nebo akutním jaterním selháním.
- postihne až 75 % P s jaterní cirhózou, 50 % P zemře do 1 roku

PATOGENEZE

- snížená detoxikační schopnost + obcházení jater porto-kaválními spojkami při portální hypertenzi + zvýšená propustnost střeva
- → zvýšený průnik neurotoxinů do mozku jako:
 - **amoniak** (hl. příčina!) – ze střevních bakt. i z organismu
 - **aromatické AMK** = falešné neuromediátory (pro GABA R)
 - **↑glutaminu** – převažuje glutaminogenní cyklus
 - **merkaptany a fenoly** – produkty bakterií
- vyvolávajícím faktorem JE může být:
 - **krvácení z jícnových varixů, infekce, dehydratace, elektrolytový rozvrat** (např. i jako důsledek diuretické terapie)

KLINICKÝ OBRAZ

1. **Kvalitativní** (zmatenost, neklid) a **kvantitativní změny vědomí** (somnia-sopor-koma), **zpomalené PM tempo**, **poruchy afektivity** (euforie, deprese)
2. **Flapping tremor = asterixis!** = mávavý třes rukou
3. **konstrukční apraxie** = neschopnost se podepsat, namalovat hvězdu
4. **foetor hepaticus**
5. **dysartrie**

DIAGNOSTIKA

- většinou na základě **klinického obrazu**, může pomoci i **↑ hladina NH₃**, nejpřesněji **psychometrickými testy (test spojování čísel od 1 do 25 – měří se čas)**

TERAPIE

1. **odstranění příčiny**
2. **laktulóza + rifaximin** → laktulóza snižuje pH → NH₃ při nadbytku H⁺ → NH₄⁺ (ten se NEVSTŘEBÁVÁ) + jak laktulóza, tak rifaximin vede ke změně bakteriálního spektra směrem k mikroorganismům, které neprodukují NH₃

3. Transplantace jater

3. HEPATORENÁLNÍ SYNDROM

DEFINICE

- = funkční selhání (dosud zdravých) ledvin při **cirhóze s portální hypertenzí a ascitem!** (ascites je nezbytná podmínka)
 - akutní = typ I
 - subakutní = typ II

PATOFYZIOLOGIE

1. portální hypertenze a selhání jater vede ke snížené **metabolizaci vazodilatačních l. ve splachniku** → důsledkem je systémová arteriální **HYPOTENZE**
2. ascites vede k **hypovolemii** → důsledkem je **HYPOTENZE**
3. **HYPOTENZE** vede k aktiaci SY → důsledkem je **renální vazokonstrikce** → ↓GF a aktivace RAAs → výrazně snížená exkrece Na⁺

KLINICKÝ OBRAZ

- **1. Ascites**
- **typ I** – selhání do 2 týdnů → velmi špatná prognóza
- **typ II** – selhání pomaleji → lepší prognóza
- → **oligurie až anurie**

DIAGNOSTIKA

- **Není nic specifického**, bývají tyto laboratorní nálezy:
 - **GF pod 0,6ml/s**
 - **kreatinin nad 135μmol/l**
 - **Na⁺ v moči pod 10mmol/l**
 - **osmolalita moči je vyšší než plazmy**
- **je nutné vyloučit hypovolémii, ATN** = čili organickou příčinu!

TERAPIE

- typ I: **terlipresin, albumin**
- 1. Odstranění nefrotoické medikace, diuretik, NSAID
- 2. Léčba infekcí a vyloučení krvácení do GIT
- 3. Korekce hypovolémie (optimálně albuminem + systémová vazopresiva – terlipresin)
- 4. TIPS (snížení portální hypertenze)
- 5. Hemodialýza (řešení aktuálního minerálového a vodního rozvratu, dlouhodobý efekt je sporný)
- 6. Transplantace jater (vyřeší portální hypertenzi)
- 7. Transplantace jater a ledvin současně (>30% glomeruloskleróza v renální biopsii)

12C) CHOROBY PŘÍŠTÍTNÝCH TĚLÍSEK

PŘÍŠTÍTNÁ TĚLÍSKA

- příštítná tělíska jsou endokrinní orgány lokalizované na zadní straně laloků ŠŽ - 2 nahoře a 2 dole
 - → toto je jejich obvyklý počet a lokalizace, ale je to velmi variabilní, může jich být i více a mohou být lokalizovány od úhlu mandibuly až po perikard
- produkují **PTH = zvyšuje konc. Ca²⁺**:
 - **KOSTI:** 1. **stimuluje osteoklasty** (resorpci kostí), ale je důležitý i pro správnou fci osteoblastů
 - **LEDVINY:** 2. **↑zpětnou reabsorpci Ca²⁺ z ledvin + ↓reabsorpci fosfátů a HCO₃**
 - **GIT** – zprostředkovaně 3. **↑hydroxylaci vit. D** v ledvinách → **↑vznik 1-hydroxycholecalciferolu** → 1,25-dihydroxycholecalciferol pak mimo jiné **↑vstřebávání Ca²⁺ ze střeva**
 - 4. je důležitý i pro správnou fci osteoblastů

1. HYPERPARATHYREÓZA

pomůcka: všechny formy hyperparathyreózy mají ↑PTH

ROZDĚLENÍ

1. **Primární** (autonomní hypersekrece PTH v důsledku poruchy příštítného tělíska)
2. **Sekundární** (reakce tělísk na sekreční stimuly)
3. **Terciární** (dlouhodobá stimulace tělísk stimuly vyvolá klonální proliferaci → autonomní hyperplazie)
4. (4. Kvarterní (adenom → hyperkalcémie → renální insuficience → sekundární hyperPTH → hyperplazie) ????)

DEFINICE

- **Primární hyperPTH** je syndrom vznikající v důsledku autonomní nadprodukce PTH → což vede k hyperCa²⁺ a důsledkům v periferních tkáních.
- **Sekundární hyperPTH** je stav, kdy nadprodukce PTH je vyvolána reaktivně dlouhodobou hypoCa²⁺
- **Terciární hyperPTH** je stav, kdy dlouhodobá hypoCa²⁺ vede k hyperplazii příštítných tělísk, až jsou nakonec autonomní a produkují PTH nezávisle na kalcémii ← setkáváme se s tím nejčastěji u P s pokročilou CHRI

EPIDEMIOLOGIE

- incidence 40 / 100 000 za rok, **3x častěji ženy**, nejvyšší výskyt **po 50. roce**
- nejčastější endokrinopatie je hypothyreóza, 2. hyperthyreóza, 3. primární hyperparathyreóza

ETIOLOGIE

1. 80 % solitární ADENOM!!!

- může být buď **samostatně** nebo v rámci **MEN sy**
 - MEN1: Primární hyperPTH, Endokrinní tu pankreatu (v 60 % gastrinom, ve 20 % INZomú), adenom adenohypofýzy
 - MEN2A: Medulární ca ŠŽ, Primární hyperPTH, Feochromocytom
 - MEN2B: Medulární ca ŠŽ, Slizniční neuromy, Feochromocytom

2. 15 % PRIMÁRNÍ HYPERPLAZIE

3. 2–4 % vícečetný adenom

4. 1-2 % (vzácně) KARCINOM

4. Vzácný „**Sy hyperPTH a tmorů čelistí**“ s mnohočetnými adenomy příštítných tělísk

Sekundární hyperPTH: **CKD (Chronic kidney disease)**, deficit vit. D, cholestáza, malnutrice

Terciární hyperPTH: **Chronická sekundární hyperPTH**

KLINICKÝ OBRAZ

- často diagnostikováno náhodně (laboratorně se zjistí hyperCa²⁺ a tak se dovyšetří PTH) – často **ASYMPTOMATICKÉ**
- **KOST:**

- **1. sekundární osteoporóza** (bolest a patologické fr.) = typické je, že převažuje úbytek kortikální kosti = substantia compacta (povrchovější část)
- **2. osteitis fibrosa cystica** (u 10 % P) = **subperiostální resorpce** (nejlépe vidno na kostech prstů, na lebce to vytváří obraz „**pepř a sůl**“), u **těžšího postižení i kostní cysty**
- 3. laboratorně ↑kostní izoenzym ALP + ↑markery osteoresorpce (ACP či CTX-1)
- **LEDVINY:**
 - **1. recidivující nefrolitiáza**, vzácněji nefrokalcinóza → může to vést až k CHSL
 - **2. Polyurie a polydypsie (Renální DI)** ← hyperCa zhoršuje koncentrační schopnost ledvin
- **GIT:**
 - **1. ↑Vředy**
 - **2. Akutní pankreatitida**
 - **3. Zácpa**
 - **4. Nausea, anorexie**
- **KVS:**
 - **1. AH**
 - **2. Arytmie** (zkrácení QTc intervalu až zástava srdce v systole)
- **NS:**
 - **svalová slabost, EMG změny**
- **PSYCHICKÉ:**
 - hl. u akutního hyperCa²⁺ stavu → někdy se ti P dostanou na psychiatrii

DIAGNOSTIKA

- Primární: **hyperCa**, hyperPTH, hyperkalciurie, hypofosfatemie, ↑ALP
- Sekundární: **hypoCa**, hyperPTH, N fosfatemie či hypofosfatemie, ↑ALP
- Terciární: **hyperCa**, ↑↑↑hyperPTH, hyperkalciurie, hyperfosfatemie (kvůli CHSL), ↑ALP

+ denzitometrie kostí + RTG lebky a ruky + renální fce, moč biochemie a sediment + USG ledvin

+ USG krku a scintigrafie nebo PET/CT

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA HYPERCA²⁺

1. **META do kostí (ca prostaty)**
2. **sarkoidóza**, protože v granulomech se může tvořit vit. D
3. **plazmocytom**
4. **předávkování vit. D a milk-alkali sy**
5. **tyreotoxikóza**
6. **insuficience nadledvin?**

TERAPIE

- LV1 u primární hyperPTH:
 - **PARATHYREOIDEKTOMIE** (dle výsledku zobrazovacích metod buď 1 příštítné tělísko nebo bilat. explorace krku) → při KI OP →
- LV2:
 - **cinacalcet** (↓sekreci PTH), **bisfosfonáty**, **substituce estrogeny u postmenopauzálních žen**
- Terapie těžší hyperCa²⁺:
 - **hydratace, forsírovaná diuréza, bisfosfonáty i.v., hemodialýza**
- věk pod 50 let poslat vždy na OP → jinak by se ten P dopracoval k osteoporóze

2. HYPOPARATHYREÓZA

DEFINICE

- HypoPTH je sy vznikající v důsledku nedostatečné sekrece PTH → **hypoCa²⁺**

EPIDEMIOLOGIE

- vzácné

ETIOLOGIE

- NEJČASTĚJI:
 - **postOP** → komplikace thyroidektomie, parathyreoidektomie, radikální krční disekce
 - tranzitorní hypoPTH i po odstranění adenomu příštítných tělísek
- 2. NEJČASTĚJI:
 - **AI zánět**
- POŠKOZENÍ TĚLÍSEK INFILTRACÍ:
 - **Wilsonova ch., Hemochromatóza, Metastázy, granulomy**
- **postRT, kongenitálně DiGeorgův sy, sepse, infekce, idiopaticky, geneticky**

KLINICKÝ OBRAZ

Závisí na rychlosti vzniku hypoCa:

a) rychle vzniklá:

- **tetanické křeče**
- **↑nervosvalová dráždivost**
- **karpopedální spazmy**
- **parestzie obličeje a končetin**

b) pomalu vzniklá:

- **kalcifikace BG (extrapyramidální symptomatologie) + katarakta a keratokonjunktivitda + defekty zubů, kostí + psychické poruchy + Chvostkův a Trosseaův příznak**

DIAGNOSTIKA

- **hypoCa, hyperfosfatemie, N vit. D, ↓PTH**
- **+ kalcifikace BG na RTG lebky + oční vyš. + prodloužení QT na EKG**

TERAPIE

- **vit D + Ca + Mg** (je-li hypomagnezemie)
- u akutní hypoCa: **Calcium gluconicum i.v.**

PSEUDOHYPOPTH: DĚDIČNÉ ONEMOCNĚNÍ S REZISTENCÍ TKÁNÍ NA PTH

12D) DIF. DG. DUŠNOSTI

DEFINICE

- Dušnost je subjektivní vjem **nedostatku vzduchu** nebo **obtížného dýchání** provázený **↑dechovým úsilím**.
- Pacienti popisují dušnost jako: „nedostatek vzduchu“, „obtížné dýchání“, „zadýchávání“, „těžký dech“, „nemožnost popadnout dech“

PATOFYZIOLOGIE

- Obecně dušnost vzniká, když ani maximální dechové úsilí nezajistí dostatečné okysličení krve
- Patofyziologicky dušnost vzniká podrážděním **chemoreceptorů** v oblongatě ($\uparrow\text{CO}_2$ a H^+), glomus caroticum a aortě ($\downarrow\text{PaO}_2$), **mechanoreceptorů** v plicní tkáni a DC ($\uparrow$ napětí)

RED FLAGS – ZNÁMKY ZÁVAŽNÉ DUŠNOSTI

1. **Symptomy:** klidová dušnost, bolest na hrudi, změna vědomí, stridor, nový šelest
2. **Fyzikální nálezy:** cyanóza, $\downarrow\text{TK}$, pulsus paradoxus, pulsus alternans, fokální neurologický deficit
3. **Laboratorní nálezy:** $\downarrow\text{SpO}_2$, $\downarrow\text{PaO}_2$, $\uparrow\text{PaCO}_2$ (= RAc) a $\downarrow\text{pH}$

8 ČASTÝCH PŘÍČIN DUŠNOSTI + POSLECHOVÉ NÁLEZY + DALŠÍ CHARAKTERISTICKÝ FYZIKÁLNÍ NÁLEZ

PLICNÍ

- | | | |
|--|--|--------------------|
| 1. Pneumonie | + vlhké chropy většinou unilat. | + febrilie |
| 2. PNO | + neslyšné dýchání většinou unilat. | + bubínkový poklep |
| 3. Plicní výpotek (např. i maligní) | + oslabené až neslyšné dýchání většinou unilat. | + zkrácený poklep |
| 4. Aspirace cizího tělesa | + inspirační stridor | |
| 5. (exacerbace) AB a CHOPN | + expirační spastické fenomény (pískoty a vrzoty) a $\uparrow\text{exp}$. | |

MIMOPLICNÍ

- | | | |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|
| 6. LSS → plicní edém | + vlhké chrůpky bazálně většinou bilat. | |
| 7. PE
zarudlé lýtko | nic | + bolest na hrudi, oteklé, teplé, |
| 8. Psychogenní hyperventilace | nic | |

KLASIFIKACE

DLE RYCHLOSTI NÁSTUPU:

- | | |
|---|---|
| 1. Perakutní (náhle, během minut): | PNO, PE, plicní edém |
| 2. Akutní (během hodin): | Pneumonie, Exacerbace AB, Dekompenzace LSS |
| 3. Subakutní (během dní): | Pleurální výpotek, Bronchogenní ca, Sarkoidóza |
| 4. Chronická (během měsíců): | CHOPN, Plicní fibróza |
| 5. Intermitentní: | AB |

DLE FÁZE DÝCHÁNÍ:

- **Inspirační** (př. zúžení DC tumorem, edémem, cizím tělesem) – často s inspiračním stridorem
- **Expirační** (př. AB, CHOPN, emfyzém) – často s prodlouženým expiriem a spastickými f.
- **Smíšená** ($\downarrow$ fčního parenchymu = pneumonie, hyperémie plic)

DLE ZÁVISLOSTI NA ČASE:

- **Denní/Noční** (noční: Asthma cardiale, subglotická laryngitida, AB)
- **Celoroční/Sezónní** (Projev alergií)

DLE TÍŽE – NYHA KLASIFIKACE:

- **NYHA I** – P nezvládá jen **rychlejší běh**
- **NYHA II** – P nezvládá **vůbec běh**
- **NYHA III** – P nezvládá **rychlejší chůzi**, zvládá jen běžné činnosti a i ty ho vyčerpávají
- **NYHA IV** – klidová, při minimální námaze

ETIOLOGIE

THORAKÁLNÍ PŘÍČINY

1. **Kardiální:** AIM, SS, chlopenní vady, arytmie, myokarditida, perikarditida
2. **DC:** AB, CHOPN, aspirace cizího tělesa, bronchogenní ca
3. **Plicní parenchym:** Pneumonie, fibróza, silikóza, stp. resekci, emfyzém plic, atelektáza, Wegenerova gr.
4. **Pleura:** PNO, hydro-, hemo-, chylothorax, mezoteliom
5. **Plicní cévy:** PE, infarkt plic

EXTRATHORAKÁLNÍ

1. **Psychické:** Psychogenní hyperventilace
2. **Metabolické:** Diabetická ketoacidóza a urémie – Kussmaulovo dýchání
3. **CNS:** Encefalitida, tu mozku, iCMP, barbituráty
4. **Neuromuskulární příčiny:** MG, Sy Guillain-Barré, Tetanus a Botulinismus, ALS, Poliomyelitida, otravy (kurare)

13A) ONEMOCNĚNÍ ŽILNÍHO SYSTÉMU

Onemocnění žilního systému jsou:

1. TEN = Tromboembolická nemoc = Flebotrombóza a PE = ot. č. 27A
2. Varixy a chronická žilní insuficience = ot. č. 13A
3. Žilní záněty = ot. č. 13A

OBECNÁ SYMPTOMATOLOGIE ŽILNÍCH CHOROB

- dominujícím příznakem je **otok postižené končetiny**, často **lividní** (nafialovělý) zprvu **perimaleolární**
- další příznaky: **pocit tíhy, únavy, pálivé bolesti, noční křeče**, trofické a defektní **změny na kůži** - symptomy se obvykle zhoršují při dlouhém stání/sezení a naopak ustupují při elevaci končetiny

1. TEN

TEN můžeme rozdělit do dvou (úzce souvisejících) nozologických jednotek:

A) HLUBOKÁ ŽILNÍ TROMBÓZA = FLEBOTROMBÓZA

CHARAKTERISTIKA

- = kompletní či částečný uzávěr hluboké žíly trombem
- nejčastěji postihuje **hluboké žíly DKK a pánevní žíly** (ale může postihnout kteroukoliv žílu těla)
- hlavní komplikace:
 - akutně – **PE (až v 50 %! může být klinicky nemá)**
 - chronicky – **chronická tromboembolická plicní hypertenze a potrombotický syndrom** (= bolesti, otok, kožní změny a ulcerace po prodělané HŽT ☐ patofyz. podkladem jsou potrombotické stenózy a destrukce chlopní)

EPIDEMIOLOGIE

- roční incidence **100 – 200/100 000** obyvatel za rok → u hospitalizovaných a operovaných P je incidence vyšší

ETIOPATOGENEZE

- v etiopatogenezi se uplatňuje tzv. **Virchowova trias**:
 - **1. Hyperkoagulační stav**
 - **2. Stáza krve**
 - **3. Porušení endotelu žíly**
- obvykle se TEN vzniká až při kombinaci více rizikových faktorů (**věk, obezita, vrozené trombofilie**) se spouštěcím inzultem př. **infekcí, malignitou, imobilizací** (dlouhý let, dlouhá jízda autem, hospitalizace), **OP, katetrizací**

RF:

- nejvýznamnější jsou 1. hyperkoagulační stavy:

a) vrozené trombofilní stavy:

- **Leidenská mutace** = rezistence f. V na aktivovaný protein C(→ nutný k degradaci f. V)
- deficit **antitrombinu III** či **proteinu C a S** či **aktivátorů plazminogenu**
- dysfibrinogenémie
- zvýšená hladina f. II, **VIII**, IX, X
- mutace prothrombinu
- hyperhomocysteinémie

b) získané trombofilní stavy:

- **antifosfolipidový sy**
- **hormonální antikoncepce (HA)**
- **těhotenství**
- **záněty/infekce/malignity/OP** (hl. ortopedické)
- nefrotický sy
- polytraumata
- plicní/srdeční insuficience

- sepsa
- myeloproliferativní choroby (polycytemia vera, primární trombocytémie) a paraproteinémie
- AIO

- **další RF:** ↑věk, obezita, prodělané TEN, imobilizace končetiny, dlouhé cesty, výrazné kmenové varixy DKK, +RA

KLINICKÝ OBRAZ

- **bolest** (pozitivní Homansovo znamení = bolest lýtky při dorzální flexi nohy a plantární znamení = bolest při palpaci planty)
- **otok unilat.** (u akutní tepenné ischemie JE bolest, ale NENÍ otok)
- **cyanotická** (lividní) – to ber s rezervou (viz obr.↘) ale teplá (naopak u akutní tepenné ischemie je studená a bílá DK)
- **(zvýšená náplň povrchových žil)**

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza** – OA (prodělaná TEN, OP v posledních 4 týdnech, malignita a jiné trombofilní stavy), +RA, FA (HA!)

2. **Fyzikální vyšetření** – aspekce (hodnotíme otok: unilat x bilat, zbarvení kůže), palpce (Homansovo a plantární zn.)

3. **Laboratoř** – **D-dimery** mají vysokou **negativní prediktivní hodnotu** (= nízká hodnota skoro vylučuje TEN, ale vysoká nepotvrzuje (provází záněty, nádory, graviditu aj.))

4. **Duplexní USG žil (metoda volby)** – hodnotí velikost, průchodnost a **komprimovatelnost** žil (průchodná žíla je komprimovatelná, ale neprůchodná není), chronické žilní okluze vedou k vytvoření kolaterál

5. **Ascendentní kontrastní flebografie a CT/MR flebografie** – indikujeme před trombolytickou terapií, CT u ileofemorálních a nitrohručních trombóz, MR u těhotných

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA ANEB DALŠÍ STAVY S UNILAT. OTOKEM KONČETINY



← **HŽT** (otok + lividní zbarvení)

(otok + zarudlá kůže) **erysipel** →



- dekompenzace chronické žilní insuficience, lymfedém, erysipel!, trauma...

TERAPIE

a) konzervativní (95 %)= **LMWH** či **DOAC** + **bandáž** + **chůze povolena!**

- indikujeme obecně u:
 - 1. **starších P**
 - 2. **u distálnějších** (tj. femoropopliteální a distálněji lokalizované TEN)
 - 3. **u ↑rizika krvácení**
- minimálně **3 měsíce** (obvykle 3 – 12 měsíců, někdy doživotně)
- **LMWH:** můžeme i u těhotných, redukuje při renální insuficienci, **Clexane** můžeme použít u PE ale **Fraxiparin NE** př. u 80kg P → **Fraxiparine** 0,8ml s.c. 2x denně á 12 hod. po dobu 10 dnů (u Fraxiparine forte stejně, ale stačí 1x/den) → poté přecházíme na **warfarin** (podáváme již za terapie LMWH na cílovou hodnotu INR 2,0) či na **DOAC**
- tyto P buď hospitalizujeme nebo léčíme i ambulantně

nebo

b) trombolytická (5 %)= **altepláza** + často v kombinaci s **mechanickou rekanalizací** (aspirace trombu či stent)

- indikujeme obecně u **P bez KI** (tedy hlavně u mladších bez rizika krvácení), u **P s ileofemorální TEN**

c) chirurgická (pouze v případě KI předchozích)

d) kavální filtry (metalické struktury dočasně zavedené do VCI, které brání PE u rizikových P)

B) PE = PLICNÍ EMBOLIE

- jedná se po AIM a CMP o 3. nejčastější KV příčinu smrti!

ETIOPATOGENEZE

- vzhledem k tomu, že PE provází TEN – jsou etiopatogeneze a RF **shodné s TEN** (viz výše)
- **vzácné příčiny:**
 - tuková embolie (polytraumata)
 - vzduchová (dekompresní nemoc, iatrogeně)
 - plodovou vodou
 - nádorovými hmotami
 - infikovanými tromby (u pravostranné endokarditidy)
 - „paradoxní embolie“ = embolus prošel přes perzistující foramen ovale a embolizoval do systémového řečiště → např. iCMP, akutní uzávěr DKK, mezenterální a.
- **patofyziologie:**
 - 1. masivní PE → obstrukce a vazokonstrikce prekapilárně → ↑afterloadu pro PK → dilatace a porucha kontraktility
PK = akutní pravostranné srdeční selhání
 - 2. ventilačně-perfuzní mismatch → hypoxemie a respirační selhání

KLINICKÝ OBRAZ

- závisí na předchozím stavu kardiopulmonálního systému – od asymptomatického přes hemodynamicky stabilního s příznaky PE až po šokový stav či smrt

1. **dušnost** – náhle vzniklá, klidová
2. **bolest na hrudi** – buď **tlaková** (jako u ACS) či **pleurální** (provokovaná inspirem)
3. **kašel až hemoptýza**
4. **tachypnoe, tachykardie, cyanóza, hypoxémie**
5. synkopa, hypotenze až šokový stav
6. nezapomínat na možný otok DK = TEN!

STRATIFIKACE PE – ROZHODUJE O VOLBĚ TERAPIE!!! – TOTO UMĚT! NA TOM SE VYHAZUJE!!!

1. High risk PE: šok či hypotenze (sTK < 90 mmHg) (synkopa) + ECHO dysfunkce PK + ↑NT-proBNP či ↑troponin

2. Intermediate risk PE: hemodynamicky stabilní + ECHO dysfunkce PK **a/nebo** ↑NT-proBNP či ↑troponin

- a) vyšší střední = pozitivní obojí jako ECHO dysfunkce tak NT-proBNP či troponin
- b) nižší střední = pozitivní je buď zobrazovací parametr selhávání PK nebo laboratorní srdeční marker

3. Low risk PE: hemodynamicky stabilní (pouze dušnost, bolest) + normální ECHO fce PK + normální NT-proBNP a troponin

- také se používá PESI skóre (Pulmonary Embolism Severity Index) – zahrnuje klinické charakteristiky jako: věk, tachy nad 110, OA malignity = je to skóre určující riziko 30 denní mortality v % a je součástí stratifikace P s PE → P s PESI 0 body mohou být léčeni někdy i ambulantně

Riziko časného úmrtí Riziko časného úmrtí		Rizikové parametry a skóre Rizikové parametry a skóre			
		Šok nebo hypotenze	PESI třída III–V nebo sPESI ≥ 1*	Zobrazovací metoda prokázala známky dysfunkce PKS*	Laboratorní srdeční biomarkery*
Vysoké		+	(+)*	+	(+)*
Střední	Vyšší střední riziko	–	+	Obojí pozitivní	
	Nižší střední riziko	–	+	Buď jeden, (nebo žádný) pozitivní*	
Nízké		–	–	Vyšetření fakultativní; pokud provedeno, obojí s negativním výsledkem*	

DIAGNOSTIKA

A) POSTUP U HEMODYNAMICKY STABILNÍHO

1. anamnéza

2. fyzikální vyšetření – aspekce DKK, tachykardie, tachypnoe, auskultace S+P

3. Spočítám preTest **Wellsovo kritérium a riziko krvácení = KI antikoagulancií „Wellsovo kritérium“** (= jsou tam klinické parametry; odpoví nám to na otázku jak moc je klinicky pravděpodobné, že má P PE, což je důležité pro další postup; výsledek: high/moderate/low probability) → pak viz obr

4. D-dimery (vysoká negativní prediktivní hodnota), NT-proBNP a troponin

5. **EKG** – obraz PE: sinusová tachykardie + deviace osy doprava + SI, QIII, TIII = znamená hluboký S ve svodu I, hluboký Q ve svodu III (= > 3 čtverečky či > ¼ R) s negativním T + **negativní T ve svodech V1-V4** (to je asi nejvýraznější) + p-pulmonale + RBBB

- navíc nám EKG vyloučí STEMI! (nikoliv nonSTEMI, které má na EKG: buď ST deprese nebo normální izoel. ST úsek)

6. RTG hrudníku (klínovité zastínění)

7. CT angiografie nebo ventilačně-perfuzní scintigrafie plic

8. ECHO

B) POSTUP U HEMODYNAMICKY NESTABILNÍHO P – podle spolužáka, co to četl na UpToDate

1. pokusím se stabilizovat P:

a) **povedlo se mi to** → 2. **spočítám pretest „Wellsovo kritérium“** (= jsou tam klinické parametry; odpoví nám to na otázku jak moc je klinicky pravděpodobné, že má P PE, což je důležité pro další postup; výsledek: high/moderate/low probability) → **je-li high** → zhodnotím riziko krvácení a KI → **je-li to možné na nic nečekám a podám LMWH** → **provedu MV1: CTA či MV2: ventilačně-perfuzní scintigrafii** → potvrdím-li dg. → **zahájím trombolýzu**

b) **nepovedlo se mi to** → **provedu ECHO PK, USG DKK** → je-li **známka selhávání PK** nebo **zbytky trombu v PK** nebo **trombus v DK** → zahájím **trombolýzu alteplázou (asi i s LMWH)** → je-li **KI embolektomie** (LV1: chirurgicky → LV2: endovaskulárně)

c) **je-li Wellsovo kritérium moderate** → zhodnotím krvácení + jak dlouho bude trvat vyšetřování → podle toho buď nasadím rovnou LMWH nebo budu nejdřív vyšetřovat

TERAPIE

a) „high risk“ PE

- terapie **příčiny: Clexane bolus** či možno **heparin?** + **altepláza!** → **je-li KI** → **embolektomie** (LV1: chirurgicky → LV2: endovaskulárně)
- **CAVE! absolutní KI alteplázy je aktivní krvácení, nebo recentně prodělaná hCMP nebo těžší koagulopatie**
- terapie **hemodynamické nestability: O2 až UPV + noradrenalin** (event. **dobutamin, levosimendan**) + pozor na objemové přetížení PK infuzema = zvážít podání tak **do 500ml tekutin**

b) „intermediate risk“ PE

- **LMWH** + observace a v případě zhoršení stavu **altepláza**
- při KI: zvážít embolektomii a kavální filtr

c) „low risk“ PE – léčba jako u flebotrombózy

- **LMWH** nebo **rivaroxaban/apixaban** (při léčbě **dabigatranem/edoxabanem** se musí nejdřív začít 3 dny LMWH) – často ambulantně
- při KI: zvážít kavální filtr
- → poté obvykle 6–12 měsíců (až doživotní) antikoagulační terapie (př. **LMWH/DOAC/warfarin** s INR 2,0 – 3,0)

2. VARIXY A CHRONICKÁ ŽILNÍ INSUFICIENCE

DEFINICE

- **Chronická žilní insuficience** = označuje poruchu žilního návratu z končetin (s žilní hypertenzí)
 - představuje etiopatogenetický faktor pro vznik varixů
- **Varixy** = povrchové dilatované a elongované žíly

- časté onemocnění – závažnost: od kosmetického problému → po těžkou chron. žilní insuf. s rozvojem ulcus cruris

- a) **primární** = vzniklé na podkladě **vrozené méněcennosti** žilní stěny (kvůli defektnímu typu kolagenu)
- b) **sekundární** = součást **potrombotického syndromu**, tedy **nedostatečné rekanalizace po flebotrombóze** obvykle v kombinaci s **insuficiencí žilních chlopní**; vzácně u **angiodysplázie**

ROZDĚLENÍ VARIXŮ

1. *metličky* (šíře do 1 mm)
2. intradermální *retikulární varixy* (šíře do 4mm)
3. subkutánní *kmenové varixy* (šíře nad 4mm) → jedná se nejčastěji o postižení **v. saphena magna** méně **v. saphena parva**

ETIOPATOGENEZE

3 mechanismy vzniku chronické žilní insuficience:

1. **selhání svalové pumpy** (nedostatečná činnost svalů lýtky)
2. **chlopenní insuficience** → zpětný tok → žilní hypertenze
3. **obstrukce žilního řečiště** (tj. potrombotický sy)

KLINICKÝ OBRAZ

- od čistě estetického problému po bolesti, tíže nohou, únava a neklid nohou, noční křeče, pálení a svědění kůže
- pozor! tíže problémů nemusí korelovat s velikostí varixů

KOMPLIKACE

1. **kožní změny** (purpura, edém, hepyrpigmentace, ekzém, atrofie, skleróza) až bércové vředy
2. **varikoflebitida** s rizikem flebotrombózy (při přestupu na hluboký systém)
3. **krvácení z varixů**

DIAGNOSTIKA

- anamnéza, fyzikální vyšetření (vždy vyšetřujeme i tepny – hmatáme pulzace)
- **duplexní sono** – cílem je jednak odhalit průchodnost hlubokých žil a jednak zjistit rozsah žilního refluxu

TERAPIE

- a) **konzervativní** – **venofarmaka + kompresní podkolenky** + omezení sezení a stání a redukce nadváhy
- b) **radikální** – **skleroterapie** (injekce sklerotizační l. do varixu) vs. **chirurgická terapie** (někdy endovaskulárně)

ŽILNÍ ZÁNĚTY = TROMBOFLEBITIDA (TROMBOFLEBITIS SUPERFICIALIS)

= jedná se o kombinaci **trombózy a zánětu** (nejčastěji sterilního, vzácně infekčního) povrchové žíly

- nejčastější formou je **varikoflebitida** na kmenových varixech (viz výše)

ETIOPATOGENEZE

1. někdy provází flebotrombózu
2. mechanická či chemická iritace
3. bakteriální zánět
4. projev systémového onemocnění – tromboflebitis migrans – např. u vaskulitid, malignit, Buergerovy nemoci

KLINICKÝ OBRAZ

- de facto Celsovy znaky: zarudlá žíla, teplejší, bolestivá, mírný edém v okolí často se zatvrdnutím

DIAGNOSTIKA

- dle lokálních známek zánětu (naopak celkové známky chybí), u většího rozsahu doplníme o **duplexní USG**, které má za cíl **vyloučit současnou flebotrombózu**

TERAPIE

- **komprese + NSA + pohyb** + u většího rozsahu profylaxe **antikoagulancii** + při horečce a ↑CRP **ATB**

13B) PORTÁLNÍ HYPERTENZE A ASCITES

1. PORTÁLNÍ HYPERTENZE

DEFINICE

- Portální hypertenze je **klinický syndrom**, který vzniká při zvýšení **portosystémového gradientu nad 5 mmHg** (= $\uparrow$ rozdíl tlaků mezi portální žílou a VCI)
- v. portae vzniká soutokem **v. mesenterica sup.** a **v. splenica** (do níž ještě před tím vstupuje **v. mesenterica inf.**)

PŘÍČINY

A) PREHEPATÁLNÍ (10–20 %)

1. trombóza/útlak (např. nádorem) v. portae
2. trombóza v. lienalis (po splenektomii?) = segmentální portální hypertenze
3. kongenitální stenóza v. portae

B) INTRAHEPATÁLNÍ (70–80 %)

1. **jaterní cirhóza (nejčastější)**
2. **nodulární regenerativní hyperplazie (nejčastější necirhotická příčina)**

nastává:

hl. polékově (po cytostaticích a imunosupresivech)

u AIO (IBD a kolagenózy)

u infekcí (hepatitidy C, miliární TBC)

hematologických chorob

patogeneze: poškození endoteliálních bb. jaterních sinusů $\rightarrow$ obliterace sinusů $\rightarrow$ hypoperfuze $\rightarrow$ atrofie hepatocytů a regenerační hyperplazie v jejich okolí

3. Kongenitální fibróza/polycystická choroba jater
4. Veno-okluzivní choroba – hl. jako projev GvHD
5. Těžké akutní poškození jater – virové, toxické
6. Amyloidóza
7. nádor (HCC) či metastázy či infiltrace při myeloproliferativních onemocněních v játrech
8. Idiopatická portální hypertenze

C) POSTHEPATÁLNÍ (5 %)

1. Budd-Chiariho sy = uzávěr jaterních žil (trombózou, nádorem, VVV) (trombóza typicky u ET = chron. myeloprolif. Ph neg. choroba s nadměrnou prolif. megakaryocytů v KD)
2. VVV či trombóza VCI?

PATOGENEZE PORTÁLNÍ HYPERTENZE

- hlavním patogenetickým mechanismem je zvýšená rezistence cév v cirhotických játrech, sekundárně (v pozdních fázích portální hypertenze) se vlivem (tepenné) vazodilatace ve splanchniku zvyšuje průtok portálním řečištěm
- Proč nastává vazodilatace splanchniku?
 - Kvůli lokálně zvýšené tvorbě lokálních vazodilatátorů (NO, CO) - to nastává kvůli hyperkinetické cirkulaci

DŮSLEDKY PORTÁLNÍ HYPERTENZE

1. Otevření porto-kavální anastomózy:

- a) **Jícnové varixy** (v. portae – vv. gastricae – vv. oesophageales – v. azygos et hemiazygos – VCS)
- b) **Hemeroidy** (v. portae – v. mesenterica inf. – rektální žíly/pleteně – VCI)
- c) **Caput medusae** (spojky s paraumbilikálními a umbilikálními žílami)

- na vzniku kolaterál se podílí i angiogeneze (ne jen preexistující spojky)

2. **Měštnání krve v portálním řečišti** $\rightarrow$ maldigesce a malabsorpce + $\uparrow$ tvorba vředů + $\uparrow$ permeabilita střeva pro bakt. $\rightarrow$ $\uparrow$ riziko sepse/jaterní encefalopatie
3. **Splenomegalie** $\rightarrow$ hypersplenismus $\rightarrow$ trombocytopenie $\rightarrow$ krvácení
4. **Ascites a otoky** $\rightarrow$ riziko hepatorenálního sy

5. Spontánní bakteriální peritonitida

6. (6. Zhoršení metabolických fcí jater – je to příčina i důsledek – přispívá to k encefalopatii, ascitu, sepsi?)

KLINICKÝ OBRAZ

- kůže: petechie, pavoučkové névy, caput Medusae
- hepatomegalie (či naopak zmenšená cirhotická játra), splenomegalie, ascites, otoky
- známky hyperkinetické cirkulace: ↑TF, ↑SV, ↓TK (kvůli ↓intravaskulárního objemu a ↓systémové rezistence)

DIAGNOSTIKA

- není **žádná laboratorní známka** portální hypertenze (můžeme nalézt **trombocytopenii pod 100** při hypersplenismu)

1. **USG** - ↑ průměr v. portae, detekce kolaterál, splenomegalie, posouzení průtoku Dopplerem
2. **Horní endoskopie** – nález jícnových varixů, žaludečních varixů, gastropatii (portální hypertenzní gastropatie)
↑ **tyto 2 metody provedeme VŽDY!**
3. **CT angiografie**
4. **katetrizace jaterních žil s měřením tlakového gradientu** (jakoby v zaklínění???) = **jediná OBJEKTIVNÍ** metoda!
- měříme HVP (Hepatic Venous Pressure Gradient)

TERAPIE = TERAPIE ZÁKLADNÍ PŘÍČINY + TERAPIE KOMPLIKACÍ

- viz komplikace

KOMPLIKACE PORTÁLNÍ HYPERTENZE

KRVÁCENÍ Z JÍCNOVÝCH VARIXŮ

- varixy jsou v distálních 2/3 jícnu
- riziko nastává při HVP nad 12 mmHg – varixy přítomny u 40 % P s kompenzovanou cirhózou a u 60 % P s ascitem

KLINICKÝ OBRAZ:

- **URGENTNÍ STAV!** hemateméza, meléna či enteroragie, anémie, až šokový stav - ↑TF, ↓TK

DIAGNOSTIKA:

- **Endoskopie**

TERAPIE:

1. **zajistit P** (hemodynamicky + intubace při poruše vědomí/šoku) – toto je nutné provést před endoskopií!
2. **širokospektrá ATB** také co nejdříve
3. **LV1: Somatostatin!** snižuje tlak v jícnových varixech. Má lepší bezpečnostní profil než terlipresin
LV2: Terlipresin snižuje portální tlak + kontrahuje hl. svalovinu jícnu (což komprimuje krvácející varixy)
KI?: ICHS? ICHDKK?
4. **Endoskopická ligace varixů** (sklerotizace jen výjimečně) → selže-li → dočasně tamponáda v jícnu → TIPS
(přes v. jugularis se vytvoří v jaterním parenchymu umělá spojka mezi portální žílou a větví v. portae, následně se vystuží metalickým stentem)

PREVENCE:

- **primární – karvedilol** (taky snižuje portální hypertenzi) či preventivně **endoskopická ligatura**
- **sekundární** – kombinace obojího

ASCITES

= ↑ množství tekutiny v peritoneální dutině

- je to jedna z nejčastějších komplikací cirhózy

ETIOLOGIE:

- **jaterní cirhóza, SS, nádory**

PATOGENEZE:

- ↑ hydrostatického postkapilárního tlaku splanchinku

- **splanchnická vazodilatace**
- **hyperkinetická cirkulace** s poklesem efektivního krevního objemu → **aktivace RAAs** → retence H₂O a Na⁺ → současně **selhávající játra méně metabolizují aldosteron**
- **hypoalbuminémie** → pokles onkotického tlaku

KO:

- prvně má P **dyspeptické potíže a plynatost**, až potom vzniká viditelný ascites = „vítr předchází deští“ → tlak v břiše, ↑hm., dušnost (může způsobovat i současný pleurální výpotek)
- ascites zvyšuje riziko renálního selhání

DIAGNOSTIKA:

1. **Fyzikálně** od 1,0 – 1,5 l (základem je poklep!)
2. **USG** – prokáže i malý ascites
3. **Punkce** u každého ascitu → celková bílkovina, albumin, amylázy, TAG, LDH; granulocyty!; kultivace (do zkumavky pro hemokulturu!!!); cytologie → výsledkem je mj. **sérum-ascites gradient!** (SAAG nad 11 g/l = transudát vs. **pod 11 g/l = exudát - známka SS či malignity**)

TERAPIE:

- omezení soli
- vyloučení nefrotoických léků,
- **spironolakton! + furosemid**
- **punkce** u tenzního ascitu/při refrakci na diuretickou terapii + **nutno podat albumin!** (albumin substituujeme byl-li punktát nad 5 l a substituujeme ho tolik, kolik jsme ho vypustili (tzn. je-li konc. albuminu v punktátu 5 g/l a my jsme vypustili 8 l → substituujeme 5x8=40g albuminu)

SPONTÁNNÍ BAKTERIÁLNÍ PERITONITIDA

= bakteriální **infekce ascitu při cirhóze** bez zjištěného a chirurgicky léčitelného zdroje → tzn. je třeba vyloučit sekundární příčinu peritonitidy (př. NPB). Často se vyvine po krvácení z jícnových varixů. Nezřídka je smrtelná.

ETIOLOGIE:

- **E. coli (75 %), Streptokok (20 %), Enterococcus (5 %)**

KO:

- nespecifické – subfebrilie, zhoršení renálních fcí, ↑akumulace ascitu; ~~peritoneální příznaky~~ **NEJSOU PŘÍTOMNY!**

DG.:

- **laboratoř (leukocytóza, ↑CRP)**
- definitivní dg. z mikrobiologického vyšetření punktátu (kultivace ve zkumavce na hemokulturu – jen u 1/3 se prokáže patogen, vyšetřuje se v punktátu cytologie s diferenciálem a pro spontánní bakt. peritonitidu je určitá cut-off hodnota neutrofilie.)

T:

- **Cefotaxim i.v./Amoxiklav i.v.**

13C) ANÉMIE HEMOLYTICKÉ (DĚDIČNÉ A ZÍSKANÉ HEMOLYTICKÉ ANÉMIE)

Obecně anemie ot. 2C)

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- Společným znakem těchto anémií je **zkrácená doba přežití ery v perif. krvi**.
- KD je schopna zvýšit krvetvorbu až 10x, proto se anémie projeví až se překročí kapacita vystupňované erytropoezy.
- = Společné znaky hemolytických anémií:
 - snížená životnost červených krvinek pod 120 dní
 - reaktivně zvýšená erytropoéza a zvýšené hladiny EPO
 - akumulace degradačních produktů hemoglobinu

PATOGENEZE

Normální červené krvinka žije přibližně 120 dní. Se stárnutím klesá aktivita jejích enzymů, dochází ke ztrátě pružnosti membrány a znemožní se tak průchod kapilárami. Díky tomu dochází ve slezině, kde se zachytávají do retikulinových vláken, k jejich odstraňování.

1. Extravaskulární hemolýza (degradace krvinek v makrofázích RES – zejména sleziny)
 - uvolněné železo se váže na transferin a je dopraveno do dřene a do jater
 - hem se rozpadá na bilirubin a ve vazbě na albumin je transportován do jater
 - → konjugace → odchází žlučí do střeva → sterkobilinogen, malá část do moči jako urobilinogen
 - Klinický důsledek: anémie, splenomegalie, ikterus
2. Intravaskulární hemolýza (rozpad červených krvinek v cévním řečišti mimo RES)
 - hemoglobin se váže na haptoglobin – hemoglobin-haptoglobinový komplex má tak velkou molekulu, že neprochází glomerulární membránou
 - dochází postupně k vyčerpání zásob haptoglobinu a hemopexinu
 - → hemoglobin je oxidován na hnědý methemoglobin a dostává se do moči (hnědá moč)
 - klinický důsledek: anémie, hemoglobinurie, hemosiderinurie, ↓haptoglobin, ikterus
 - o komplikace: renální insuficience (konzumpce NO hemoglobinem)

KLASIFIKACE

PODLE LOKALIZACE PATOLOGICKÉ PŘÍČINY HEMOLÝZY

A, (Intra)Korpuskulární hemolytická anémie – porucha ve stavbě ery vedoucí k jeho předčasné destrukci

B, Extrakorpuskulární hemolytické anémie – způsobeny zevní příčinou působící na ery vedoucí k jeho předčasné destrukci

→ základním testem, který odlišuje korpuskulární od extrakorpuskulární (AI hemol. an.) je **COOMBSŮV TEST** (viz dole)

PODLE TOHO, KDE DOCHÁZÍ K VLASTNÍ HEMOLÝZE

A, Intravaskulární

- může nastat **hemoglobinurie a hemosiderinurie** po překročení vazebné kapacity **haptoglobinu** (ten váže Hb z ery a vzniklý komplex je vychytáván makrofágy) → ztráta **Hb a hemosiderinu** močí → **deplece Fe**
- část Hb se resorbuje tubulárními bb. → v nich se přeměňuje na hemosiderin → za 3-4 dny je hemosiderinurie
- komplex Hb-haptoglobin má krátký poločas a současně játra pomalu syntetizují haptoglobin → u hemolytické anémie je **snížená konc. haptoglobinu** → podle konc. haptoglobinu můžeme usoudit na **proběhlou intravaskulární hemolytickou anémii**
- v plazmě se zvyšuje konc. **LD**

B, Extravaskulární (ve slezině, játrech, KD)

- → Fe a globin se **reutilizují**, hem je konvertován na **bilirubin** → **nedochází k deficitu Fe, nedochází k hemoglobinurii ani hemosiderinurii**, může dojít k **ikteru** (↑nekonjug. bilirubinu = prehepatální) a event. k tvorbě **pigmentových žlučových konkrementů** (z nadměrného přísunu bilirubinu do žluči)
- - častým nálezem je **splenomegalie**
- + retikulocytóza, ↑MCV

A) KORPUSKULÁRNÍ HEMOLYTICKÉ ANÉMIE

CHARAKTERISTIKA

= skupina **dědičných** anémií, kdy příčinou hemolýzy je:

- a. **porucha složení erytrocytární membrány** (Parox. noč. hemoglobinur. je získaná)
- b. **porucha enzymatického vybavení ery = enzymopatie**
- c. **porucha tvorby Hb = hemoglobinopatie**

- obecně jsou ty klinické obrazy značně variabilní v závislosti na míře exprese daného genu/na přesném typu mutace

PORUCHY SLOŽENÍ MEMBRÁNY = MEMBRANOPATIE

1. HEREDITÁRNÍ SFÉROCYTÓZA - EXTRAVASKULÁRNÍ

- **AD** mutace genů kódujících **strukturální proteiny mebrány ery – spektrinu, ankyrinu**, proteinu 3 → **zmenšení ery** (kulatá krvinka bez centrálního projasnění = sférocyt), zvýšená propustnost CM pro Na⁺ → tím jsou zvýšené nároky na Na⁺/K⁺ pumpu, což vede ke → **snížené plasticitě ery** → průchod sinusoidami sleziny je ztížený → ery buď **zaniká**, nebo se dále poškozuje CM za vzniku mikrosférocytu => **EXTRAVASKULÁRNÍ hemolýza**
- při deficitu proteinu 4.1 vzniká hereditární eliptocytóza

KLINICKÝ OBRAZ

- velmi variabilní: od těžké hemolýzy s těžkým novorozeneckým ikterem až po klinicky němé formy
- při typickém průběhu: **mírná až střední anémie, splenomegalie, ikterus**

KOMPLIKACE

1. **cholelitiáza** (častá a časná)
2. **hemolytické krize** – nejčastěji parainfekčně → projeví se to zvýrazněním předchozích + bolestí břicha
3. **aplastická krize** (vážná komplikace) – nejčastěji po virových infektech → dochází k vystupňování hemolýzy + parainfekční zástava erytropoezy → je to přechodné, po pár dnech se to upraví

DIAGNOSTIKA

- **krevní obraz:**
 - normocytární normochromní anémie
 - ↑ počet retikulocytů
- **krevní nátěr: sférocyty**
- **laboratoř-biochemie:** ↑ **konjug. i nekonjug. bilirubinu** (nwm proč i konjug?), mírně ↑feritin a Fe
- **testy erytrocytů** (např. hemolytický PINK test či EMA test – podrobnosti viz Češka str. 758)
- **ELFO membránových bílk. Ery**

TERAPIE

- **splenektomie** (pokud možno až po 15. roce) + očkování proti pneumokokům, meningokokům, Haemophilu, záškrtu a tetanu

2. PAROXYZMÁLNÍ NOČNÍ HEMOGLOBINURIE?

= vzácné **ZÍSKANÉ** onemocnění s **mutací genu PIG-A v kmenové bb. v KD** → PIG-A zajišťuje vytvoření kotvy, která ukotvuje některé proteiny k CM → chybění těchto proteinů → ↓odolnost vůči komplementu → **projev:** záchvatovitá intravaskulární hemolýza hl. v noci (protože v noci se mírně okyseluje vnitřní prostředí, což aktivuje komplement) → ranní hemoglobinurie, hemosiderinurie, ↓Fe → hemolýza vede k aktivaci koagulačního systému = **riziko HŽT a TEN!**

Dg.: obraz normocytární normochromní anémie, **Hamův test** = inkubujeme ery v kyselém pH a s komplementem → má-li P PNH → ery budou hemolyzovat

PORUCHY ENZYMATICKÉHO VYBAVENÍ ERY = ENZYMOPATIE

1. ANÉMIE PŘI NEDOSTATKU PYRUVÁT-KINÁZY – NEJČASTĚJŠÍ ENZYMATICKÝ DEFEKT

AR mutace pro pyruvát-kinázu → nedostatek ATP → porucha plasticity => **EXTRAVASKULÁRNÍ hemolýza**

KLINICKÝ OBRAZ

- u **homozygotů**: těžká anémie
- u **heterozygotů**: chronická anémie, ikterus, hepatosplenomegalie

DIAGNOSTIKA

- **krevní obraz**:
 - a) normocytární až makrocytární normochromní anémie
 - b) retikulocytóza
- **laboratoř – biochemie**: ↑bilirubinu
- **průkaz deficitu pyruvát-kinázy**:
 - a) **úprava hemolýzy po podání ATP** (ale nikoliv po podání samotné Glc)
 - b) **molekulárně-genetické vyšetření**

TERAPIE

Splenektomie (přináší jen částečnou úlevu) + transfuze (+ chelatace nadbytečného Fe) - v poslední době se též podávají l. stimulující produkci pyruvát-kinázy

2. ANÉMIE PŘI NEDOSTATKU G6PD = FAVISMUS

- **X-vázaný** nedostatek G6PD → porucha pentózového cyklu → tvorba NADPH → mnohé důsledky – jedním z nich je ↓**fc** **gluthathionu**, který funguje jako antioxidant → ↓ochrana proti oxidačnímu stresu → **záchvatovitá hemolýza** (při oxidačním stresu)

KLINICKÝ OBRAZ

- velmi **variabilní** u nás nejčastěji jako:
 - **chronická hemolytická anémie**, která se zhoršuje u **infekcí** (zvyšuje oxidační stres) → obraz **akutní INTRAVASKULÁRNÍ hemolýzy** s hemoglobinurií, ikterem, bolestmi břicha, horečkou
- typické je pro ni to, že se výrazně zhoršuje po podání l. s oxidačním účinkem, např. **Vicia faba (Bob koňský) = fazole**

DIAGNÓZA

- **krevní obraz**: stupeň **anémie** i počet **retikulocytů** kolísá dle klinických projevů
- **krevní nátěr**: **Heinzova tělíčka** v době hemolýzy
- **laboratoř – biochemie**: **hyperbilirubinémie** rovněž kolísá
- **průkaz deficitu G6PD**:
 - a) zvýšený počet **Heinzových tělísek** po podání oxidačního činidla
 - b) **molekulárně-genetické vyšetření**

TERAPIE

1. **Prevence styku s oxidačními činidly**
2. **Prevence infekcí**
3. **Při akutní hemolýze** – ery masa, forsírovaná diuréza, hydratace
4. **Transplantace KD**

HEMOGLOBINOPATIE

= skupina dědičných chorob, které vznikají **záměnou AMK** na funkčně důležitém místě v α či β globinovém řetězci

1. BETA-TALASEMIE

- **AR** porucha tvorby **β-globinového řetězce** → nadměrná tvorba **non-β** řetězců → **inefektivní erytropoéza + hemolýza v periferní krvi** → KD se na to snaží reagovat výraznou kompenzatorní hyperplazií erytropoézy → vede to k **usuraci kortikalis** → **deformity + patologické fraktury** kostí + někdy i extramedulární hematopoéza - časně též vzniká přetížení Fe (transfuzemi i z rozpadlých ery v monocyto-makrofágovém systému)

KLINICKÝ OBRAZ

- opět velmi variabilní
- u nás hl. klinicky **asymptomatictí** (tzv. *thalasemia minima*) či s **lehkou anémií** a **splenomegalií** (*thalasemia minor* = heterozygoti)

- homozygoti = *thalasemia major*: těžká anémie, těžké kostní deformity, již v dětství přetížení Fe

DIAGNOSTIKA

- **krevní obraz** (liší se dle minor/major) – u obou: **mikrocytární hypochromní anémie + retikulocytóza**
- **krevní nátěr**: leptocyty a **terčovité ery**
- **laboratoř – biochemie** ↑bilirubin, ↑Fe a ferritin v séru
- **ELFO Hb**: ↑HbA2 a ↑HbF
- **přesná diagnóza**: **molekulárně-genetickým vyš.** (lze i prenatalně z aminocentézy či z choriových klků)

TERAPIE

- dle závažnosti **až transfuze ery + chelatační léčba + transplantace KD**

2. ALFA-TALASEMIE

- - v organismu je α-globinový řetězec kódován **2 páry genů** → 4 stupně závažnosti, dle počtu inaktivovaných chromozomů → delece 1 či 2 genů (heterozygoti) – mírná anémie; delece 3 genů – těžká hemolytická anémie; delece 4 genů – neslučitelné se životem
- **AR** onemocnění s mutací pro α-globinový řetězec Hb → nadbytek β-řetězců vede ke vzniku **tetramerů** (polymerů) → vzniká **HbH** (tzv. **HbH disease**) → je **nestabilní** → dochází k hemolýze

KLINICKÝ OBRAZ

- u heterozygotů (1 či 2 geny postiženy): **mírná mikrocytární hypochromní anémie** s hemolýzou
- u homozygotů (3 (4) geny postiženy): **těžká mikrocytární hypochromní anémie + hemolýza + inefektivní hematopoéza + hepatosplenomegalie**

DIAGNOSTIKA

- **krevní obraz**: **mikrocytární hypochromní anémie + retikulocytóza** (počet závisí na tíži)
- **krevní nátěr**: **terčovité ery**
- **ELFO Hb**: přítomnost **HbH**
- **přesná diagnóza**: **molekulárně-genetickým vyš.** (lze i prenatalně z aminocentézy či z choriových klků)

TERAPIE

- dle závažnosti **až transfuze ery + chelatační léčba + transplantace KD**

3. SRPKOVITÁ ANÉMIE – NEJČASTĚJŠÍ HEMOGLOBINOPATIE

- AD (dle Česky) (na wikiskriptech AR) mutace se záměnou 1 AMK v β-globinovém řetězci (kys. Glu → Val, 6. pozice) → vzniká patologický HbS → HbS má odlišné vlastnosti oproti normálnímu Hb → **↓plasticita ery + změna jeho tvaru na srpkovitý** (patologický tvar se po určité době fixuje, zprvu se po nasycení O₂ v plicích se vracel na bikonkávní tvar) → částečně **extravaskulární**, ale **více INTRAVASKULÁRNÍ** hemolýza
- postihuje to zejména **černošskou populaci Afriky** (a méně Ameriky)

KLINICKÝ OBRAZ

- **homozygot**: **hemolytická anémie + hemolytické krize** (při infekci, prochlazení) s hemoglobinurií + vzácněji **aplastické krize + vazookluzivní krize** → infarkty plic, sleziny, dlouhých kostí, kožní ulcerace
- **heterozygoti**: jen mírná hemolytická anémie, hemolytické krize jsou vzácné

DIAGNOSTIKA

- **krevní obraz**: **anémie** (u homozygotů těžší = 60 – 70 g/l) + **retikulocytóza**
- **krevní nátěr**: **srpkovité ery**
- **ELFO Hb**: **průkaz HbS!** – významné pro dg.
- **přesná diagnóza**: **molekulárně-genetickým vyš.**

TERAPIE

1. **Prevence infekce, prochlazení, dehydratace** = stavů se ↑ nároky na O₂
2. **Při hemolytické krizi** → erythrocytoferéza + transfuze ery (tím se zajistí výměna ery) + hydratace + forsírovaná diuréza + antikoagulancia + analgetická terapie

3. transplantace KD

B) EXTRAKORPUSKULÁRNÍ HEMOLYTICKÉ ANÉMIE

1. AUTOIMUNITNÍ HEMOLYTICKÁ ANÉMIE

- Podstatou je vazba **autoAb** na ery →
 - a) aktivace komplementu (toto dělají hl. pentamerní IgM) → intravaskulární hemolýza
 - b) vychytávání komplexu ery-Ab v monocyto-makrofágovém systému (toto dělají hlavně monomerní IgG) → extravaskulární hemolýza
- - incidence je 1/100 000 obyvatel

ETIOLOGIE

tvorba autoAb je spjata s těmito chorobnými stavy:

1. **AIO:** SLE, RA, systémová sklerodermie, antifosfolipidový syndrom, AI thyreoiditida, UC
2. **Infekce:** po akutní virové infekci, infekce *Mycoplasma pn.* (tvorba chladových Ab), HIV, EBV, HCV,
3. **Hematologické nádory:** lymfomy, chronická lymfadenóza
4. **Jiné nádory:** karcinomy, thymom, Kaposiho sarkom, teratomy
5. **Imunodeficitní stavy:** hypogamaglobulinémie a dysgamaglobulinémie (vrozené i získané)
6. **Polékově (vzácně):** penicilin, ampicilin

KLINICKÝ OBRAZ

- a) **náhlá** anémie, ikterus, bolest břicha, zvracení, hemoglobinurie
- b) u **starších** spíše **pozvolná** anemizace a hepatosplenomegalie

DIAGNOSTIKA

- **krevní obraz:** makrocytární anémie (středně těžká až těžká s Hb pod 50g/l) + **retikulocytóza** + **leukocytóza** u **Evansova sy** je i trombocytopenie – kombinace AI hemolytické anémie a trombocytopenie
- **krevní nátěr:** **sférocyty** + **penízkové ery**
- **Coombsův test!**
 - **a) přímý:** Vezmu **ery od P** → přidám **anti-IgG Ab** → má-li P na svých ery navázané Ab → aglutinace krvinek = **PRŮKAZ PROTILÁTEK NA POVRCHU ERY**
 - **b) nepřímý:** Vezmu **sérum od P** → přidám **ery** → přidám **anti-IgG** → má-li P v séru volné autoAb → aglutinace krvinek = **PRŮKAZ VOLNÝCH AUTOPROTILÁTEK**
- **laboratoř – biochemie:** ↑bilirubin, ↑LD, urobilinogen v moči, **hemoglobinurie** (při intravaskulární hemolýze)
- **fčn test:** ery označíme radioizotopem → jejich délka přežití je u AI hemolýzy zkrácena → dg. příčiny!

TERAPIE

- LV1: **KS** (tlumí tvorbu Ab)
- LV2: KS + rituximab (anti-CD20) ☐ je to LV1 u chladových Ab
- LV3: KS + imunosupresiva (cyklofosfamid)
- LV4: KS + imunosupresivum + IgG i.v. (kompetují o Fc R na povrchu makrofágů) nebo plazmaferéza nebo splenektomie

2. HEMOLYTICKÁ CHOROBA NOVOROZENCŮ

- Nastává u Rh- matky s Rh+ plodem až při 2. graviditě → klinický obraz závisí na míře hemolýzy → od anémie přes icterus neonatorum až po úmrtí plodu (hydrops fetalis)
- **Dg.:** vzestup bilirubinu u novorozence, průkaz anti-Rh(D) Ab u matky
- **Prevence:** po ukončení 1. gravidity se Rh- matce podávají **anti-Rh(D) Ab**, které **vyvážou cirkulující ery plodu**

3. MIKROANGIOPATICKÁ HEMOLYTICKÁ ANÉMIE

ETIOPATOGENEZE

Ateroskleróza, trombóza, vaskulitidy, rejekce štěpu, A-V malformace, Shigatoxin, náhrady chlopně, tu, léky → vede k deformaci průsvitu arteriol a kapilár → při průchodu se z ery odštěpují části CM + aktivuje se endotel → vznikají **schistocyty** → ty jsou **zvýšeně vychytávány ve slezině (EXTRAVASKULÁRNÍ hemolýza)**, ale je-li podnět narušení ery dostatečně intenzivní vzniká **INTRAVASKULÁRNÍ hemolýza** s obrazem **HUS** nebo i **DIC** (po aktivaci koagulačního systému)

KLINICKÝ OBRAZ

- **HUS:** hemolytická anémie + renální selhání
- **TTP:** hemolytická anémie + těžká trombocytopenie + trombózy v CNS, ledvinách aj.
- **v těhotenství:** obraz preeklampsie či HELLP
- **DIC**

LÉČBA

- **dle příčiny + kortikoidy, antikoagulancia**

13D) VYŠETŘOVACÍ METODY V ENDOKRINOLOGII

ANAMNÉZA

- projevy souvisí s nadměrnou nebo nedostatečnou produkcí hormonů nebo s lokálními změnami žlázy
- příznaky:
 - onemocnění ŠŽ
 - **struma**
 - **hypothyreóza** – celkové příznaky (zimomřívost a hypotermie, slabost a únava), neuropsychické příznaky (zpomalené PM tempo, porucha koncentrace a paměti, svalová slabost a křeče), kožní příznaky (suchá kůže a vlasy), metabolické příznaky (↓ bazální metabolismus → ↑ hmotnosti), ...
 - **hypertyreóza** – metabolické příznaky (hubnutí, subfebrilie, intolerance tepla, hyperglykémie), KVS příznaky (tachykardie, palpitace, arytmie), oční příznaky, změny na kůži (kůže jemná, hladká, vlhká a teplá), psychické a nervové příznaky (střídání nálad, nervozita, zrychlené PM tempo, ...)
 - onemocnění příštítných tělísek
 - **hyperparatyreóza** - ↑ hladina Ca v krvi – bolesti, osteoporóza s pat. zlomeninami, demineralizace), ledviny (nefrolitiáza, nefrokalcinóza), neuromuskulární příznaky (únava a slabost), GIT příznaky (nauzea, úbytek hmotnosti, průjem, zvracení), KVS příznaky (HN, arytmie),
 - **hypoparatyreóza** - ↓ hladina Ca v krvi – příznaky dle vzniku: při akutním vzniku hypoCa (křeče, tetanie, nervosvalová dráždivost, parestzie v obličeji a končetin), při chronickém vzniku hypoCa (duševní změny, apatie, slabost a únavnost, arytmie, katarakta)
 - onemocnění hypofýzy
 - **hypopituitarismus**
 - **deficit STH** → v dětství zpomalení až zástava růstu (nanismus), v dospělosti ↓ aktivní hmoty a ↑ tukové tělesné hmoty, ↓ fyzická výkonnost, zhoršení kognitivních fcí,
 - **deficit gonadotropinů FSH a LH** → hypogonadotropní hypogonadismus
 - **deficit TSH** → centrální hypothyreóza
 - **deficit ACTH** → centrální hypokortikalismus
 - **deficit prolaktinu** → nevýznamný, jinak u ♀ po porodu zástava laktace
 - **deficit ADH** → diabetes insipidus
 - **hyperfće hypofýzy**
 - **nadprodukce prolaktinu** → hypogonadismus, ztráta libida, impotence
 - **nadprodukce STH** → v dětství gigantismus, v dospělosti akromegalie
 - **nadprodukce ACTH** → centrální hyperkortikalismus
 - **nadprodukce TSH** → centrální hypertyreóza
 - **nadprodukce gonadotropinů** → předčasná puberta
 - **nadprodukce ADH** → retence vody, ↓ osmolarita
 - onemocnění nadledvin
 - **hyperfční syndromy**
 - **Cushingův syndrom** – centrální obezita, tenká kůže, osteopenie až osteoporóza, arteriální HN, ...
 - **primární hyperaldosteronismus** – arteriální HN, neuromuskulární příznaky
 - **hypofční syndrom**
 - **adrenokortikální insuficience** – akutní nebo chronická
 - **hypoaldosteronismus**
 - **kongenitální adrenální hyperplazie**
 - **feochromocytom** – endokrinně podmíněná HT a hypertenzní ataky
 - onemocnění endokrinní části pankreatu
 - **DM** – 4 skupiny příznaků: klasické příznaky, akutní stavy, náchylnost k infekcím, makrovaskulární a mikrovaskulární komplikace
 - **hypoglykemie** – neurogení a neuroglykopenické příznaky
 - onemocnění endokrinní části pohl. žláz
 - **hypogonadismus** – postpubertální projevy: ↓ libida, neplodnost, amenorea, emoční labilita

- **nadměrná sekrece androgenů**
 - u ♂: nadměrná muskulatura, ochlupení, agresivita a neplodnost
 - u ♀: virilizace zevního genitálu, hirsutismus, atrofie prsů
- **nadměrná sekrece estrogenů**
 - u ♂: zvětšení prsních žláz (gynekomastie), atrofie zevního genitálu, infertilita
 - u ♀: poruchy menstruačního cyklu, infertilita

FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- pouze některé endokrinní orgány (ŠŽ, varlata) dobře přístupné fyzikálnímu vyšetření, u ostatních využíváme zobrazovacích metod
- sledujeme proto hl. změny různých částí těla
- **vyšetření hlavy:** facies myxedematosa (obličej „oteklého Eskymáka“), endokrinní orbitopatie, facies acromegalia, Cushingoidní facies („měsíčkovitý obličej“), facies diabetica
- **vyšetření krku:** struma
- **vyšetření hrudníku:** hl. prsů (galaktorea, gynekomastie)
- **vyšetření břicha:** kůže (červenofialové strie u Cushingova syndromu, hyperpigmentace u Addisonovy choroby), peristaltika (ticho – např. u diabetické ketoacidózy, hypotyreózy a hyperparatyreózy)
- **vyšetření genitálu:** změny pubického ochlupení, hirsutismus (nadměrné ochlupení ♀ mužského typu), kryptorchismus
- **vyšetření končetin:** myopatie (např. hypotyreóza – svalová slabost, únavnost, ztuhlost), artropatie (např. akromegalie – zduření, deformace), kožní změny (např. u DM)

LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ

- **ŠŽ** – TSH, T3 a T4, kalcitonin
- **příštítná tělíska** – PTH, Ca a P
- **hypofýza** – STH, prolaktin, FSH a LH, ACTH, TSH
- **nadledviny** – kortizol a ACTH, aldosteron, androstendion
- **testes** – testosteron, FSH a LH
- **ovaria** – estrogen, progesteron, FSH a LH
- u hormonů kolísajících během dne (např. STH) – využíváme druhé posly s delším biologickým poločasem (např. IGF-1) nebo metabolity hormonů
- **dynamické testy**
 - **stimulační** – cíl: ↑ sekrece daného hormonu, většinou k dg. nedostatečné činnosti – např. synacthenový test (krátký ACTH, měří se kortizol)
 - **supresní** – cíl: ↓ sekrece daného hormonu, většinou k dg. nadměrné činnosti – např. LDDST (podáváme dexametazon, měříme kortizol), oGTT (měříme STH)
- + stanovení autoprotilátek a nádorových markerů

ZOBRAZOVACÍ METODY

- **ŠŽ: UZ** (stanovení objemu, posouzení struktury, vaskularizace a přítomnosti uzlů a cyst), **CT**
- **příštítná tělíska: UZ**
- **hypofýza: MR** (citlivější než CT při detekci drobných změn), **CT** (v případě KI MR)
- **nadledviny: UZ, CT nebo MR**
- **pohl. žlázy: UZ nebo MR** (zárodečná tkáň citlivá vůči radioaktivnímu záření)

INVAZIVNÍ VYŠETŘOVACÍ METODY

- **punkční biopsie** – pod UZ kontrolou
- **selektivní katetrizace orgánových žil** – pro získání vzorku krve pro stanovení lokální koncentrace produkovaného hormonů, hl. pro zjištění původu nadprodukce

14A) ATEROSKLERÓZA A JEJÍ RIZIKOVÉ FAKTORY

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- ateroskleróza a její rizikové faktory se řadí k nejvýznamnějším zdravotním problémům západní civilizace
- aterogeneze je multifaktoriální proces podmíněný mnoha RF
- Ateroskleróza je hlavní patofyziologický podklad kardiovaskulárních onemocnění (KVO). KVO představují hlavní příčinu smrti celosvětově (v ČR umírá na KVO zhruba polovina všech zemřelých).

WHO DEFINICE

= **chronické progresivní onemocnění cévních stěn** charakterizované místní **akumulací lipidů, polysacharidů a krevních elementů** v intimě a v dalším průběhu i tvorbou **fibrózní tkáně s možnou kalcifikací** v intimě. Současně probíhají i změny v médiu.

PATOGENEZE

- na počátku patogeneze AS stojí **endoteliální dysfunkce** vzniklá např. vířivým proudem krve u odstupe tepen při AH (tj. **mechanicky**), **infekčně, metabolicky, chemicky, imunitně, degenerativně** (viz dále RF)
- hlavní roli v patogenezi AS hraje **chronický zánět** → hladina markerů zánětu (IL-6, TNF-α, CRP, fibrinogen aj.) se dá využít k odhadu rizika P
- ↑ hladina markerů zánětu (CRP, IL-6, sérového amyloidu A aj.) dokonce koreluje s prognózou a délkou hospitalizace P s ACS, předpokládá se, že hraje roli i v samotné patofyziologii vzniku ACS
- ateroskleróza postihuje velké a středně velké tepny a to zejména:
 - **koronární aa.**
 - **hrudní aortu**
 - **a. poplitea**
 - **a. carotis interna**
 - **tepny Willisova okruhu**
- nejčastěji postižené koronární tepny jsou:
 - **RIA** (58 % P s ICHS) (Ramus Interventricularis Anterior) = větev a. coronaria sin.
 - **RCA** (33 % P s ICHS) (Right Coronar Artery = A. coronaria dx.)
 - **RCx** (25 % P s ICHS) (Ramus Circumflexus = větev a. coronaria sin.
 - **LCA** (16 % P s ICHS) (Left Coronar Artery = A. coronaria sin)
- patologicky rozdělujeme 3 stádia AS:
 - **1. Tukové proužky** – přítomny u všech (běžně již v dětském věku), neprominují do lumen
 - **2. Fibrózní pláty a ateromy** – větší, tužší, ostře ohraničená ložiska v cévě, prominují do lumen
 - **3. Komplikované léze** – vznikají masivní kalcifikací a hl. degenerativními změnami předchozího – rupturou, ulcerací - na podkladě těchto změn dochází k tvorbě trombu (tj. adheze – aktivace – agregace trombocytů) => výsledek: **ACS**
- klinicky dělíme AS plát na:
 - **1. stabilní = nízký obsah tuků, tlustá fibrózní čepička** – nemá tendenci k ruptuře => růst plátu povede spíše k projevům AP (tj. námahové stenokardie)
 - **2. nestabilní = vysoký obsah tuků, tenká fibrózní čepička** – má tendenci k ruptuře => trombóza vyústí v ACS
- toto rozdělení plátu (dle jeho složení a charakteru) je co do vzniku ACS **mnohem významnější** než procento stenózy (zjistitelné např. UZV) → z toho plyne, že i P s výraznou stenózou může být téměř bez potíží a naopak i P s hemodynamicky bezvýznamnou stenózou může být postižen ACS
- ke změně nestabilního plátu → na stabilní plát dochází **již za několik týdnů (max. měsíců) intenzivní hypolipidemické léčby!!!**

RIZIKOVÉ FAKTORY

Neovlivnitelné	Ovlivnitelné
Věk – nejvýznamnější!	Kouření
Mužské pohlaví	Dyslipidémie – hladina LDL
RA	DM II. typu
KVO v OA	AH
Genetické faktory	Centrální typ obezity
(Metabolický syndrom)	Nízká fyzická aktivita
	Psychosociální faktory

- Češka píše: V posledních letech se možná až nekriticky (byť logicky) považuje za jediný kauzální RF LDL cholesterol. Tato koncepce nijak nevyvrací význam AH či kouření jakožto spouštěčů či akceleratorů aterogeneze (endoteliální dysfunkce). LDL cholesterol je ale substrát, bez něhož by AS plát jednoduše nemohl vzniknout. Tedy pokud by se nám podařilo **LDL-CH snížit k nulovým hodnotám** (teoreticky i experimentálně s novými léky se k tomu dokážeme přiblížit), **nebylo by AS** (a de facto ani AS způsobených KVO)

NEOVLIVNITELNÉ RF

- 1. **Věk** - u mužů od 45 let, u žen od 55 let - u žen se věková hranice snižuje, je-li žena (např. v důsledku ooforektomie) v arteficiální menopauze a současně neužívá substituční dávku estrogenů
- 2. **Pohlaví** - příčinou ↑ rizika u mužského pohlaví je absence **protektivního vlivu estrogenů**, které **↑ konc. HDL-CH**, a proto se ženám zvyšuje riziko po menopauze (pokud nesubstituuji estrogeny) ☐ nutno ale říct, že hormonální substituční terapie selhala v prevenci KVO a proto není doporučována
- 3. **Gen. faktory** - existují stovky kandidátních genů zvyšujících riziko AS a KVO (jejich podíl je různý)
- 4. **RA** - důležitým RF je pozitivní RA = tj. výskyt AIM či náhlé smrti u otce před 55. rokem a u matky či sestry před 65. rokem
- 5. **KVO v OA**

OVLIVNITELNÉ RF

- 1. **Dyslipidémie** - za riziko považujeme **↑LDL-CH, ↑TAG, ↓HDL-CH**, i změnu velikosti LDL částic
- 2. **Kouření** - jedná se o významný RF KVO, ale po zanechání kouření se toto riziko **během měsíců snižuje prakticky na úroveň nekuřáka!**
- 3. **AH** (viz samostatná otázka) - je to 1 ze 3 nejdůležitějších RF KVO
- 4. **DM II. typu** (viz samostatná otázka)
- 5. **Obezita centrálního typu** - je to jednak predisponující faktor pro jiné RF (pro AH, dyslipidémii, DM II), ale i samostatný RF ICHS
- zajímavé je, že nejlepší prognózu mají lidé s mírnou nadváhou BMI 26 – 28 a to zejména ti fyzicky aktivní (viz dál)
- 6. **Fyzická aktivita** - nižší riziko tedy mají jedinci fyzicky aktivní „fit fat“ oproti neaktivním (byť bez nadváhy) „nonfit nonfat“
- 7. **Metabolický syndrom**
- 8. **Nižší socioekonomický status a nižší vzdělání**

ODHAD KV RIZIKA

např. dle tabulky SCORE - pro praxi je důležité to, že má-li P 2 a více RF, tak se tyto faktory nesčítají, nýbrž **násobí!**

PREVENCE

- prevence AS a potažmo KVO spočívá v omezení všech ovlivnitelných RF (viz dále terapie)

TERAPIE

A) REŽIMOVÁ OPATŘENÍ

1. omezit kouření

- aktivně se ptát P, komunikovat s P, navrhnout pomoc speciálního centra
- farmakoterapie odvykání kouření:
 - a) substituční nikotinové náplasti, žvýkačky, inhalátory, nosní spreje, sublingvální tbl.
 - b) **bupropion** (antidepresivum)
 - c) **vareniklin** (parciální agonista nikotinových ACh R)

2. redukce obezity

3. pravidelná pohybová aktivita: 20 – 30 min 4-5x/týden anebo 45 – 60 min 2-3x/týden

B) REŽIMOVÁ A FARMAKOLOGICKÁ TERAPIE JEDNOTLIVÝCH RF

1. terapie dyslipidémie

- a) nefarmakologická = úprava diety (omezení nasycených tuků, cholesterolu, jednoduchých cukrů, ↑zeleniny), pravidelná pohybová aktivita (viz výše),
- b) farmakoterapie: **VIZ OT. Č. 37B! STATINY!!!, FIBRÁTY, PRYSKYŘICE, INHIBITORY NPC1L1, INHIBITORY PCSK9**

2. terapie AH

- a) nefarmakologická: ↓ hm., soli, alkoholu, kouření; ↑ aktivity, ovoce a zeleniny
- b) farmakologická: **VIZ OT. Č. 11A!**
 - **antihypertenziva 1. volby:** iACE/sartany, CCB (Blokátory Ca Kanálů), diuretika, BB
 - **antihypertenziva 2. volby:** centrálně působící l., α-blokátory, přímá vazodilatancia
 - postup: monoterapie (tj LV1 dle přidružených nemocí – např. u P s DM **iACE**, u P s FiS či po AIM **BB**, u P s Prinzmetalovou AP **CCB**) → dvojkombinace → trojkombinace (vždy obsahuje **diuretikum**) → čtyřkombinace (**vždy obsahuje centrálně působící léčivo**)

3. terapie DM II. typu VIZ OT. Č. 46B

4. terapie obezity VIZ OT. Č. 25D

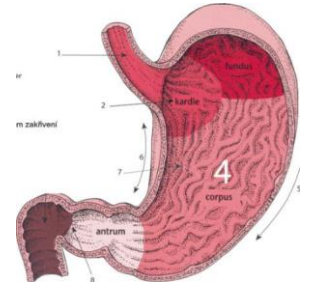
14B) NÁDORY ŽALUDKU

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- nádory žaludku můžeme rozdělit na **benigní** (relativně časté) a **maligní**
- nejčastěji (95 %) **adenokarcinom**, méně **lymfom** (3–5 %) a vzácně **GIST**, **karcinoid**

BENIGNÍ NÁDORY ŽALUDKU

- jsou poměrně **častým** endoskopickým nálezem
- mají (při endoskopii) nejčastěji vzhled **polypu** (přisedlého/stopkatého)
- nejčastěji vycházejí z **epitelu sliznice**, méně často nacházíme **mezenchymové benigní tu** – lipomy, fibromy, GIST



KLASIFIKACE ŽALUDEČNÍCH POLYPŮ:

1. FUNDICKÝ ŽLÁZOVÝ POLYP (NEJČASTĚJŠÍ TYP 75 %) - ALE I TAK JEN ASI U 5 % VŠECH GASTROSKOPIÍ

- vznikají **cystickou dilatací žaludečních žlázek** na podkladě **chronické hypergastrinémie** - typicky při dlouhodobé léčbě **PPI**! (po vysazení PPI regredují)
- obvykle lokalizovány ve **fundu**
- nemalignizuje!**

2. HYPERPLASTICKÝ POLYP

- vznikají nekontrolovatelnou **proliferací foveolárního epitelu** jako reakce na **erozy, vřed, infekci *H. pylori*** aj.
- obvykle v **antru**
- mohou **krvácet** → vést až k **sideropenické anemii**
- může obsahovat dysplastické změny!** → proto všechny hyperplastické polypy **nad 1cm** endoskopicky odstraňujeme + při průkazu *H. pylori* → eradikace (7dní vše 2x den á 12h: AMX 1000mg (při alergii MET) + CLA 500mg + PPI)

3. ADENOMOVÝ POLYP (NEJMÉNĚ ČÁSTÝ)

- většinou vznikají u **chronické atrofické gastritidy**
- malignizuje!** → proto je nutné jej endoskopicky odstranit + histopatologicky vyšetřit (zda-li už tam není invazivní ca) + následně **P dispenzarizovat s pravidelnými endoskopiemi**

4. GIST = GASTRO INTESTINÁLNÍ STROMÁLNÍ TUMOR

- = nádor vycházející z **intersticiálních (Cajalových) bb.** (Cajalovy bb. = bb. ve stěně GITu, které slouží jako pacemakery ANS)
- obvykle v **corpu a fundu**
- je-li do 1cm obvykle benigní, je-li **nad 2cm riziko malignity!**
- jedná se o **submukózní nádor krytý intaktní sliznicí** → pro dg. je stěžejní **endosonografie = EUS** → každý GIST by se měl **odstranit (LV1: chirurgicky)**

5. ŽALUDEČNÍ KARCINOID = NÁDOR VYCHÁZEJÍCÍ Z BB. DNES

má 3 typy:

- (**70 – 80 %**) (nemalignizuje!) = vícečetná drobná ložiska u **hypergastrinémie a atrofické gastritidy**
- = vzniká při **hypergastrinémie u Zollinger-Ellisonova sy** či **MEN-1 sy**
- (vysoce maligní!) = solitární, časně metastazující

pozn. bb. karcinoidu mohou produkovat serotonin → ten je metabolizován v játrech → ale v případě metastáz v játrech se serotonin uvolňuje přímo do oběhu (do jaterních žil) → u jaterních meta karcinoidu tak může vzniknout karcinoidový (serotoninový) sy = flush, průjemy, bronchospazmy (tj. asthmatický záchvat), postižení obou pravostranných! chlopní (PuS, TriR). V GITu je karcinoid lokalizován nejvíc v appendixu a ileu, ale může být i v jícnu, žaludku, tl. střevě...

MALIGNÍ NÁDORY

- nejčastěji **ADENOKARCINOM** (95 % všech maligních), méně **lymfom** (3 – 5 %), ještě méně **GIST** a maligní **karcinoid**

1. ADENOKARCINOM

ETIOPATOGENEZE

RF:

- **hl. karcinogeny v potravě** (hl. nitrosaminy)!
- **genetické faktory** (prokážeme např. mutace p53 či APC)
- ***H. pylori*** (je příčinou chronické gastritidy s atrofií a intestinální metaplazií = chron. gastritida typu AB)
- **krevní skupina A** (má ↑ riziko **difuzního ca**)

mezi **prekancerózy** (vyžadující endoskopickou dispenzarizaci) **patří:**

- **chronická atrofická gastritida** (typ A, B i AB)
- **intestinální metaplazie**
- **adenomové polypy**
- **resekce ž. II. typu (Bilroth II)** = side-to-side ž. s jejunem
- **jakákoliv dysplastická ložiska ve sliznici**

EPIDEMIOLOGIE

klesá incidence! akorát se neví proč :’D

TNM KLASIFIKACE

☞stěžejní pro určení **prognózy a terapie**

- Tis = neprostoupil BM
- T1 = invazivní ca = sliznice až submukóza
- T2 = do svaloviny
- T3 = celou stěnou až na serózu
- T4 = do okolních orgánů

HISTOLOGICKÉ DĚLENÍ = TYPING

a) Intestinální = vzniká typicky v terénu chronické gastritidy s intestinální metaplazií - **hl. U STARŠÍCH!**

b) Difuzní = vzniká i bez chronické gastritidy, častěji u **krevní skupiny A**, **horší prognóza** - častější typ **U MLADÝCH!**

KLINICKÝ OBRAZ (NEVÝRAZNÝ)

- časné projevy jsou **nevýrazné** (proto jakékoliv déletrvající žaludeční potíže u P staršího 50. let ☞**endoskopicky** prošetřit), a proto bývá ca často odhalen až **v pokročilém stádiu**

1. **tlak v epigastriu**
2. postupná **anorexie** + ↓hm.
3. občasná **nauzea, slabost, únava**
4. **dysfagie** = příznak **ca kardie**
5. **zvracení nestráveného jídla** = **příznak obstrukce pyloru**
6. krvácení do GIT (méně často) – meléna či hemateméza ☞sideropenická anémie
7. U velkých tu – hmatná rezistence. Vzácně hmatná *Virchowova uzlina* v levém nadklíčku = meta do LU

DIAGNOSTIKA

1. **anamnéza** (nevýrazná), **fyzikální nález** (rezistence v epigastrie a zvětšení jater až u pokročilých; Virchowova uzlina)
2. **endoskopie** (stěžejní) + vícečetné **biopsie** (každý vřed nutno biopsovat) - (pozor na **skirhotický ca** = **nediferencovaný adenoca** – nejde vidět při endoskopii (šíří se v submukóze nebo sliznici) ☞nepřítomnost motility, rigidita řas, zmenšený žaludek)
3. **USG břicha/endosonografie** – odhalí meta v játrech, šíření do pankreatu
4. ☞po stanovení dg. je nutné stanovit TNM staging pomocí **CT/MR**
5. **laboratoř:** někdy okultní krvácení, sideropenická anémie

TERAPIE

- záleží na stagingu
- LV1: obvykle **radikální subtotální gastrektomie + neoadjuvantní nebo adjuvantní ChT** (někdy ChT i RT)
- paliativně: gastroenteroanastomóza

2. LYMFOMY ŽALUDKU

- nejčastěji **non-Hodgkinské**, častěji se jedná o sekundární postižení („metastázy“), vzácně o primární nádor žaludku 7
- od adenoca jej odlišíme na základě **histologického vyšetření**
- **2 histologické typy:**
 - **1. Difuzní velkobuněčný B-lymfom** (50 %)
 - hl. u mužů starších 50. let
 - T: kombinace: kombinované ChT (**cyklofosamid, doxorubicin**) + RT + **rituximab** (anti-CD20)
 - alternativa: OP
 - **2. MALT B-lymfom**
 - zapříčiněn **infekcí *H. pylori*** po **eradikaci** nastává **kompletní remise!!!**

14C) AKUTNÍ LEUKÉMIE

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

= heterogenní skupina získaných onemocnění vzniklých na podkladě **genetických změn hematopoetické b.** vedoucí k **porušené maturaci**, ale **zachovalé proliferaci** → výsledkem je nekontrolovatelná proliferace → zmnožení nádorových blastů v KD → útlak zdravé krevetvorby → až do obrazu **anémie, neutropenie a trombocytopenie**

Akutní se označují proto, protože se obvykle rozvinou „z plného zdraví“ a bez léčby mohou P **během týdnů zabít**. **Leukemie** je pojem označující **bělokrevnost** (vystupňované leukocytóza v periferní krvi se zmnoženými blasty skutečně může vést až k bělavému zbarvení krve)

OBEČNÝ KLINICKÝ OBRAZ

1. **anémie = anemický sy** = únava, ↓ fyzická výkonnost, dušnost, tachykardie, palpitace, bledá kůže/spojivky/sliznice
2. **neutropenie** = těžké recidivující infekce (po vysazení ATB), atypicky probíhající infekce, oportunní infekce zpravidla: tonzilitidy, pneumonie, infekce urogenitálu, tlustého střeva a kůže
3. **thrombocytopenie** = krvácivé projevy (nejvíce u APL) – petechie, epistaxe, snadná tvorba modřin, krvácení z dásní
4. **Leukocytóza nad 50x10⁹/l** → syndrom leukostázy → dušnost, cefalea, poruchy vizu, vertigo, zmatenost

u 10 – 15 % P jsou i **extramedulární projevy**: postižení **kůže, CNS** (př. paréza n. VII, nitrolební hypertenze) (CNS častěji u ALL)

ZÁKLADNÍ KLASIFIKACE

- **80 % akutních leukémií u dospělých tvoří AML** (leukemické blasty pocházejí z myeloidní krevní řady)
- **80 % akutních leukémií u dětí tvoří ALL** (leukemické blasty pocházejí z lymfoidní krevní řady)
- **vzácný urgentní stav v hematologii představuje APL** (je to jedna z forem AML) (dalšími urgentními stavy jsou TTP a HUS)

TYPICKÝ NÁLEZ V KREVNÍM OBRAZE U AKUTNÍCH LEUKÉMIÍ

1. **Leukocytóza** (desítkové až stovkové hodnoty x 10⁹/l), vzácněji je **normální počet** a pro **PML** je typicky **snížený!** - tzn. pro **PML** je typická **pancytopenie!!!**
2. **Hiatus leucaemicus** v diferenciálním rozpočtu = v bílé krevní řadě nacházíme **nezralé blasty** a **zbytkovou populaci zralých granulocytů**, ale střední vývojové řady (promyelocyty, myelocyty, metamyelocyty) **chybí**
3. **anémie**
4. **thrombocytopenie**

OBEČNÝ DIAGNOSTICKÝ POSTUP

1. **Anamnéza**
2. **Fyzikální vyšetření** (↑LU může být u ALL, ale nebývá u AML; nález velké splenomegalie budí podezření na blastický zvrát z CML do AML)
3. **Krevní obraz + manuální diff. + imunofenotypizace** (určí ze které řady jsou blasty)
4. **Vyšetření KD:**
 1. cytologické vyš. (nález hypercelulární dřene)
 2. cytochemické (odliší myeloidní blasty od lymfoidních blastů)
 3. **imunofenotypizace (řekne o jaké bb. přesně jde + sledování minimální reziduální nemoci)**
 4. **cytogenetické vyš. (odhalí gen. změny (př. hypodiploidie, Ph ch.) → prognóza a způsob léčby)**
 5. **molekulárně-genetické vyš. (odhalí nejčastější fúzní geny a mutace → prognóza, sledování minimální reziduální nemoci)**
5. **Lumbální punkce** (hl. u P s ALL): vyloučení infiltrace mening nádorovými blasty

1. AML (AKUTNÍ MYELOIDNÍ LEUKÉMIE)

- nemoc starších (medián 65 let) = stejně jako u MM, CML, CLL, MDS, nejčastější akutní leukémie dospělých
- je charakterizováno min. 20 % blastů v KD (P s 19 % blastů v KD může být klasifikován jako P s MDS (či i s *akcelerovanou* formou (respektive téměř s formou *blastického zvrátu*) u CML? ← viz dále otázky na MDS a CML))
- **RF:** věk, Downův sy, cigarety, RT, ChT, předchozí MDS nebo myeloproliferativní choroby

KLASIFIKACE

- je velmi složitá

- **základní rozdělení je na: AML vzniklé *de novo* vs. AML vzniklé sekundárně** (po ChT, RT, z MDS či CML) - **horší prognóza**
- **FAB klasifikace** (Francouzsko-Americko-Britská) – dělí AML dle **morfologie**
- **WHO klasifikace (komplexní)** – dělí AML dle **morfologie, genetických i etiopatogenetických** charakteristik - nejčastější je „**AML s opakujícími se genetickými abnormalitami**“

KLINICKÝ OBRAZ, DIAGNOSTIKA – VIZ VÝŠE

Rozvoj potíží je zpravidla v rámci dnů až týdnů:

1. Únava až anemický syndrom – hlavní příznak
2. Krvácivé projevy
 - trombocytopenie (petechie, epistaxe, krvácení do GIT)
 - koagulační poruchy (nejčastěji u promyelocytární – APL/M3 nebo monocytární leukémie M5 v důsledku hypofibrinogenémie či DIC) → hematomy, krvácení do podkoží a CNS
3. Infiltrace dásní a kůže (časté u myelomonocytární a monocytární leukémie – M4 a M5)
 - blueberry muffin baby – modravé infiltráty kůže u malých dětí (může být i u neuroblastomu)
4. Infiltrace mening (M4 a M5) – meningeální příznaky, neurologické příznaky
5. Palpační citlivost sternu a žebér (masivní infiltrace dřeně)
6. Hepatosplenomegalie / lymfadenopatie – méně časté než u ALL, nejvíce u M4 a M5
7. Hyperviskózní syndrom (při leukocytech nad 100) – dušnost, stenokardie, bolesti hlavy, neurologické přízn.

PROGNOSTICKÉ FAKTORY

- před zahájením terapie je vždy nutné stanovit prognostické faktory daného P a až podle toho volit léčebnou strategii (kurativní/paliativní)

- a. **faktory na straně P** – věk, komorbidita, celkový stav → určují **riziko toxicity/úmrtní na léčbu**
- b. **faktory na straně nemoci** – iniciační počet leu, jejich molekulární a genetická výbava, *de novo*/sekundární AML → určují **riziko rezistence na terapii** po zahájení léčby:
- c. **míra odpovědi na léčbu** → určuje **riziko relapsu**

20 % P má příznivou prognózu = NEVYŽADUJÍ TRANSPLANTACI KD (pozn. přesnější termín je „**transplantace hematopoetické tkáně**“)

40 % P má střední a 40 % špatnou prognózu = VYŽADUJÍ TRANSPLANTACI KD

TERAPIE

A) Kurativní léčba – má 2 fáze:

1. **Indukční terapie = ChT** – zlatým standardem je kombinace **antracyklin (daunorubicin) + cytarabin** (režim 3 + 7) - má závažné NÚ („taktika spálené země“, velké riziko cytopenií a infekce), u pacientů kteří by agresivní léčbu nezvládli se dá použít mírnější, ale pravděpodobnost kompletní remise je pak malá
 - cílem je navodit kompletní remisi (CR) = počet blastů v KD je pod 5 %, hodnotíme z aspirátu a biopsie kostní dřeně buď jen morfologicky nebo i minimální reziduální chorobu (flow cytometrií, PCR...)
 - povede se to u 70 % P – u těch u kterých se to nepovede, je většinou onemocnění neovlivnitelné
2. **Konsolidační terapie** = u P s CR se dále rozhoduje podle typu AML, rizika spojeného s genetikou, stavu a přání pacienta mezi **alogenní transplantací kmenových buněk** (u střední a špatné prognózy) a mezi další **ChT**, cílenou léčbou
 - cílem je zabránit relapsu, bez léčby je vysoce pravděpodobný

b) Paliativní léčba = nízké dávky **cytarabinu**

c) Léčba relapsu = ChT + transplantace KD

2. APL (AKUTNÍ PROMYELOCYTÁRNÍ LEUKÉMIE)

- jedná se o jednu z forem AML, ale má **odlišný klinický obraz a hlavně se jedná o URGENTNÍ STAV** – dobrá prognóza při včasné diagnostice a léčbě, ale při zpoždění to může končit fatálně

- medián je 40 let!

KLINICKÝ OBRAZ

- **pancytopenie, krvácivé projevy!!!** – dominuje: krvácení do sliznic, kůže, GITu, plic!, sítnice, !CNS!, DIC
- - v krevním obraze je tak málo leukocytů, že ani není možné udělat diferenciální rozpočet
- →P je nutno ihned odeslat na HOK (hlavní je to riziko krvácení do plic a CNS)!!!

DIAGNOSTIKA

- krevní obraz → KD → PCR průkaz fúzního genu PML-RARα

THERAPIE

- **kombinace: retinoidů ATRA (all-trans-retinoic-acid)+ oxid arsenitý (ATO)** → přežívá 90 % P, ale musí být zahájena včas

3. ALL (AKUTNÍ LYMFOLASTICKÁ LEUKÉMIE)

- představuje **80 % akutních leukémií u dětí** (vrchol mezi 2. a 5. rokem), **20 % akutních leukémií u dospělých**
- podobná **klinika i léčebná strategie** jako u AML
- **děti** mají obecně **lepší prognózu** než dospělí (u dospělých je častější Philadelfský chromozom (typický pro CML))
- ALL se od akutního lymfoblastového lymfomu liší pouze tím, že u ALL počet lymfoblastů v KD více jak 20 %, u lymfomu KD postižena není nebo skoro není
- **RF: RT**

KLASIFIKACE

- 80 % B-ALL
- 20 % T-ALL

KLINICKÝ OBRAZ

- **anémie, neutropenie, trombocytopenie**
- někdy období **B-sy** (projevy z uvolnění cytokinů nádorovými bb.) – **horečky, noční poty, váhový úbytek, únava**
- někdy **artralgie** a **myalgie** a **bolesti kostí** (např. bolesti holení)
- někdy **CNS příznaky** (**paréza n. VII, sy intrakraniální hypertenze** – cefalea, nauzea, vomitus, edém papil, letargie)

DIAGNOSTIKA

- **Krevní obraz → KD → LP!**
- → následně se dělá stratifikace dle rizika na základě molekulárně-genetických faktorů, imunofenotypu, věku, cytopenií a odpovědi na léčbu (např. průkaz **Ph ch. (bcr/abl)** nebo genu **MLL** – prognosticky špatné)

KOMPLIKACE:

- tumor lysis syndrom (hyperkalemie, hyperfosfatemie, hyperurikemie, ↑LDH → AKI → hemodialýza, alopurinol), cytopenie, infekce, trombózy, krvácení

THERAPIE

- **CNS management:** intratekální chemo (alternativně navíc systémové antiCNS ChT, nebo RT – dle rizika)
- **Indukční terapie:** se kombinují - **KS, vinkristin, asparagináza** (někdy antracyklin nebo cílené léky)
- **Hodnocení odpovědi:** z aspirátu a biopsie kostní dřeně jestli se dosáhlo **CR**, hodnocení **morfologické a minimální reziduální choroby** (cytometrie, PCR...)
- **Konsolidační terapie:** u pacientů s CR se volí dle rizika a (ne)přítomnosti MRD – **ChT**, nebo **alogenní transplantace hematopoetických bb.** (jen někdy), nebo **imunoterapie**
- **Udržovací léčba:** vinkristin, merkaptopurin, **KT**, intratekální **MTX**
- u Ph+ ALL: **inhibitory TK (imatinib)**
- - uplatňují se i nové léky z řad monoklonálních Ab
- **CAR-T = P se odeberou lymfocyty, namnoží se, upraví se, P dostane léčbu, CAR-T cells se mu vrátí a ony se váží k nádorovým bb. a ničí je**

14D) TUBERKULÓZA; NETUBERKULÓZNÍ MYKOBAKTERIÓZY

1. TUBERKULÓZA

DEFINICE

- **TBC** je označení pro všechny chorobné stavy (infekční onemocnění) jejichž vyvolavatelem je bakterie *M. tuberculosis complex*. Toto onemocnění **podléhá povinnému hlášení**. Jako definitivní (jednoznačný) případ TBC označujeme pouze ten, u něhož jsou **kultivačně prokázány mykobakterie**.
- mezi *M. tuberculosis complex* patří např.: ***M. tuberculosis*** (u nás jediná reálná příčina), *M. bovis*, *M. microti*, *M. africanum* a řada dalších...
- **histopatologický obraz**: TBC je charakterizována specifickým zánětem s nálezem **granulomů s centrální kaseifikační nekrózou**. Granulomy i exudát jsou tvořeny **lymfocyty, aktivovanými makrofágy** a jejich modifikovanými formami: **epiteloidními bb., obrovskými Langanashovými bb.**

EPIDEMIOLOGIE

- TBC je jednou z hlavních infekčních příčin úmrtí na světě
- každý rok je cca 10 mil. nových aktivních onemocnění
- postihuje zejména rozvojové země – u nás je incidence cca **500 za rok** (incidence v ČR klesá, letalita je velmi nízká (0,4/100 000 za rok)) → s příchodem imigrantů z Ukrajiny se dá očekávat nárůst incidence

ETIOPATOGENEZE

- původcem je striktně aerobní obligátně patogenní acido-alkali-alkohol rezistentní bakterie *M. tuberculosis*
- *M. tuberculosis* je specifická:
 - 1. svým dlouhým reprodukčním cyklem → zdloouvavá a obtížná kultivace
 - 2. rezistencí vůči běžným ATB → antituberkulotika (min. 2-kombinace)
 - 3. schopností dlouhodobé perzistence v organismu → riziko reaktivace
- **přenos**: nejčastěji **kapénkami od nakaženého**, méně často přímou inokulací do kůže (např. z kožního vředu), alimentárně
- **inkubační doba**: 4 týdny – 2 roky!
- → z lidí, kteří jsou infikováni **manifestně nemocní méně než 10 %!** zbytek má **latentní formu**
 - to zda onemocní manifestně záleží na: genetických faktorech P a hlavně **virulenci a infekční dávce** bakterií
 - **RF**: všechny imunokompromitované stavy
 - manifestní formu dělíme na: **primární TBC a postprimární TBC**

PRIMÁRNÍ TBC (PATOGENEZE + KLINICKÝ OBRAZ)

- = vzniká jako **reakce hostitele na první kontakt s *M. tbc*** → výsledkem je **primární komplex** = zánětlivé ložisko v plicích + lymfadenopatie spádové LU (u očkování je vlastně primárním komplexem **místo vpichu + spádová LU**)
- primární TBC je charakteristická pro **dětský věk**

a) v 95 % dojde ke **spontánnímu zhojení primárního komplexu** (tj. opouzdření primárního komplexu vazivem, kalcifikace) + ke **vzniku přecitlivělosti na tuberkulin**

KO: jen vzácně: ↑TT, anorexie, ↑únava; jinak se jedná o **latentní formu**

b) v 5 % dojde k **progresi (zejména u imunokompromitovaných osob)**

- 1) lymfogenně do dalších LU → vznikají pakety (tzv. skrofulóza) → jejich zkapalněný obsah se může provalit zevně píštělemi
- 2) hematogenně (buď cestou ductus thoracicus nebo provalením do žíly)
výsledkem je buďto
 - a) **miliární rozsev** (generalizace) → do plic, jater, bazilární meningitida, (až stav sepse)
 - b) **izolované metastázy** → bazilární meningitida, apex plic (Simonovo ložisko), kosti, **nadledviny, ledviny, genitál**

POSTPRIMÁRNÍ TBC (PATOGENEZE + KLINICKÝ OBRAZ)

= vzniká buď **reinfekcí** nebo **reaktivací** (CAVE! Většina nových studií **nepotvrdila**, že by mykobakterie přežívaly v primárním komplexu a soudí se, že mykobakterie přežívají ve spící formě v organismu samostatně)

- dochází k tomu **při celkovém snížení imunity** (věk, komorbidita, imunodeficit)
- imunitní systém na postprimární TBC reaguje **ohraňováním zánětu a kaseózní nekrózou** (je to dáno tím, že na rozdíl od primární TBC (které se účastní Th1-ly) se postprimární TBC účastní i Th2-ly (aktivované TNF-α), které jsou za kaseifikační nekrózu zodpovědné)

KO:

- může probíhat **chronicky** (někdy vysloveně plíživě) → s fibrokavernózním postižením plic nebo **akutně** → v podobě **TBC pneumonie**
- **únava, nechutenství, hubnutí, pokles fyzické výkonnosti, subfebrilie, noční pocení, pokašlávání**
- **suchý** → později **produktivní kašel s mukopurulentním sputem** s různě závažnou **hemoptýzou**
- **dušnost** (různě závažná), vzácněji pleurální bolest

KOMPLIKACE A JEJÍ RŮZNÉ FORMY

1. **Miliární TBC**
2. **TBC pleuritida**
3. **TBC nitrohrudních LU**
4. **Mimoplicní TBC** (asi v 15 %; může postihnout kterýkoliv orgán): **podkožní** (nejčastěji krční) **LU, skelet** (nejčastěji páteř), **GIT, ledviny, prostatitida, epididymitida, orchitida, kůže** (skrofuloderma), **bazilární meningitida**

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza (EA)**
2. **Fyzikální vyšetření** – většinou velmi chudý náález i při rozsáhlém postižení plic!
3. **RTG S+P** – TBC ložiska jsou nejčastěji v **apikálním** segmentu **horního** nebo **dolního** laloku! - náález tuberkulomu, kalcifikací, ↑nitrohrudních LU, pleurálního výpotku, fibrózních změn, miliárních uzlíků
4. CT
5. **Mikrobiologické vyšetření** – opakovaně **sputum, aspirát či BAL**, výpotek, likvor → **mikroskopicky, kultivačně (nejdříve za 3 týd., poté za 6 a uzavření za 9 týd.)**, **urychlená kultivace, PCR** (jen podpůrný význam, neboť + náález může znamenat jen kontaminaci (mrtvou mykobakterií)), IGRA (interferon gamma releasing assay) metoda (quantiferonový test)
6. **Histologické vyšetření** – vzorek plic, LU, pleury (průkaz kaseifikujícího granulomu – ale není to specifické!)
7. **Quantiferonový test?** = **U P po kontaktu s mykobakteriemi vznikají lymfocyty citlivé na Ag mykobakterií, které produkují IFN-γ** → **Quantiferonový test spočívá v tom, že P odeberu krev → přidám Ag Mykobakterií → počkám → změřím hladinu IFN-γ** → je-li ↑↑↑ = **jasně pozitivní** | je-li ↑ = **neurčitý výsledek** | je-li N = **jasně negativní**
- výhodou je, že tento test **není** pozitivní u P po očkování BCG vakcínou
8. **tuberkulinový kožní test** = průkaz opožděné hypersenzitivní reakce vůči Ag mykobakterií. U nás kvůli očkování a značné promořenosti **NEMÁ VÝZNAM!**

TERAPIE

- je **kombinovaná, dlouhodobá, kontrolovaná**...to všechno abychom **předešli rezistenci a ochránili jiné občany** antituberkulotika
- 1. linie: izoniazid, rifampicin, ethambutol, pyrazinamid, antituberkulotika
- 2. linie: streptomycin, capreomycin, ciprofloxacin, k. paraaminosalicylová, ethionamid, cykloserin
- **Základní režim: 2 měs. (HRZE):** izoniazid, rifampicin, pyrazinamid, ethambutol + **4 měs. (HR):** izoniazid, rifampicin

2. NETUBERKULÓZNÍ MYKOBACTERIOZY

DEFINICE

- **NTM** jsou **chronická zánětlivá onemocnění** vyvolaná různými **podmíněně patogenními** (též oportunními/atypickými) **mykobakteriemi**
- nejčastěji postihují **plíce (v 90 %), LU, kůži a měkké tkáně**

EPIDEMIOLOGIE

- **rezervoárem** NTM jsou půda, prach, živočichové (dobytek, drůbež, prasata), zelenina, mořské vodní plochy
- **způsob přenosu**: hl. inhalačně (méně inokulací, alimentárně) (interhumánní přenos NEBYL POPSÁN)

ETIOLOGIE

- V ČR nejčastějšími původci jsou bakterie ***M. avium komplex*** (často hodně rezistentní!) a ***M. kansasii***
- jedná se o **oportunní patogeny** – tedy uplatňují se u **imunokompromitovaných P**
- nepříjemností je, že jsou **značně rezistentní vůči antituberkulotikům**

KLINICKÝ OBRAZ

- **NESPECIFICKÝ**: dlouhodobý produktivní kašel (někdy s hemoptýzou), dušnost, únava, noční poty, subfebrilie až horečka, úbytek hm.

DIAGNOSTIKA

- na NTM musíme pomyslet u imunokompromitovaných P a P s chron. onemocněním plic
- **podobná** (anamnéza (rizikové koníčky – akvaristika, chov ptáků), fyzik – ↑LU, kožní eflor. jinak nic moc poslech., RTG je základ, potom CT a mikrobiologie!, histologie)

TERAPIE

- obdobně antituberkulotika, délka cca 12 měs, u některých agens je možné klasická antituberkulotika, ale jiné vyžadují iniciálně rezervní antituberkulotika – **PROTO JE STĚŽEJNÍ KULTIVAČNÍ PRŮKAZ!**

15A) ISCHEMICKÁ CHOROBA SRDEČNÍ (ETIOLOGIE, PATOGENEZE A KLASIFIKACE)

DEFINICE

- ICHS je **spektrum chorob** jejichž společným jmenovatelem je **poškození koronárních tepen** (v naprosté většině AS), což vede k **reverzibilní** nebo **ireverzibilní ischemii myokardu**.
- Choroba způsobená nepoměrem mezi zásobením myokardu kyslíkem a jeho metabolickými požadavky. Může se jednat o ischemii přechodnou (sekundy až minuty), v druhém extrému může trvat i hodiny.
 - v 90% případů je ICHS způsobena poruchou koronární cirkulace způsobenou obstrukcí vlivem progresu aterosklerózy
 - častou komplikací všech forem ICHS jsou arytmie a v nejhorším případě náhlá smrt

EPIDEMIOLOGIE

ICHS je **NEJČASTĚJŠÍ příčina úmrtí** v ČR. **Nejčastější příčina ChSS**.

KLASIFIKACE ICHS

Akutní formy ICHS = ACS

1. **AIM** – ot. č. 17A a 18A

2. **Nestabilní AP** – ot. č. 47A

3. **Náhlá (srdeční smrt)**

Chronická ICHS

1. **Stav po infarktu myokardu (>6 týdnů)**

2. **Stabilní AP** – ot. č. 38A

3. **Němá ischemie**

4. **Variantní/Vazospastická AP**

5. **Mikrovaskulární AP**

6. **CHSS v důsledku ICHS** – ot. č. 4A

AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM = ACS

= souhrnné označení pro akutní formy ICHS → tedy pro AIM a nestabilní AP

- tento termín se zavedl proto, protože AIM i nestabilní AP mají **stejnou příčinu** (trombózu nasedající na AS plát) i **stejný klinický obraz** (retrosternální bolest (s iradiací do LHK, krku, čelisti; méně do PHK, epigastria, mezi lopatky); dušnost; vegetativní projevy: pocení, nauzea, zvracení, úzkost), ale **liší se tím zda dojde** (AIM) nebo **nedojde** (nestabilní AP) k **NEKRÓZE myokardu**.
- nekróza se projeví **elevací kardiomarkerů: Troponiny, myoglobin, CK-MB** → to je také jediný způsob jak klinicky odlišit nestabilní AP a NSTEMI (pakliže zjistíme STEMI, je to vždy indikace k PCI (event. Aorto-koronární bypass))
- ACS jako takový tedy diagnostikujeme na základě **anamnézy a EKG** → každého P s podezřením na ACS **musíme ihned hospitalizovat na monitorovaném lůžku v kardiocentru!**

NÁHLÁ SRDEČNÍ SMRT

= termín zastřešující různé stavy vedoucí k náhlé smrti → tedy ne vždy nutně na podkladě ICHS

- co se ICHS týče, tak nejčastěji způsobí náhlou srdeční smrt **AIM s maligní arytmií (FiK, KT, (asystolie, AV III. st.))** či **AIM s mechanickou komplikací**

- co se týče non-ICHS příčin, tak se náhlá srdeční smrt může vyskytnout u **KMP, sy vrozeného long-QT, Brugada sy = STE ve V1 a V2 + pseudo RBBB** (obraz RBBB na EKG, avšak vzniklý z jiné příčiny než-li z příčiny blokády pravého Tawarova raménka)
- aby byla splněna podmínka „**náhlé**“ smrti, mělo by jít o **1. projev ICHS** + měla by nastat do **1 hod.** od začátku kardiálních příznaků nebo do **24 hod.** u P bez kardiálních příznaků CAVE! Patří zde i P **úspěšně zresucitovaní**. → takovým P, v případě, že příčinou náhlé smrti byla maligní arytmie (FiK, Komorová tachykardie), se pak v rámci sekundární prevence implantuje ICD.

STAV PO PRODĚLANÉM AIM (> 6 TÝDNŮ)

- tuto nosologickou jednotku zařazujeme mezi chronické ICHS ze 2 praktických důvodů:

1. u každého P s AIM v anamnéze musíme brát bolesti na hrudi vážněji
2. takový P má horší prognózu než zdravá populace (přestože třeba ani nemá ChSS)

- o prodělaném AIM svědčí **patologický Q kmit ve 2 a více sousedních svodech** (patologické Q = širší (> 1 čtvereček) a hlubší (> 3 čtverečky) nebo více jak ¼ R kmitu) + ideálně v kombinaci se segmentární **poruchou kinetiky LK na ECHO**

VARIANTNÍ (VAZOSPASTICKÁ; PRINZMETALOVA) AP

- tak jako stabilní AP je charakterizovaná **intermitentní ischemií myokardu v návaznosti na fyzickou či emoční zátěž**
- liší se, ale příčinou → u vazospastické AP jsou příčinou **spasmy koronárních tepen** (nikoliv hemodynamicky významné stenózy)
- „**vazospastická**“ = příčinou jsou spazmy „**variantní**“ = klinická odpověď na stejnou zátěž je variabilní
- postihuje to především **ženy, středního věku, častěji kuřačky**
- příčinou spazmu by mohlo být i užití drog **kokainu, cannabisu**
- velmi vzácně by protrahovaný spasmus mohl vést k **náhlé smrti**
- **Dg.:** záchyt **přechodných STE při holterovském EKG** v časové souvislosti s potížemi P či **přechodné STE na zátěžovém EKG**
 - někdy zachytíme spasmus na koronarografii, ale ten může vzniknout i jen vlivem KL nebo i u P s organickou stenózou
- **T:** jako u stabilní AP s tím rozdílem, že **BB jsou KI, protože zvyšují riziko spasmů**

MIKROVASKULÁRNÍ AP (SMALL VESSEL DISEASE)

- = je to vlastně AP, kde jsou **klinické projevy AP a pozitivní zátěžový test**, ale **negativní koronarografie** = vyloučíme stabilní AP a současně nejsou EKG/koronarografické známky vazospastické AP ← problémem této dg. je, že mnoho P má falešně pozitivní zátěžový test (bolesti na hrudi při zátěži mají jinou etiologii než ischemii myokardu).
- **T:** jako u vazospastické

ETIOLOGIE

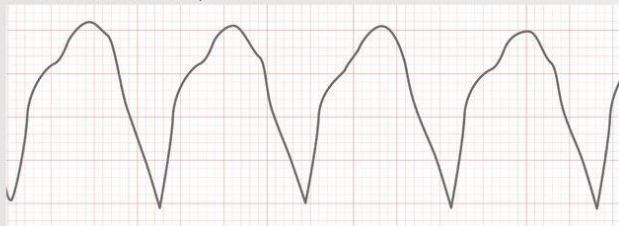
- **ACS:**
 - TROMBÓZA NASEDAJÍCÍ NA AS PLÁT (naprostá většina)
 - (vzácně) embolizace vegetací, embolizace kalcifikací z degenerovaných chlopní, embolizace trombů při FiS
 - arteritidy (polyarteritis nodosa, Takayasuova arteritida)
 - spazmy koronárních tepen (kokain, Prinzmetalova AP, marihuana)
- **Náhlá srdeční smrt:**
 - AIM s maligní arytmií
 - AIM s mechanickou komplikací
 - KMP (dilatační i hypertrofická)
 - sy long-QT
 - Brugada sy
 - velmi vzácně protrahovaný spasmus koronárních tepen
- **Variantní (vazospastická) AP:**

- **koronární spazmy**

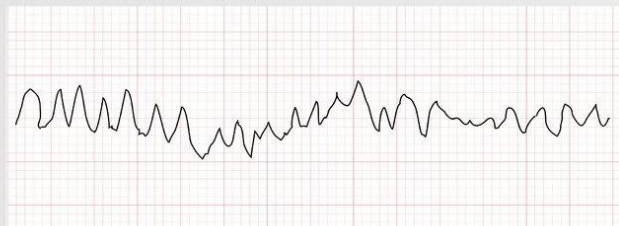
0-24 h

From 3rd day post-infarction

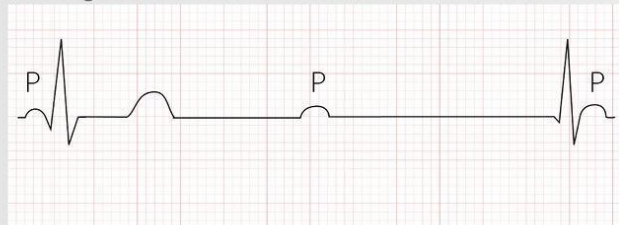
Ventricular tachycardia



Ventricular fibrillation



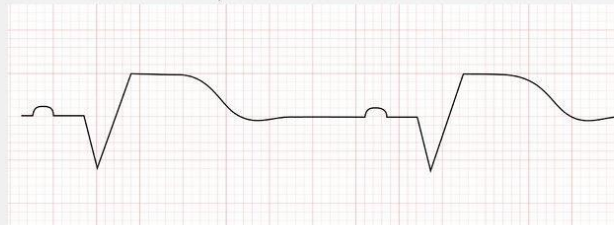
AV block
(3rd degree block shown here)



Pericardial effusion/tamponade



Ventricular aneurysm



15B) CHRONICKÉ HEPATITIDY A JATERNÍ GRANULOMATÓZNÍ PROCESY

1. CHRONICKÉ HEPATITIDY

DEFINICE

Zánětlivé poškození jater trvající **déle než 6 měsíců** - což charakterizují přetrvávající **↑JT a histopatologické změny**

PŘÍČINY

1. **Virové** – HCV, HBV, (HDV)
2. **AIO** – AI hepatitida, PBC, PSC
3. **Alkoholová hepatitida (ot. 34)**
4. **Poléková hepatitida** – amiodaron, amoxiklav, NSA, azathioprin, chlorpromazin...
5. **Metabolické** – hemochromatóza, Wilsonova choroba, porfyrie, deficit α1-antitrypsinu (ot. 44)

KLINICKÝ OBRAZ

- **nespecifické příznaky:** únava a ↓fyz. výkonu, anorexie, dyspepsie, průjemy, artralgie
- **specifičtější:** hepatomegalie, palpačně citlivá játra, **ikterus**, splenomegalie
- **důsledky jaterní insuficience:** gynekomastie u mužů a amenorrhoea u žen, krvácivé projevy, dále viz. ot. 32B

DIAGNOSTIKA

- **Anamnéza**
- **fyzikální vyšetření**
- laboratoř: **JT, KO, PT**, případně **AMA** (PBC), **Ag, Ab** či **PCR** u virových hepatitid, u metabolických chorob (Fe, Cu v séru/v moči, feritin, transferin, ceruloplazmin)
- **USG, elastografie, MRCP** (u PSC), **biopsie**

TERAPIE

- Terapie příčiny + režimová opatření (abstinence, nutrice, substituce vit. B, popř. A, D, E, K) + léčba komplikací + USG screening HCC á 0,5 roku

2. JATERNÍ GRANULOMATÓZNÍ PROCESY – NEVÍM, KDE TO JE V ČEŠKOVI

DEFINICE

= choroby jater charakterizovány **granulomatózním zánětem** s tvorbou granulomů

PŘÍČINY

1. **Infekční** – **TBC, echinokokóza**, viry, 3. stádium syfilis?
2. **Neinfekční** – **sarkoidóza, PBC**, zánětlivý pseudotumory?
3. **IBD** – Crohnova ch., UC

TBC

TBC jater je raritní, klin. obraz je nespecifický, dg. většinou na základě biopsie

ECHINOKOKÓZA = HYDATIDÓZA = MĚCHOŽIL ZHOUBNÝ

- parazitární cysty nacházíme nejčastěji právě v játrech a méně též v plicích → vytváří kolem sebe granulomatózní zánětlivou reakci → **nespecifické potíže:** nauzea, anorexie, hubnutí, tlak v břiše, hepalgie, později ikterus → Dg. Laboratorně – eozinofilie, sérologie + USG/CT → **T: LV:** chirurgická cystektomie až resekce jater

SARKOIDÓZA (VÍCE VIZ OT. Č. 45)

- = systémové granulomatózní zánětlivé onemocnění neznámé etiologie – nejčastěji se projevující **bilat. hilovou lymfadenopatií** a dále postihující **pľíce, LU, kůži, oči**, ale i **játra**, kosti, svaly aj.
- játra jsou postižena u cca 10 % P
- **klinický obraz:** nejčastěji **ASYMPTOMATICKÉ!**, jindy **bolesti břicha, nauzea, vomitus, ikterus, hepatosplenomegalie**
- **komplikace:** **cholestáza, cirhóza, jaterní selhání**
- **T: LV1:** KS → **LV2:** imunosupresiva → **LV3:** infliximab → **LV4:** transplantace plic

3. AUTOIMUNITNÍ CHOROBY JATER = PBC, PSC, AUTOIMUNITNÍ HEPATITIDA

PRIMÁRNÍ BILIÁRNÍ CIRHÓZA = PRIMÁRNÍ BILIÁRNÍ CHOLANGITIDA (PBC)

- jedno z AIO jater (AI hepatitida, PBC, PSC, IgG4 asociovaná cholangitida či hepatitida)

DEFINICE

- PBC je **chronické autoimunitní granulomatózní cholestatické** onemocnění, které je provázáno **destrukcí** (interlobulárních a septálních) **intrahepatálních žlučovýchodů**
- je to onemocnění převážně **ŽEN STŘEDNÍHO VĚKU!** (ženy : muži = 9 : 1)
- kvůli stigmatizaci pacientů bylo na žádost přejmenováno (z cirhózy na cholangitidu)

ETIOGENEZE

- **AI poškození intrahepatálních žlučovýchodů**, u 95 % P je tvorba **antimitochondriálních (AMA) Ab** třídy **IgG1** a **IgG3** proti pyruvátdehydrogenáze

KLINICKÝ OBRAZ

- dlouho **asymptomatický** (jediná odchylka je ↑ALP a GGT + **nález AMA** >95 % případů (a někdy **ANA** a **ASMA**) protilátek)
- pomůcka na zapamatování – 3 dvojčky, protože holky chodí na záchod ve 2 :D:
 - **pruritus** (hromadění ŽK) (často 1. a nejtypičtější příznak) → později **cholestatický ikterus** (↑konjug. bilirubin)
 - **xerostomie** → později **suchá kůže**
 - **osteoporóza** (nedostatek vit. A,D,E,K) → později **xantelazmata** (hypercholesterolémie)
- v konečném stádiu projevy **cirhózy** a **portální hypertenze**
- příznaky jiných AIO! (AIO mají tendenci se sdružovat)

DIAGNOSTIKA

- klinický obraz
- **laboratoř: ↑ALP, GGT, ↑konjug. bilirubinu** (+ bilirubin, ale - urobilinogen v moči) **nález AMA, ↑ŽK a hyperCH**
- **USG** (v rámci diff. dg. konjug. hyperbilirubinémie), **MRCP** (potvrdí obstrukci intrahep. žlučovýchodů)
- **biopsie jater** (provádíme v případě, že dosavadní vyš. jsou negativní/nejasné (např. AMA negativní), ale klinické podezření trvá + dále pro staging)

TERAPIE

- **LV1: kys. ursodeoxycholová** = choleretikum (namísto toxických žlučových kys. je vylučována kys. ursodeoxycholová) → 30 % P na ni bohužel nezareaguje → těm se podává **kys. obeticholová**
- **zmírnění pruritu: cholestyramin** (= pryskyřice = l., které na sebe vážou ve střevech ŽK a tím omezují enterohepatální oběh)
- **substituce vit. A, D, E, K**
- **transplantace jater**

ROZDÍLY OPROTI PSC

klinický obraz **pruritu** a **únavy** je též velmi podobný, ale je třeba zmínit zásadní odlišnosti:

1. PSC je na rozdíl od PBC často asociována s nespecifickými střevními záněty, hlavně **ulcerózní kolitidou**.
2. Muži jsou PSC postiženi častěji než ženy.
3. PSC se diagnostikuje hlavně pomocí MRCP.
4. Prognóza PBC při dobré odpovědi na léčbu UDCA je lepší než u PSC.

PSC = PRIMÁRNÍ SKLEROZUJÍCÍ CHOLANGITIDA

DEFINICE

- PSC je **autoimunitní zánětlivé poškození intrahepatálních a extrahepatálních žlučovýchodů**, většinou s **PROGRESIVNÍM průběhem** vedoucím k těžkému poškození jater = biliární cirhóze
- může být samostatně, ale **v 80 % případů se vyskytuje s UC!**
- je to (zejména jedná-li se o agresivní formu) **závažné onemocnění**

EPIDEMIOLOGIE

- 8 z 10 P s dg. PSC má UC, ale naopak to neplatí - jen 4 % P s UC mají PSC - paradoxně UC mívá v takovém případě lehčí průběh, ale zase ↑riziko kolorektálního ca a cholangiogenního ca → tedy i horší prognózu
- ve **20 % je to asociováno s AI chronická pankreatitida**, v 5 % se sarkoidózou
- postižení jsou většinou **muži 25-35 let s UC**

ETIOPATOGENEZE

- neznámá příčina
- dochází ke **sklerotizaci žlučových cest** (=zánět se subepiteliální fibrózou) → postupný **uzávěr žlučových cest** → **chronická cholestáza a biliární cirhóza**

KOMPLIKACE

1. ↑ riziko **kolorektálního ca**
2. v 10-15 % **cholangioca** (v terénu cirhózy)
3. **Hnisavé cholangitidy** => **Charcotova trias**: Horečka + Bolest + Ikterus

KLINICKÝ OBRAZ

- existují 2 formy:

- a) **neagresivní** (postiženy pouze intrahepatální žlučovody) = nevede k cirhóze, ale je ↑ riziko cholangioca
- b) **agresivní** (postiženy intra- i extrahepatální žlučovody) → nutnost transplantace

únava, anorexie, pruritus, bolest v pravém hypochondriu, cholestatický ikterus, zimnice a teploty → později obraz jaterní cirhózy + obraz UC

DIAGNOSTIKA

1. **typické spojení s UC** nebo m. Crohn
2. **laboratoř** - ↑ALP, GGT, konjug. bilirubin, žlučové kys., **↑IgM**
3. **MRCP (KLÍČOVÉ!)**
4. **Biopsie** – pokud selže MRCP (jen biopsie odhalí postižení pouze intrahepatálních žlučodů asi?)

TERAPIE

- **LV1**: kys. ursodeoxycholová
- **terapie stenóz**: ERCP stent/dilatace
- **symptomatická terapie**: vit. A,D,E,K; terapie svědění (cholestyramin?), terapie ascendentních hnisavých cholangitid ATB
- **transplantace jater** (v 30% PSC i v transplantovaných játrech + často se najde cholangioca v odebraných játrech)

klinický obraz pruritu a únavy je též velmi podobný, ale je třeba zmínit zásadní odlišnosti:

1. PSC je na rozdíl od PBC často asociována s nespecifickými střevními záněty, hlavně **ulcerózní kolitidou**.
2. Muži jsou PSC postiženi častěji než ženy.
3. PSC se diagnostikuje hlavně pomocí MRCP.
4. Prognóza PBC při dobré odpovědi na léčbu UDCA je lepší než u PSC.

AUTOIMUNITNÍ HEPATITIDA

= chronický AI zánět jater, většinou s dobrou prognózou (rozhodně lepší než u PSC), většina P zareaguje na imunosupresiva
má 2 typy:

- **AIH 1. typu (80 %)**
 - = u ní nacházíme **ANA** (antinukleární) a **ASMA** (proti hl. svalovině), někdy **pANCA**
 - typicky postihuje **mladé ženy**
 - v 1/3 případů výskyt jiných AIO (UC, AI thyreoiditida, Gravesova-Basedowova thyreoiditida)
- **AIH 2. typu (20 %) = LKM-1** (Liver/Kidney Microsomes Antibodies = autoAb proti mikrozomům ledvin a jater)
 - postihuje typicky **děti**
 - často s jinými AIO (DM1, AI thyreoiditida)

- **Klinický obraz:** dlouho asymptomatický, typicky **únava, dyspepsie a hepatomegalie**, někdy **ikterus, projevy cholestázy**, myalgie/artralgie
- **Dg.:** ↑JT, biopsie
- **T:** KS + azathioprin – většina P zareaguje na imunosupresivní léčbu

15C) LEDVINY A HYPERTENZE, CÉVNÍ ONEMOCNĚNÍ LEDVIN

CÉVNÍ ONEMOCNĚNÍ LEDVIN

- klasifikace:
 - **vaskulární nefropatie**
 - hypertenzní nefroskleróza – změny malých tepen a arteriol v důsledku esenciální HN, jen vzácně charakteru maligní nefrosklerózy
 - ischemická choroba ledvin
 - aterosklerotická renovaskulární choroba – ateroskleróza renálních arterií nebo břišní aorty → stenóza renální tepny (další příčiny stenózy: fibromuskulární dysplazie, aneuryzma, ...)
 - ateroembolická choroba ledvin – embolizace drtě nebo CH částic do periferie tepenného řečiště ledvin
 - **trombóza či okluze renálních cév** – příčina: embolizace při FiS, trombóza nasedající na preexistující AS léze → infarkt ledviny (klínovitá koagulační nekróza), ↑ LDH, dif. dg. pyelonefritida a urolitiáza

LEDVINY A HYPERTENZE

LEDVINY

- významný dlouhodobý regulátor TK
- **fce:**
 - exkretční (vyučování Na a vody)
 - endokrinní fce (vazokonstrikční látky – systém RAA a vazodilatační látky – prostaglandiny, kalikrein-kininový systém)
- zprostředkovávají tzv. tlakovou diurézu - ↑ TK → ↑ perfuze ledvin → ↑ exkrece Na a vody → ↓ TK
- renální fční křivka – graficky znázorňuje tlakovou diurézu, i malé ↑ TK → tlaková diuréza - ↑ renální výdej (pomocí NO)
- u všech typů hypertenze je porušená fce ledvin → porušená renální funkční křivka
- podílí se na esenciální hypertenzi tím, že nejsou schopny při opakovaném působení vazokonstrikčních faktorů adekvátně snížit intravaskulární objem
- pouze malá část hypertoniků (4 %) má primární renální onemocnění
- naopak při chorobách ledvin je sekundární hypertenze častá, která pak přispívá k progresi chronické renální insuficience

HYPERTENZE

- **esenciální** – způsobuje poškození ledvin (HN byla první – tzn. HN → poškození ledvin) – tzv. hypertenzní nefroskleróza (benigní/maligní)
- **sekundární** – 50 % je renálního původu: příčinou HN je chronické renální onemocnění (tzv. renoparenchymatózní HN) nebo stenóza renální tepny (renovaskulární HN)

HYPERTENZNÍ NEFROSKLERÓZA

BENIGNÍ NEFROSKLERÓZA

- u 15 % léčených hypertoniků
- častější, dlouhý průběh bez narušení fce, postihuje spíše starší jedince
- malé riziko progresu renální insuficience, ale vzhledem k vysoké prevalenci – velký počet P s progresí do renálního selhání
- **patogeneze**
 - ↑ TK → konstrikce aferentních arteriol → ischemie ledviny
 - při delším trvání HN dojde k selhání renální autoregulace → přenesení ↑ TK do glomerulů
- **klinický obraz:**
 - porucha koncentrační schopnosti ledvin s nykturií
 - hyperurikémie, mikroalbuminurie, proteinurie <1 g/den
 - MA: ledviny jsou zmenšené
 - MI: hypertenzní změny tepen, hyalinóza aferentních arteriol, fokálně segmentální glomeruloskleróza, atrofie tubulů, fibróza intersticia

- **dg.:** proteinurie u P s esenciální HN, vyloučení jiných nefropatií (hl. ischemickou nefropatií)
- **terapie:** **ACE inhibitory a sartany** (účinek: dilatace arteriol), ovlivnění dalších RF aterosklerózy

MALIGNÍ NEFROSKLERÓZA

- u 1 % léčených hypertoniků
- větší riziko progresu do renální insuficience
- může nasedat na déletrvající benigní hypertenzi nebo vzniká náhle
- pokud nasedá na déletrvající hypertenzi → změny stejné jako při benigní hypertenzi
- při náhle vzniklé maligní hypertenzi – ledvina zduřelá
- **patogeneze:**
 - selhání renální autoregulace → těžké hypertenzní poškození glomerulů a intersticia
 - ↑ TK → poškození endotelu → průniku plasmy do cévní stěny (vaskulární fibrinoid), zúžení cév vede k poklesu GF a aktivaci smyčky RAA → ↑ TK → vzniká circulus vitiosus
- **klinický obraz:**
 - **příznaky maligní HN: bolesti hlavy a poruchy vědomí, poruchy vizu, dušnost až plicní edém**
 - proteinurie (až nefrotická), erytrocyturie, přítomnost hyalinních a erytrocytárních válců
 - ↓ GF, ↑ renin, ↑ aldosteron (→ hypokalémie)
 - HL: ztlustění intimy renálních arterií, fibrinoidní nekrózy arteriol, nekrózy glomerulů
- **terapie:** hospitalizace na JIP, antihypertenziva i.v., někdy dialýza
- část P může progredovat i do renálního selhání i přes kontrolu TK

RENOPARENCHYMATÓZNÍ HYPERTENZE

- HN u nemocí ledvin
- HN je častou komplikací akutních i chronických onemocnění ledvin – hl. postihujících renální cirkulaci a glomeruly
- výskyt HN se u jednotlivých onemocnění ledvin liší
- HN často těžká, obtížně kontrolovatelná monoterapií (cílová hodnota TK: 130/85 mmHg – hl. ACEi)
- HN zrychluje progresi chronické renální insuficience
- pokud přítomná i proteinurie a albuminurie → ↑ KVS riziko
- progresu chronické renální insuficience (↓ GF) → ↑ výskytu HN nezávisle na etiologii renálního onemocnění (při zahájení dialýzy má 90 % P HN)
- **hl. příčiny:** diabetická nefropatie, chronické tubulointersticiální nefritidy, polycystická choroba ledvin
- **hypertenze u glomerulopatií**
 - nemoci glomerulů často provázeny HN, ale výskyt u jednotlivých glomerulopatií je různý
 - nejčastěji u proliferativních glomerulonefritid (např. membranoproliferativní glomerulonefritida – až 90 % P) a membranózních glomerulonefritid (až 40 % P) – tj. chronické glomerulonefritidy
 - u IgA nefropatie (nejčastější) – u 20 % P v době stanovení diagnózy, výskyt se ↑ s progresí choroby
 - u sekundárních glomerulonefritid – výskyt hl. u lupusové nefritidy (dosažení remise imunosupresivou → normalizace TK) a diabetické nefropatie (výskyt HN častěji u P s DM II a mikroalbuminurií)
- **hypertenze u polycystické choroby ledvin** – AD, výskyt HN až u 70 % P už ve fázi normální renální fce

RENOVASKULÁRNÍ HYPERTENZE

- ↑ TK v důsledku hemodynamicky významné (min 70 %) stenózy renální tepny
- **příčiny stenózy:** ateroskleróza (u starších), fibromuskulární dysplazie (u mladších, hl. žen), ...
- stenóza → hypoperfuze ledviny → ischemizovaná ledvina produkuje více reninu → ↑ TK a vznik tzv. ischemické nefropatie
- pokud stenóza unilaterálně – HN poškodí i druhou ledvinu → + renoparenchymatózní hypertenze
- **klinický obraz**
 - **hypertenze** – mírná nebo není vůbec přítomná
 - náhlé zhoršení kompenzace HN a **kolísání tlaku, plicní edém, výrazné změny očního pozadí**
 - **renální insuficience** – mírná, postupně progreduje, při léčbě ACEi může dojít k ↑ sérového kreatininu
 - **+ známky aterosklerotického poškození dalších orgánů** (ICHs, SS, ICHDK, stav po CMP)
- **dg.:** dopplerovská SONO, angioCT, angioMR

- **dif. dg.:** benigní nefroskleróza, renální aterotromboembolická choroba
- **terapie:**
 - **antihypertenziva** – ACEi nebo sartany → nutno sledovat kreatinin a kalémii!! (riziko hyperkalémie)
 - **statiny**
 - **revaskularizace** – indikována hl. u mladých žen s fibromuskulární dysplazií, pomocí PTA (perkutánní transluminální angioplastika) – těžiště léčby je ve farmakoterapii!

SYSTÉMOVÉ VASKULITIDY S POSTIŽENÍM LEDVIN

ANCA ASOCIOVANÉ RENÁLNÍ VASKULITIDY

- pozitivní protilátky proti cytoplazmě neutrofilů (ANCA) + extrarenální projevy vaskulitidy
- dělení na 3 klinické jednotky dle klinického obrazu – liší se extrarenálními projevy
 - **granulomatóza s polyangiitidou** (= Wegenerova granulomatóza) – vaskulitida s granulomy bez astmatu
 - **mikroskopická polyangiitida** – vaskulitida bez astmatu a granulomů
 - **Churge-Straussův syndrom** (eozinofilní granulomatóza s polyangiitidou) – vaskulitida s eozinofilií, astmatem a granulomy
- **terapie:** imunosuprese, nejdříve indukční terapie (cíl: navození remise) pomocí cyklofosfamidů a plazmaferézy, později udržovací léčba (cíl: zabránit relapsu) pomocí kortikosteroidů
- **granulomatóza s polyangiitidou**
 - **charakteristika:** nekrotizující granulomy v dých. cestách s fokálně nekrotizující glomerulonefritidou a generalizovanými vaskulitidami
 - **klinický obraz:**
 - únava, hmotnostní úbytek
 - HCD: epistaxe, chronická rýma, sinusitida, sedlovitý nos
 - DCD: nekrotizující granulomy projevující se kašlem, hemoptýzou a dušností
 - ledviny: mikroskopická glomerulární erytrocyturie, fokálně nekrotizující glomerulonefritida

HENOCHOVA – SCHÖNLEINOVA PURPURA = IGA VASKULITIDA

- častá vaskulitida hl. dětského věku – postiženy cévy hl. kůže, GIT, ledvin a kloubů
- často následuje po infekci HCD nebo vyvolána léky
- HI: imunofluorescenčně typická depozita imunokomplexů s IgA (podobná IgA nefropatii)
- **charakteristika:** kožní exantém s kolikovitými bolestmi břicha, bolestí kloubů a glomerulonefritidou
- **klinický obraz:** kožní exantém, petechie, přechodná MI hematurie (u ½ nemocných)
- **terapie:** kombinovaná imunosuprese

15D) BRONCHOLOGICKÉ METODY A INTERVENČNÍ PNEUMOLOGIE, **ZOBRAZOVACÍ METODY V PNEUMOLOGII**

OBEČNÝ ÚVOD K BRONCHOLOGICKÝM METODÁM

Bronchoskopické, intervenční i zobrazovací vyšetření zaujímá klíčovou roli ve **stanovení** nebo **upřesnění dg.** širokého spektra onemocnění respiračního systému a v případě **bronchoskopických metod** a **intervenční bronchologie** se může jednat i o metodu **terapeutickou**.

DEFINICE BRONCHOSKOPIE

- Bronchoskopie je **endoskopické vyšetření DC** (DCD).
- bronchoskopie je invazivní vyšetření, proto se provádí obvykle v případě, kdy dosavadní vyš. nevedly k přesné dg.
- může jej provádět nejen pneumolog, ale i chirurg, anesteziolog či ORL lékař, předpokladem je však dobré zvládnutí techniky výkonu

ROZDĚLENÍ BRONCHOSKOPIE

- dle účelu: **diagnostická** x **terapeutická**
- dle bronchoskopu: **flexibilní** x **rigidní** ← naprostá většina výkonů se dnes provádí **flexibilním** bronchoskopem
- dle věku: **dospělých** x **dětí**

FLEXIBILNÍ VS. RIGIDNÍ BRONCHOSKOPIE

- **Flexibilní**
 - = ohebný přístroj s pracovním kanálem a svazkem optick. vláken (**fibroskop**)/kamerou (**videobronchoskop**)
 - provádí se obvykle v **lokální anestezii**, event. jen analgosedaci, někdy v CA
 - pracovní kanál: odsávání sekretu, zavádění nástrojů (kartáček, kleště, jehly, elektrokauter)
- **Rigidní**
 - = zavede se kovový tubus → přes něj rigidní optika a různé nástroje
 - výhody:
 - optimální **přehled**
 - optimální **ventilace během výkonu**
 - snadnější provádění **biopsie, punkce, zástavy krvácení**
 - možnost pokračovat **terapeutickým výkonem**
 - nevýhody:
 - obvykle v **celkové anestezii**
 - náročnější výkon pro P s **větším rizikem komplikací**

TYPY BRONCHOSKOPIÍ

1. bronchoskopie v **bílém světle** – KLASICKÁ, NEJČASTĚJŠÍ
2. **Autofluorescenční** = využívá jiné vlnové délky, které lépe zobrazí **prekancerózy** a **ca in situ** než bílé světlo
3. **Narrow band imaging** = spektrum modrého a zeleného světla se dobře absorbuje Hb → zobrazení hypervaskularizovaných ložisek → umožní dg. **podslizničních (submukózních) tumorů**
4. **Elektromagneticky navigovaná** = když nemůžeme proniknout bronchoskopem do periferních částí DC, využijeme 3D CT v kombinaci s elektromagneticky navigovanou sondou → ta pronikne do blízkosti ložiska → provedeme biopsii (př. z tu či LU)
5. **EBUS = EndoBronchiální USG** = pro zobrazení patologických útvarů za stěnou bronchu + současně biopsie

INDIKACE BRONCHOSKOPIE

1. **NÁDOR:** Podezření na bronchogenní **ca**, **staging tu**, **pátrání po primárním tu při nálezu metastáz**
2. **DIF. DG.:** **Respirační symptomy bez vysvětlení** (kašel, dušnost, hemoptýza, chrapot, bolest)
3. **DIF. DG.:** **Nejasný RTG nález** (př. nejasné ložisko, atelektáza, rozpadový proces, výpotek, IPP = intersticiální plicní procesy)
4. **DIF DG.:** Obrna *n. laryngeus recurrens*, *n. phrenicus*, sy HDŽ, Hornerova trias, singultus (= škytavka – organ. příčinou může být i ca, bronchitida, pneumonie aj.), dysfagie, kachektizace
5. **INFEKCE:** **Diagnostika respiračních infekcí** → aspirace z DC → mikrobiologické vyš.
6. **PŘED VÝKONEM:** **Vyšetření před torakoskopickým výkonem**

7. PO VÝKONU: Kontrola uložení a průchodnosti endotracheální kanyly

KONTRAINDIKACE BRONCHOSKOPIE

1. Nespolupracující P
2. **Sklony k laryngospasmu** (mohl by se udusit?)
3. **Nekorigovaná koagulopatie** (mohl by vykrváčet?)
4. **Akutní zánět HDC** (zanesli bychom to do DCD?)
5. **Těžká respirační insuficience** (nemusel by to udýchat?)
6. **Některá interní onemocnění: AIM, nestabilní AP, akutní CMP, nekorigovaná AH, dekompenzovaný DM, těžký metabolický rozvrat**

DIAGNOSTICKÁ BRONCHOSKOPIE – CO VŠECHNO SE DÁ PROVÁDĚT

1. **Aspirace sekretu z DC – mikrobiologické vyš.** (určení původce infekce?)
2. **Biopsie k cytologickému či histologickému vyš.** – kartáčková biopsie, kleštěmi, jehlou (punkce tu)
3. **Transbronchiální biopsie**
4. **BAL = Bronchoalveolární laváž** = pro vyšetření i nejmenších DC a alveolů – např. pro dg. alveolárního krvácení – nález hemoragického BALTu a hlavně nález siderofágů

TERAPEUTICKÁ BRONCHOSKOPIE – CO VŠECHNO SE DÁ PROVÁDĚT

1. **Toaleta DC** – př. odstraňování hlenových zátek FR či mukolytiky při masivním zahlenění průdušek
2. **Zástava hemoptýzy** – př. sklerotizací, tamponádou, aplikací l., odsávání
3. **Extrakce cizích těles** (hl. u dětí se využívá i rigidní bronchoskopie)
4. **Uzavírání píštělí** – př. tkáňovými lepidly

INTERVENČNÍ BRONCHOLOGIE – CO VŠECHNO SE DÁ PROVÁDĚT

- zde se uplatňují i zákroky umožňující dlouhodobou léčbu či dokonce remodelaci DC (ne jen uvolnění DC)

1. **Laserová terapie** = př. koagulace
2. **Fotodynamická terapie** = podá se fotosenzibilizační l. (hematoporfyrin) i.v. → selektivně se vychytá v tu + laserem se to osvítlí
3. **Brachyterapie** = ozáření nádorů
4. **Kryoterapie** = nekróza tekutým dusíkem
5. **Elektrokauterizace** = nekróza tepelným efektem
6. **Zavádění stentů** (plastových či kovových)
7. **Zavádění endobronchiálních chlopní** (terapie emfyzému)

DALŠÍ INVAZIVNÍ METODY V PNEUMOLOGII

1. **Transparietální punkce VÝPOTKU** – USG či CT navigovaná punkce, dg. (biochem., mikro., cytol.) i terapeutická - při (nad) **HORNÍM OKRAJEM ŽEBRA**, protože pod spodním okrajem žebra vede nervově-cévní sv.
2. **Transparietální punkce PLIC** – USG, CT, skiaskopicky navigovaná s cytologickým či biochemickým vyš.
3. **Biopsie pleury**

CHIRURGICKÉ METODY V PNEUMOLOGII

1. **VATS = VideoAsistovanáThorakoSkopie** = přes mezižebří se zavede endoskop do pleurální dutiny → dg. příčiny výpotků, biopsie IPP, staging tu + dg. a T **PNO!**
2. **Videomediastinoskopie** = přes mezižebří se zavede endoskop do pleurální dutiny → hl. pro „N“ staging ca!

ZOBRAZOVACÍ METODY V PNEUMOLOGII

1. **RTG** – základ, hodnotíme: plicní parenchym, plicní hily, cévní kresbu, brániční uhly, srdce a KTI, skelet, měkké tkáně, zastínění x projasnění
2. **USG** – bed-side dg. na JIP - pleurálního výpotku, SS, PNO, infiltrace + pro punkci výpotku, biopsii pleury či plic
3. **CT, HRCT, 3D CT, MR, PET/CT** – když RTG nepostačuje, pro dg. IPP, pro staging, pro navigaci punkce
4. **CTA** – dg. PE, aneuryzmatu, disekce
5. **Ventilačně-perfuzní scintigrafie** – u PE je přítomný „V/Q mismatch“
6. **Selektivní bronchiální angiografie** = podáme KL do bronchiálních tepen, abychom zjistili zdroj hemoptýzy → lze provést i embolizaci tepny

16A) FIBRILACE A FLUTTER SÍNÍ, SÍŇOVÁ TACHYKARDIE

Obecně arytmie předchází otázky

1. FIBRILACE SÍNÍ (FIS)

CHARAKTERISTIKA

- FiS je **nejčastější** klinicky významná **arytmie**
- prevalence v populaci je 1 %, ale u starších 80 let je to více než 8 %
- Definována jako nepravidelná chaotická aktivita síní → na EKG zcela chybějí P vlny a základní linie obsahuje vlny kontinuálně se měnící vzhledem, amplitudou i směrem. VĚK je hlavní rizikový faktor.
- FiS představuje jednu z nejčastějších příčin **iCMP** či jiných **akutních tepenných uzávěrů**
- charakterizována: **nepravidelnými R-R intervaly** (kvůli náhodnému převodu přes AV uzel), **rychlou (300-400/min)** frekvencí síní, **chaotickou a neuspořádanou aktivitou síní** (→ ztráta mechan. kontrakce + důsledky → FiS snižuje MSV o cca 20 %)
- převod na komory (závisí na AV uzlu) = tzv. **komorová odpověď** může být:
 - a) **pomalá** (pod 60/min)
 - b) **klidná** (60 – 110/min)
 - c) **rychlá** (nad 110/min)

ETIOLOGIE A PATOFYZIOLOGIE

patofyziologie: u většiny P se na **vzniku** a **udržení FiS** uplatňují **2 arytmogenní substráty:**

1. arytmogenním substrátem **SPOUŠTĚJÍCÍ FiS** jsou **rychlé salvy síňových extrasystol**, které nejčastěji **vycházejí ze svalových vláken plicních žil**
2. arytmogenním substrátem **UDRŽUJÍCÍ FiS** jsou **strukturální změny ve svalovině síní** (tj. fibrotizaci svaloviny, úbytek svaloviny, elektrofyziologická remodelace), které nastávají **v průběhu stárnutí a u srdečních onemocnění (ICHS, SS, chlopenní vady)**

hl. příčiny:

- za hl. příčiny můžeme označit všechny stavy vedoucí k **tlakovému** či **objemovému** přetížení LS
- a/nebo ke strukturálním změnám svaloviny: **AH, ICHS, MiS, MiR, ChSS**

zapamatuj si:

- skoro všechny:
- **KV RF** (AH, DM, kouření, obezita, syndrom spánkového apnoe)
- **srdeční onemocnění** (ICHS, chlopenní vady, CHSS, KMP, pericarditis, SSS, WPW)
- **další příčiny:**



Remember **PARASITE** to memorize the major **risk factors** for acute Afib: **P** – Pulmonary disease; **A** – Anemia; **R** – Rheumatic heart disease; **A** – Atrial myxoma; **S** – Sepsis; **I** – Ischemia; **T** – Thyroid disease; **E** – Ethanol.

- **P** (CHOPN, PE, pneumonie), **A, R** (revmatická karditis?, SLE?...), **A, S, ICHS/Iontové dysbalance, T** (tyreotoxikóza), **E**
- **CHSL** (kvůli AH a kvůli ↑RAAs → AGII dělá remodelaci srdce včetně síní + fibrózu), **digoxin**
- svou roli hraje i **genetická predispozice**
- u 10 % P vzniká FiS bez výše uvedených komorbidit – pak se jedná o **paroxysmální FiS**, kde vznikají paroxysmy zpravidla **pouze** na podkladě **fokální aktivity plicních žil**, ale strukturální poškození LS není přítomno → tyto P také **NEJVÍCE profitují z katérové ablace = izolace plicních žil**.

KLASIFIKACE FIS

5 klinických forem:

1. **Poprvé diagnostikovaná FiS** (u ní až další vývoj ukáže o jaký typ se bude jednat)

2. **Paroxysmální FiS** – FiS trvající méně než 7 dní – upraví se buď **spontánně** (nejčastěji do 48 hod.)/**elektrickou kardioverzí/farmakologickou kardioverzí**
3. **Perzistující FiS** – FiS trvající déle než 7 dní (včetně těch ukončených kardioverzí po 7 dnech)
4. **Dlouhodobě perzistující FiS** – přetrvává **déle než 1 rok**, ale přesto se snažíme obnovit sinus
5. **Permanentní FiS** – nesnažíme se obnovit sinus (arytmii necháme běžet)
 - např. ty, které **rekurují bezprostředně po elektrické kardioverzi**, navzdory vysycení **amiodaronem**, **asymptomatická FiS u staršího P** (naděje na úspěch kardioverze jsou malé)

KLINICKÝ OBRAZ

- nejčastěji **asymptomatická** (starší P mají díky snížené převodní kapacitě AV uzlu obvykle klidovou odpověď komor)
- často nespecifické projevy: **slabost, únavnost, ↓ fyzické výkonnosti** (= sy nízkého SV)
- u rychlé komorové odpovědi: **dušnost, palpitace, stenokardie**
- častým 1. projevem je až: **systémová embolizace** (iCMP, do tepen DKK, do splachnických tepen)
- u paroxysmální formy: **záchvatovité palpitace, celková slabost až presynkopální stav, polyurie** (kvůli náhlému vyplavení ANP a BNP) ☐ někteří P nemají palpitace a k lékaři je přivede až SS (dušnost a otoky DKK) – jedná se o stav **tachykardií indukované KMP**

DIAGNOSTIKA

1. anamnéza

2. fyzikální vyšetření:

- a) **nepravidelný puls**
- b) **auskultačně nepravidelná akce srdeční**
- c) **periferní pulzový deficit** = auskultačně je TF vyšší oproti současně palpovanému pulzu ☐ protože některé systoly jsou tak předčasné, že náplň LK nestačí k ejekci dostatečného V

- již na základě **anamnézy a fyzikálního vyšetření** můžeme s vysokou pravděpodobností **diagnostikovat FiS!!!**

3. EKG:

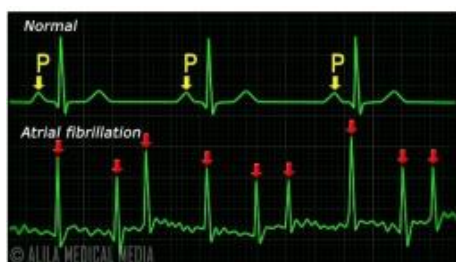
- nepravidelné RR intervaly
- nepřítomnost P vln (namísto toho jsou zde fibrilační vlnky f s vysokou frekvencí)
- QRS komplexy jsou zpravidla štíhlé (u kompletní raménkové blokády budou ale rozšířené)
- frekvence QRS komplexů = odpověď komor je různá (dle kapacity AV uzlu) ☐ u mladších bývá rychlá, u starších bývá klidná až pomalá

4. ECHO:

- průkaz strukturálního onemocnění srdce, vyloučení trombu v oušku LS (před kardioverzí, před ablací)

5. Laboratoř (u první FiS):

- **KO** (anémie), **TSH, T3, T4** (tyreotoxikóza), **D-dimery** (PE), **K+** (hypokalémie), **CRP** (infekce) ☐ to všechno jsou možné příčiny tachykardie potažmo FiS



TERAPIE

- má 2 komponenty:

- prevence kardioembolizace
- terapie vlastní arytmie

A) PREVENCE KARDIOEMBOLIZACE

1. stěžejní jsou **antikoagulancia** (ty nasazujeme i u flutteru síní a síníové tachykardie), ale prvně musíme **zhodnotit riziko CMP** oproti **riziku krvácení** pomocí **CHA2DS2-VASc**! a riziko **závažného krvácení** u **antikoagulační terapie** pomocí **HAS-BLED skóre** - warfarin (INR 2 – 3) nebo lépe **DOAC** – dabigatran (Pradaxa), apixaban (Eliquis), rivaroxaban (Xarelto), edoxaban

2. možností je **katetrizační uzávěr ouška LS** (při KI antikoagulancií) nebo **chirurgický podvaz ouška LS**

B) TERAPIE ARYTMIE

1. **Farmakologická** (propafenon i.v./amiodaron i.v./vernakalant i.v.) či **elektrická kardioverze** (<https://www.youtube.com/watch?v=jlt6LQLGtY>) – čas 5:50

- CAVE! pokud se nejedná o nově vzniklou FiS, je nutné P před a po antikoagulovat jinak hrozí po návratu sinus embolizace z ouška LS!

2. Katetrová ablace síní

- optimálně u mladších symptomatických, farmakorezistentních P bez přidruženého srdečního onemocnění, kde předpokládáme **fokální aktivitu z plic. žil**
- principem je **ablační izolace plicních žil** a případných **dalších fokusů**
- před výkonem je nutné vyloučit **trombus v oušku LS** (TEE, CT)

3. Rhythm control = kontrola rytmu

- u P **bez** strukturálního onemocnění: LV1: propafenon (Rytmonorm) → LV2: sotalol (prodlužuje QT!) → LV3: dronedaron/amiodaron
- u P **s** organickým onemocněním srdce: amiodaron (protože antiarytmika třídy 1c u nich zvyšují riziko náhlé smrti)
- NÚ amiodaronu**: tyreotoxikóza → poté hypotyreóza; plicní fibróza, depozita v rohovce, fotosenzitivita

4. Rate control = kontrola srdeční frekvence (= kontrola TF komor)

- je rozumná zejména u starších P s minimálními symptomy a po selhání snah o navození sinus
- LV1: BB (**metoprolol (Betalo)**, atenolol, bisoprolol)
- LV2: verapamil (nevhodný u P se SS) (má - dromo a - ino účinek na srdce a působí vazodilatačně; LV např. u P s ICHDKK, kde jsou BB KI) při nedostatečném efektu: digoxin (výhodný u P s kombinací SS a FiS)

2. FLUTTER SÍNÍ

A) TYPICKÝ FLUTTER SÍNÍ (FLUTTER SÍNÍ I. TYPU)

- = velmi častá SVT
- častěji se vyskytuje u P **s organickým onemocněním srdce**, ale může se vyskytovat i u **zdravých P**
- tak jako u FiS je i u flutteru vysoké riziko kardioembolických komplikací
- Po fibrilaci síní je to druhá nejčastější SVT v dospělosti

ETIOPATOGENEZE

- patofyziologie**: V PS vzniká **velký reentry** okruh, část okruhu probíhá přes tzv. **kavotrikuspidální isthmus**, což je **svalový můstek** mezi VCI a trikuspidální chlopní → katetrovou **ablací** tohoto **můstku** lze arytmiu **definitivně ukončit**

EKG OBRAZ

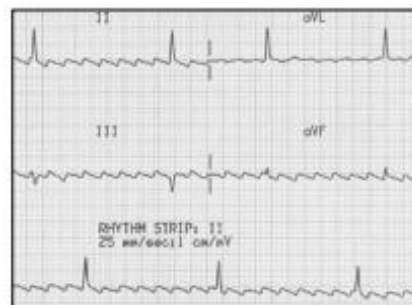
- Chybí izoelektrická linie** – nahrazují ji flutterové vlny (negativní vlny ve svodech II, III, aVF – zuby pily)

Tab. 4.23 – Riziko cévní mozkové příhody podle CHA2DS2-VASc skóre

	Rizikový faktor embolizace	Body
C	kardiální selhání (EF < 0,40 %)	1
H	hypertenze	1
A2	věk ≥ 75 let	2
D	diabetes mellitus	1
S2	TIA/iCMP (stroke)	2
V	vaskulární onemocnění (IM/ICH, ICHDK, AS karotid, aorty)	1
A	věk 65–74 let	1
Sc	ženské pohlaví (sex category)	1

V CHA2DS2-VASc skóre provedeme součet bodů uvedených v pravém sloupci tabulky. Je-li tento součet u mužů ≥ 2 a u žen ≥ 3, je indikováno zavedení perorální antikoagulační léčby. Při skóre 0 (respektive 1 u žen) není antikoagulační léčba indikována (riziko krvácení při léčbě převyšuje tromboembolické riziko). Je-li u mužů skóre 1 a u žen

- **fluttrové vlny o frekvenci kolem 250/min**, připomínající zuby pily → nejlépe viditelné na svodech (II, III, aVF)
- + **pravidelná frekvence komor** (flutterové vlny se převádí nejčastěji v poměru 2-4:1 (dle AV uzlu))
- (vzácný je deblokovaný flutter s převodem 1:1 a s výraznými hemodynamickými projevy) → CAVE! Právě u P s preexcitací, která je dána přídatnou síňokomorovou spojkou (Kentův svazek), může nastat situace, kdy tento svazek umožní převádět vzruchy ze síní na komory, a tedy FiS i Flutter síní zde může způsobit hemodynamicky extrémně závažnou komorovou tachykardií.



KLINICKÝ OBRAZ

- do značné míry závisí na **převodní kapacitě AV uzlu**:

- deblokovaný flutter
- palpitace, dušnost, synkopa
- 2:1 – méně výrazná palpitace, dušnost, synkopa
- 3-4:1 – minimálně symptomatická
- Někteří P se dostaví až ve fázi SS = tachykardií indukovaná KMP

TERAPIE

- obdobná jako u FiS, ale je zde **vyšší úspěšnost elektrokardioverze** a **minimální úspěšnost farmakokardioverze**
- ideální je **katéetrová ablace** kavotrikuspidálního můstku
- oproti farmakoterapii u FiS je nutné říci, že po obnovení sinusového rytmu lze provést profylaktickou terapii s propafenonem, ale zároveň je nutné nasadit BB nebo verapamil, protože samotná léčba antiarytmiky 1. třídy zvyšuje riziko **deblokovaného flutteru**

B) ATYPICKÝ FLUTTER SÍNÍ (FLUTTER SÍNÍ II. TYPU)

- = heterogenní skupina makroreentry okruhu v PS nebo LS, které jsou nezávislé na kavotrikuspidálním isthmu
- typický u P se strukturálním onemocněním srdce (po AIM, chlopenní vady) a u P po kardiokirurgických OP či u P po katéetrových ablacích (reentry kolem jizvy), méně u P bez strukt. onemocnění srdce
- **EKG**: pravidelné flutterové vlnky, ale mají odlišnou morfologii oproti typickému flutteru – připomínají drobné P vlny hlavně ve svodech V1-V2
- **Terapie**: léčí se obdobně, akorát katéetrová ablace je mnohem složitější a méně účinná

3. FOKÁLNÍ SÍŇOVÉ TACHYKARDIE

- = pravidelná depolarizace z ektopického síňového ložiska
- Pocházejí z jedné ohraničené oblasti svaloviny síní, odkud se elektrická aktivace šíří do okolí. Tím pádem vzniká obraz vln P, které mají morfologii odlišnou od vln P při sinusovém rytmu.
- nejčastěji se vyskytuje u **CHOPN** a **iontové dysbalance**
- typické je postupné zrychlování a následně zpomalování srdeční frekvence
- u multifokální síňové tachykardie je více ektopických fokusů → na EKG je 3 a více různě morfologických vln P s nepravidelnými QRS komplexy a PQ intervaly
- **T**: (arytmie je často farmakorezistentní), vzhledem k časté KI BB u CHOPN bývá LV: verapamil

16B) ASTHMA BRONCHIALE

DEFINICE

- AB je **heterogenní syndrom** charakterizovaný **chronickým zánětem, remodelací a hyperreaktivitou průdušek a často reverzibilní bronchiální obstrukcí** (tímto se liší od CHOPN – ne plně reverzibilní obstrukce).
- chronický zánět je v DC přítomen **TRVALE** (a může mít alergický i nealergický původ)
- toto onemocnění bývá provázáno různě častými a různě závažnými **exacerbacemi**

DEFINICE EXACERBACE

- Exacerbace AB je definována jako **minimálně 2 dny trvající akutní či subakutní zhoršení příznaků a/nebo zhoršení funkce plic vyžadující změnu léčby**.
- „časté exacerbace“ = ty, které jsou **více než 2x ročně**
- exacerbace je spjata s amplifikací zánětu!

KLASIFIKACE AB

1. AB OBECNĚ KLASIFIKUJEME DLE ÚROVNĚ KLINICKÉ KONTROLY DO 3 ÚROVNÍ:

- Astma pod plnou kontrolou
- Astma pod částečnou kontrolou
- Astma pod nedostatečnou kontrolou

A. Posouzení aktuální klinické kontroly (za 4 poslední týdny)					
Úroveň kontroly	Anamnestická data				Funkce plic
	Denní příznaky	Omezení aktivity	Noční příznaky, ev. buzení	Potřeba úlevových léků	Spirometrie – FEV ₁
Astma pod plnou kontrolou (všechny znaky)	žádné (≤ 2x týdně)	žádné	žádné	žádné (≤ 2x týdně)	normální
Astma pod částečnou kontrolou	nesplnění 1–2 znaků plné kontroly				< 80 % náležité hodnoty nebo osobní nejlepší hodnoty
Astma pod nedostatečnou kontrolou	nesplnění více než 2 znaků plné kontroly				

- pro danou úroveň musí být naplněny **všechny znaky** (tj jak anamnestické, tak i funkce plic)
- na základě **úrovně kontroly** indikujeme **příslušnou farmakoterapii**

2. AB MŮŽEME KLASIFIKOVAT DLE NEJMÉNĚ INTENZIVNÍ LÉČBY, KTERÁ JE NUTNÁ K DOSAŽENÍ NEJLEPŠÍ ÚROVNĚ KONTROLY:

- tzn. de facto to obrátíme a hodnotíme projevy na základě léčby (předtím jsme na základě projevů indikovali léčbu)

- Intermitentní
- Lehké perzistující
- Středně těžké perzistující
- Těžké perzistující
- Těžké refrakterní astma

Stupeň astmatu podle tíže	Preferenční kontrolující antiastmatika	Alternativní kontrolující antiastmatika	Úlevová antiastmatika
1 – intermitentní		nízká dávka IKS	SABA
2 – lehké perzistující	(nízká dávka IKS)	antileukotrieny <i>nebo</i> teofylin	
3 – středně těžké perzistující	nízká dávka IKS/LABA	střední <i>nebo</i> vysoká dávka IKS <i>nebo</i> nízká dávka IKS + LTRA <i>nebo</i> teofylin	SABA <i>nebo</i> nízká dávka IKS/formoterol
4 – těžké perzistující	střední dávka IKS/LABA	vysoká dávka IKS + LTRA <i>nebo</i> teofylin	
5 – těžké refrakterní astma	dosavadní farmakoterapie + cílená biologická léčba (anti IgE, anti-IL5, anti-IL4/13)	preferenčně dle fenotypu: anticholinergika, dlouhodobě makrolidy, bronchiální termoplastika <i>nebo</i> nízká dávka SKS	

- „u 1 vystačíme s úlevovými (SABA), u prezistujících přidáváme IKS s tím, že od 3 ve fixní kombinaci s LABA, 5 vyžaduje biologickou léčbu“

3. AB MŮŽEME KLASIFIKOVAT DLE FENOTYPU:

1. **Eozinofilní Alergické** (dominuje alergie, často začíná v dětství);
2. **Eozinofilní Nealergické** (dominuje eozinofilie, začíná ve středním věku);
3. **Non-eozinofilní Nealergické** (chybí alergie i eozinofilie, spíše v dospělosti)

→ fenotypová klasifikace je důležitá pro **individualizaci terapie** (včetně biologické terapie)

EPIDEMIOLOGIE

- AB je **nejčastější chronické onemocnění DĚTSKÉHO věku**
- v ČR je cca 800 000 astmatiků (mortalita je velmi nízká)

ETIOLOGIE A PATOGENEZE

- AB je multifaktoriální onemocnění – na jeho vzniku se podílí **genetické faktory** (s **polygenní dědičností**) a **vlivy zevního prostředí**
- nejzávažnějším **genetickým RF** je **ATOPIE** = predispozice k tvorbě (abnormálního množství) alergen specifických IgE (více než 50 % astmatiků má atopii – alergické asthma) → tedy např. P s **alergickou rýmou** či **atopickým ekzémem** má ↑riziko AB
- **spouštěcí faktory zánětu a exacerbace**: alergeny, l. z pracovního prostředí, náhlá změna teploty, fyzická zátěž, emoční stres, respirační infekce
- patofyziologie alergického AB: **hypersenzitivní reakce 1. typu** (alergen-tvorba IgE-navázání na R bazofilů a žírných bb. (=senzibilizace→znovu alergen (=anafylaxe) →přemostění IgE-vyplavení vazoaktivních aminů (histamin) a jiných cytokinů →to vede k **akutní bronchokonstrikci, edému, tvorbě hlenových zátek, amplifikace zánětu** (remodelace DC)

Alergická cesta získané, tj. specifické imunity a je označována jako nemoc zprostředkovaná Th2 lymfocyty.

- Na jejím počátku stojí expozice alergenům a jejich zpracování, tzv. fragmentace, především dendritickými buňkami.
- Dendritické buňky následně předkládají fragmenty alergenů naivním T-lymfocytům.
- Kontaktem s alergen specifickými antigeny jsou odpovídající T-lymfocyty diferencovány a aktivovány, tj. přestávají být naivní a produkují interleukiny.
- Spektrum těchto interleukinů zahrnuje v případě alergické (tj. Th2) cesty především IL-4, dále pak IL-5 a IL-13.
- Interleukin 4 a IL-13 jsou klíčové cytokiny, zajišťující tzv. přesmyk B-lymfocytů směrem k tvorbě IgE a **IL-5 je klíčový cytokin směřující k eozinofilii**.
- Výsledkem je eozinofilní alergický zánět průduškové stěny.
- Je vhodné vést v patrnosti, že u velké části pacientů s alergickým astmatem, zvláště lehčích forem, bývá eozinofilie přítomna pouze **lokálně**, tj. v dýchacích cestách, a po zahájení protizánětlivé léčby i zde rychle ustupuje.

Nealergická cesta vedoucí k eozinofilnímu zánětu je cesta vrozené, tj. nespecifické imunity a je označována jako nemoc zprostředkovaná přirozenými lymfoidními buňkami vrozené imunity.

- Na jejím počátku stojí (místo antigen prezentujících dendritických buněk) buňky epitelu dýchacích cest, drážděné/aktivované celou řadou nespecificky působících podnětů, tj. nealergizujícími noxami – polutanty zevního prostředí, mikroby (viry, „superantigeny“ stafylokoků) aj.
- **Nespecificky aktivované epitelové buňky produkují signální molekuly, které dále aktivují nikoli antigen specifické T-lymfocyty, ale právě lymfoidní buňky nespecifické, vrozené imunity – přirozené lymfoidní buňky**.
- Výsledkem je tvorba interleukinů, analogických jako v případě alergické cesty, avšak s tím významným rozdílem, že **převažuje tvorba IL-5 (vedoucí k eozinofilii) a IL-13**, zatímco tvorba IL-4 (vedoucí k tvorbě IgE) je malá.
- **Systémová** eozinofilie bývá u nealergického typu eozinofilního astmatu přítomna častěji než v případě alergického astmatu a bývá často provázána přítomností nosních polypů, ev. nesnášenlivostí kyseliny acetylsalicylové a jiných

nesteroidních antirevmatik (NSA); při přítomnosti celé triády astma–nesnášenlivost NSA – nosní polypóza hovoříme o Samterově triádě.

KLINICKÝ OBRAZ

1. **Expirační dušnost** s hvízdáním či sípáním při výdechu + **neschopnost se dodechnout**
2. **Suchý dráždivý kašel**
3. **Tíseň na hrudi** → tyto projevy se často objevují **v noci** nebo **nad ránem**
4. únava, nekvalitní spánek

KO exacerbace: klidová dušnost, prodloužený výdech, ↑D, ↑TF, ↓saturace, většinou výrazné poslechové fenomény

DIAGNOSTIKA

1. Anamnéza

2. Fyzikální vyšetření – expirační spastické poslechové fenomény (vrzoty, pískoty)

3. Fční vyšetření plic:

- **FEV1 <80 %, FEV1/FVC <75 %** (70 % u starých), vykousnutá křivka na průtok-objem jen při nejasnosti
→ **bronchokonstrikční test** = 8 mg metacholinu → ↓ FEV1 o 20 % a víc většinou stačí
→ **bronchodilatační test** = 400 µg salbutamolu → po 30 min ↑FEV1 o 12 % a víc + o 200 ml a víc
- → při stanovení dg. AB je dále důležité stanovit fenotyp AB:

4. FENO – stanovení NO ve vydechovaném vzduchu pro dg. eozinofilního astmatu

5. KO + dif rozpočet, IgE protilátky, kožní testy s alergenem, stanovení eozinofilního kationického proteinu ve sputu

TERAPIE

A) NEFARMAKOLOGICKÁ

= vyvarovat se expozici triggerů (alergenů, chem. l.) + nekouřit

B) FARMAKOLOGICKÁ (VIZ KLASIFIKACE)

– rozhodující je **odpověď na léčbu**

1. úlevová antiastmatika = bronchodilatancia

- hl. **SABA** (salbutamol, fenoterol)
- dále někdy přidáváme **SAMA** (ipratropium)
- **methyloxantiny**: teofylin/aminofylin i.v.

2. kontrolující antiastmatika = protizánětlivé léky

- hl. **IKS** (fluticason, budesonid, mometason, beclometason)
- případně jejich kombinace s **LABA** (salmeterol, formoterol) a **ULAMA** (tiotropium)
- dále **antileukotrieny** (zafirlukast – pro dospělé, montelukast – pro děti)
- teofylin
- **Omalizumab** = anti-IgE; anti-IL4, anti-IL5, anti-IL13

STATHUS ASTHMATICUS

1. **Odstranění případného spouštěče stavu**
2. **Oxygenoterapie**- O₂ průtokem 4-6 l/min
3. **Parenterální terapie**
 - i.v. kortikoterapie- hydrocortison 200mg/dexo-methason 40mg
 - i.v. methyloxantiny- teophyllin 40mg (Syntophyllin®)
 - možno opakovat 4x denně
4. **Inhalační terapie**
 - β₂-agonisté- salbutamol (Ventolin®)
 - Kombinované přípravky- salbutamol+ ipratropium (Berodual®)
 - Anticholinergika- ipratropium (Atrovent®)

5. **Laboratorní diagnostika**

- ABR, KO, mineralogram, kultivace stěru z krku a sputa, serologické vyšetření

6. **Podpůrná terapie**

- mukolytika, terapie krystaloid

16C) PORUCHY ELEKTROLYTOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ A JEJÍ LÉČBA

ZÁKLADNÍ HODNOTY

- **Na⁺** 140 ± 5 mmol/l, hlavní extracelulární iont
- **K⁺** 3,8 – 5,4 mmol/l, hlavní intracelulární iont (120 mmol/l)
- **Ca²⁺** 2,1 – 2,6 mmol/l

OBECE K PORUCHÁM IONTOVÉ ROVNOVÁHY

- poruchy iontové rovnováhy se většinou nevyskytují samostatně, často jsou spjaté s poruchami **objemu, osmolarity i ABR**
- dobrým příkladem je zvracení, to vede k:
 - 1. hypochlorémii
 - 2. hyperosmolární dehydrataci (žaludeční šťáva je hypotonická)
 - 3. alkalóze
- - pro tip: Příčinou jakékoliv iontové dysbalance by mohla být neadekvátní terapie opačné dysbalance :D (př. nedekvální korekce hypoNa⁺ → hyperNa⁺)
- u poruch konc. Na⁺ v KO dominuje neuro symptomatologie (cefalea, zmatenost, apatie, letargie, křeče, kóma)

1. HYPONATRÉMIE

= pokles pod 136 mmol/l (těžká hyponatrémie = pokles pod 125 mmol/l)

- - je to nejčastější porucha elektrolytové rovnováhy u hospitalizovaných P
- **RF:** vyšší věk ☞ starší lidé mají **sníženou schopnost vyrovnávat odchylky hladiny iontů** + často užívají **diuretika** či **NSA**, které omezují schopnost ledvin vylučovat méně Na⁺

ETIOLOGIE A KLASIFIKACE

1. Hypovolemická hyponatremie = ztráta Na⁺ > ztráta H₂O

- a) **ztráty ledvinami** – diuretika, osmotická diuréza (hyperglykémie, urea u P s ATN), Addisonova choroba, chronická intersticiální nefritida („salt wasting nephropathy“) + poškozením CNS (trauma, subdurální krvácení, tu) – **CSWS** = „Cerebral salt wasting syndrome“ = zvýšená sekrece BNP (Brain **N**atriuretic Peptide)
- b) **ztráty GITem** – průjem
- c) **ztráty kůží** – pocení, popáleniny
- d) **ztráty do 3. prostor** – pankreatitida, ileus, popáleniny,

2. Hypervolemická hyponatremie = retence H₂O > retence Na⁺ = naředění plazmy

= na 1 straně edémy, ale 2. straně ↓efektivní cirkulující objem → ten zvyšuje sekreci ADH → to vede k retenci H₂O

- a) **CHSS** selhání srdce
- b) **ascites** u jaterní cirhózy selhání jater
- c) **nefrotický sy a selhání ledvin** selhání ledvin

3. Euvolemická hyponatremie

- a) **SIADH** = postižení mozku vyvolané různými příčinami: **léky** (antipsychotika, antidepresiva, NSA, opiáty), **plicní choroby** (pneumonie, CHOPN), **bolest, stres** (OP) či jako paraneoplastický sy u **malobuněčného ca**
- b) **hypothyreóza** (proto vyšetříme fT₄ a TSH!)
- c) **psychogenní polydipsie, pijáci piva**

PATOFYZIOLOGIE

hypoNa⁺ → hypoosmolarita → přesun H₂O do bb. = edém buněk → edém mozku (proto v KO hl. neurologické symptomy)

KLINICKÝ OBRAZ

- závisí na **rychlosti vzniku!**
- KO obecně dominuje **neurologická symptomatologie** (hl. vznikla-li rychle)
- **a) mírná chronická hyponatrémie:** často asymptomatická, ale častější pády, poruchy paměti, osteoporóza
- **b) těžká akutní hyponatrémie:** nejdřív **cefalea, nauzea, letargie** → poté **hyporeflexie, křeče, kóma**

- zájímavost: ↑intrakraniální tlak a encefalopatie → ↑permeabilita cév → **nekardiální plicní edém**

DIAGNOSTIKA

Laboratoř:

- **Na⁺, K⁺, Cl⁻, Mg²⁺, gly, osmolalita plazmy a moči, renální fce**
- **EF Na⁺** v moči (obtížně hodnotitelné při diuretické terapii): ↓u extrarenálních ztrát ↑u SIADH
- **fT4 a TSH** (dg. hypothyreózy), **ranní kortizol** (dg. Addisonovy choroby)

TERAPIE

CAVE!!! Centrální pontinní myelinolýza při rychlé korekci!!!!

1. **Korekce nesmí být příliš rychlá = chronická max. o 10mmol/den, akutní max. o 2mmol/h** → při rychlé korekci hrozí **osmotický demyelinizační syndrom** (pseudobulbární obrna, kvadruparéza, koma)
2. **Zajistit negativní tekutinovou bilanci** (větší ztráty než příjem)
3. **Nepodávat hypotonické tekutiny = restrikce tekutin** (tedy NE FR, **nýbrž 3% NaCl** (hyperosmolární))
4. Korekce současné hypoK⁺ povede sekundárně i ke korekci hypoNa⁺ (aby mohly ledviny zadržovat v dist. tubulu pomocí aldosteronu Na⁺, musí to vyměňovat za K⁺ (substitucí K⁺ jim dodáme „platidlo za výměnu“)

Cíl: Dosáhnout bezpečné koncentrace **120 mmol/l**

Postup:

- a) **symptomatická akutní (do 48h.) a chronická (nad 48h) hypovolemická hypoNa⁺ 3% NaCl** až do vymizení symptomů a až ke 120mmol/l - existují výpočty na deficit sodíku (str. 642)
- b) **chronická mírná hypovolemická hypoNa⁺** → zhodnotíme volémii (asi jestli je dehydratovaný?) nepodáváme 3% NaCl, pouze **tekutinová restrikce**
- c) **euvolemická hypoNa⁺** (nejčastěji SIADH) antagonisté ADH = **vaptany**
- d) **hypervolemická hypoNa⁺** (klasický P co městná kvůli SS či CHRI) **furosemid** + tekutinová restrikce + omezit příjem soli

2. HYPERNATRÉMIE

DEFINICE

- **Na⁺ > 145 mmol/l**

PATOFYZIOLOGIE – DŮLEŽITÉ

HyperNa⁺ = hyperosmolarita plazmy → přesun H₂O z buněk (z ICT) do ECT, ale **neurony se BRÁNÍ VYSÁVÁNÍ bb.** tak, že **zvýší ICT produkci osmoticky aktivních l. a zvýšeně zadržují ionty**, díky tomu **neurony zadržují vodu** → **proto:** Jestliže bychom korigovali hyperNa⁺ příliš rychle → **hrozí EDÉM MOZKU!!!** (neurony budou se svými osmoticky aktivními l. nasávat vodu)

- hyperNa⁺ může být spjata s celkovou deplecí Na⁺

PŘÍČINY

1. **Nadměrný příjem HYPERTONICKÝCH tekutin:** parenterální/enterální výživa, infuze (př. ATB), ↑sůl v dietě
2. **Nadměrné ztráty ČISTÉ vody:** DI + klasicky **ledviny** (diuretika, osmotická diuréza), **GIT, kůží**
3. **Snížený pocit žízně:** starší lidé

KLINICKÝ OBRAZ

- **Žízeň**, slabost, apatie, zmatenost, zhoršující se vědomí, podrážděnost, agresivita, křeče, kóma
- akutní hyperNa⁺ může vést (tak jako nepřiměřená korekce hypoNa⁺) k osmotickému demyelinizačnímu sy

DIAGNOSTIKA

- **Žízeň + ionty: Na⁺, K⁺, Cl⁻, Mg²⁺, gly, osmolalita plazmy a moči, renální fce + EF Na⁺ v moči**

TERAPIE

CAVE!!! 1. Korekce nesmí být příliš rychlá = chronická max. o 10mmol/den, akutní max. o 2mmol/h

Cíl: Dosáhnout bezpečné koncentrace **145 mmol/l**

Postup: Tak jako u hypoNa+ 1. vypočítáme podle vzorce očekávanou změnu konc. Na+ a 2. podle toho podáme **5% Glc** (neobsahuje žádné sodné ionty, proto logicky musí vést ke snížení natrémie)

3. HYPOK+

- také jedna z nejčastějších u hospitalizovaných P

DEFINICE

- $K^+ < 3,8 \text{ mmol/l}$

FYZIOLOGIE

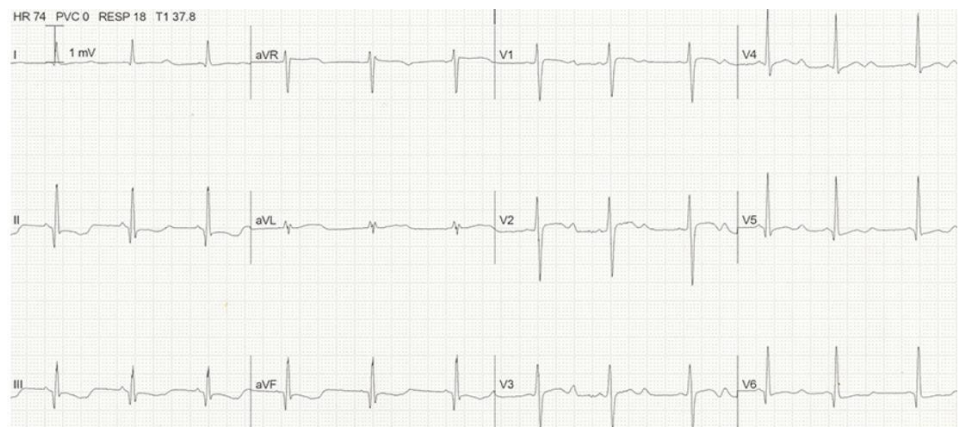
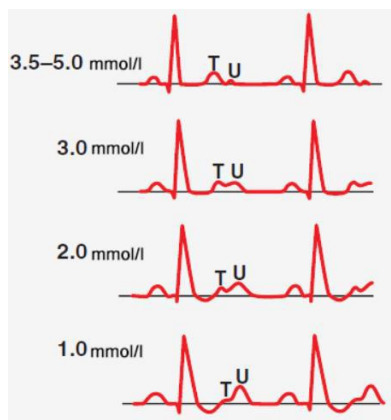
- vstup K do buněk:** inzulin/teofylin/kofein, aldosteron, beta receptory SY ($\leftarrow$ SABA, LABA, KA)
- acidóza:** H^+ jde do bb. a K^+ z bb.
- hyperosmolarita ECT:** přesun H_2O z ICT do ECT $\rightarrow \uparrow$ konc. K^+ v ICT $\Rightarrow$ zvýší se koncentrační gradient pro K^+ z ICT do ECT
- katabolismus:** K^+ je ve vazbě na bílk. a glykogen $\rightarrow$ při katabolismu se uvolňuje K^+
- dehydrate:** aktivace RAAs $\rightarrow$ aldosteron zvyšuje vstřebávání Na^+ za cenu exkrece K^+ do moči

PŘÍČINY

- Nedostatečný příjem K^+**
- Ztráty GI** = zvracení, průjem, stomie, gastrinom, VIPom
- Ztráty ledvinami** = diuretika, KS (mají i mineralokortikoidní účinek), hyperaldosteronismus, RTA, Bartterův sy, nefrotoxické l.
- Přesun K^+ do ICT** (viz fyziologie) = INZ/teofylin/kofein, $\uparrow$ SY a SABA, LABA, alkalóza
- Hyperaldosteronismus** = primární (Connův sy), sekundární (SS, ascites)

KLINICKÝ OBRAZ

- asymptomatická $\rightarrow$ únava a slabost, zácpa, nauzea a vomitus $\rightarrow$ EKG změny:
 - 1. oploštění vlny T $\rightarrow$ až inverze
 - 2. přítomnost vlny U (až větší než T)
 - 3. ST deprese
 - 4. prodloužení QTc $\rightarrow$ riziko Torsade de Pointes
 - 5. prodloužení PQ
- $\rightarrow$ arytmie (SVT tachyarytmie, SVT ES i KES, Komorovové arytmie) + rhabdomyolýza + vzestupná paralýza až RI



Hypokaliémie (1,9 mmol/l)

- ST depresie (II, III, aVF)
- Negativní T vlny (II, III, aVF)
- U vlny (II, III, aVF, V1-6)
 - U vlny vo zvodoch V1 - V6 vyzerajú ako P vlny
- Predĺžený QT (QU) interval ($> 0,44s$)
 - Hrozí malígna komorová arytmia Torsades de Pointes

TERAPIE

- **lehčí hypoK+** řešíme **pomaleji** → **7,5% KCl p.o.** + banány v dietě :D :D :D
- **EKG abnormality** či **RI** řešíme **razantně** max. o 20mmol/l za hod. → **7,5% KCl i.v. do CŽK lineárním dávkovačem** + **monitoring EKG**
- + kalium šetřící diuretika **amilorid, spironolakton, eplerenon**
- CAVE bolusové podání K+ = srdeční zástava (využívá se u některých kardiochirurgických výkonech)

4. HYPERK+

DEFINICE

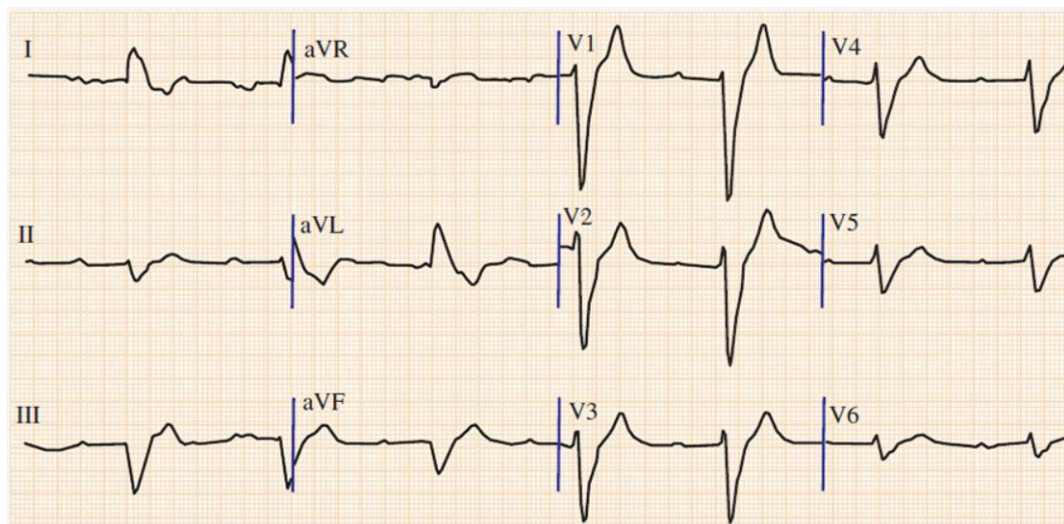
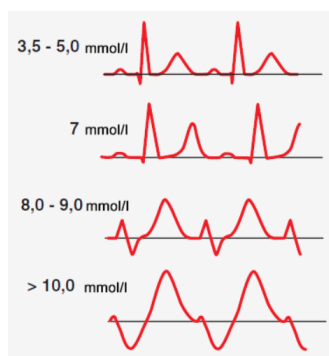
- **K+ > 5,4 mmol/l**
- **Pseudohyperkalemie** = hemolýza odebrané krve ve zkumavce nebo zrádné uvolnění K+ ze zkumavky bez hemolýzy

PŘÍČINY

1. **CHRS** = při poklesu fce ledvin pod 25 % významně klesá jejich schopnost vylučovat K+
2. **iACE a sartany** = omezují aldosteron → ↓ exkrece K+
3. **amilorid, spironolakton, eplerenon** = Kalium šetřící diuretika
4. **BB** = možná blokáce β-R → omezují vstup K+ do bb.?
5. **další léky** (cyklosporin, heparin a LMWH (omezují sekreci aldosteronu), **NSAID** (omezují průtok krve ledvinou))
6. **Acidóza**
7. **Rhabdomyolýza** (např. po **statinech, Crush-sy**)
8. **Diabetická ketoacidóza** = deficit INZ
9. **Nepřiměřená terapie hypoK+**
10. **Addisonova choroba a hypoaldosteronismus**

KLINICKÝ OBRAZ

- asymptomatická → **slabost a únava, parestezie, paralýza až kvadruplegie** → **EKG změny**:
 - 1. **hrotnaté T** („Eifellovka“)
 - 2. **Rozšíření QRS**
 - 3. **Prodloužení PQ** (= AV blok I. st.)
 - 4. **oploštění až vymizení P**
- **arytmie** (od AV blokády přes raménkové blokády až po **FiK** či **Asystolii**)



- na hyperK+ pomyšlet u každého EKG, kde vlny T převyšují kmit R!

Terapie – UMĚT

0. Vysadit hyperK+ léky (iACE, sartany, amilorid, spironolakton, eplerenon, KCl, NSA, BB)

1. Kalcium glukonát či **Kalcium chlorid** pro rychlou ochranu myokardu před arytmii (nikoliv pro snížení K+)

Léky snižující kalémii, nikoliv celkovou hladinu K⁺

2. INZ + Glc

15 j. Actrapidu ve 100ml 20% Glc

(3. salbutamol inh. / terbutalin i.v.)
dialýzy

Moc se to nevyužívá. Př. u oligurického P (vyhneme se inf.) do dostupnosti

(4. Alkalizace 8,4% NaHCO₃-)

Jen u acidózy s hypovolémií!

Léky snižující i celkovou hladinu K⁺

5. Furosemid i.v.

6. Dialýza od 6,5mmol/l

Hl. u oligoanurických P (P s CHRS)

7. Prsykyřice Vážou K⁺ ve střevě

CA = VÁPŇÍK

- více než 99 % obsaženo v **hydroxyapatitu** v kostní tkáni a v zubech, zbytek v ECT a ICT
- v plazmě: **2,1-2,6 mmol/l** – polovina je **ionizovaná** (volný Ca, má fyziologický význam), druhá polovina **neionizovaná (vázaná hl. na albumin**, dále v komplexní vazbě na citráty, fosfáty, bikarbonát)
- stejně jako Ca se vážou i H⁺ ionty (soutěží spolu o vazebná místa na proteinech)
- podíl volného (ionizovaného) Ca závisí na pH, koncentraci proteinů a fosfátů (součin Ca a P musí být konstantní)
- **acidóza uvolňuje Ca z komplexu s albuminem** (→ ↑ ionizovaného Ca), **alkalóza podporuje vazbu Ca s albuminem** (→ ↓ ionizovaného Ca)
- **regulace**: PTH ↑ a kalcitonin ↓ hladinu Ca

5. HYPERCA2⁺

Ca²⁺ > 2,6 mmol/l

E: v 90 %: Primární hyperPTH a MM či meta do kostí sekund. hyperPTH, hypervit. D, sarkoidóza, hydrochlorothiazid/indapamid/chlortalidon=Ca²⁺ šetřící diuretika

KO: polyurie, polydipsie, dehydratace (← T = rehydratace), svalová slabost, letargie, kóma, zkrácení QT intervalu

T: Bezprostřední léčba hyperCa²⁺ do 3,5mmol/l obvykle NENÍ NUTNÁ. Symptomatická či hyperCa²⁺ nad 3,5mmol/l → rehydratace → kalcitonin, bisfosfonáty, KS (zvyšují kalciurii, zvyšují osteoresorpci) → hemodialýza

6. HYPOCA2⁺

Ca²⁺ < 2,1 mmol/l

E: hypoPTH, sekund. hypoPTH (CHRS, hypovitaminóza D), **bisfosfonáty/cinacalcet**

KO: tetanie + Trosseauovův a Chvostkův příznak, prodloužení QT intervalu

T:

- **akutní těžká: Kalcium glukonát**
- **chronická: vit. D + Ca²⁺**

P = FOSFOR

- hl. v kostech a zubech, dále pak součástí proteinů, fosfolipidů a cukrů
- v plazmě: **0,6-1,6mmol/l** (80 % jako HPO₄²⁻ a 20 % jako H₂PO₄⁻)

7. HYPOFOSFATÉMIE

- častá u alkoholiků a P s těžkou sepsí nebo traumaty
- těžká (symptomatická) hypoP je **vzácná**
- příčiny:
 - redistribuce z EC do IC tekutiny – např. **syndrom hladové kosti** (po paratyreoidektomii), akutní RAL
 - **↓ střevní resorpce** – např. průjemy, steatorea, ↓ vit D

- **↑ renální exkrece fosfátů** – např. hyperparatyreóza, ↓ vit D
- **+ při anabolismu** – fosfor se spotřebovává více v ATP (před alimentací vhodné P preventivně suplementovat – např. glu-1-fosfátem)
- **klinický obraz:** hyperkalciurie, encefalopatie se změnou chování, parestezie, parézy, ↓ kontraktilita myokardu
- **dif.dg.:** dle frakční exkrece fosfátů
- terapie: **hydrogenfosforečnan draselný nebo sodný, glu-1-fosfát**

8. HYPERFOSFATÉMIE

- **příčiny:** ledvinná insuficience, hypoCa, hypoparatyreóza, masivní uvolnění fosfátů (**tumor lysis syndrome, rabdomyolýza**, transfuze déle skladované krve)
- **pseudohyperP** – u P s hyperglobulinémií, hyperlipidémií a hemolýzou (v důsledku laboratorní interference)
- terapie: **antacida** (↓ resorpci fosfátů v ledvinách), **hemodialýza, substituce Ca, vit D**

Mg = HORČÍK

- hl. IC
- vylučování Mg ledvinami se ↑ při RAC a při léčbě diuretiky

9. HYPOMAGNEZÉMIE

- **příčiny:** nejčastěji **průjemy a léčba diuretiky**, jinak **střevní příčiny** (malabsorpce, akutní pankreatitida, abúzus alkoholu) a **renální příčiny** (nephrotoxické léky, vrozené tubulopatie, polyurická fáze renálního poškození)
- u 50 % spojeno s hypoK a hypoCa
- **klinický obraz:** parestezie, třes, tetanie, karpopedální spazmy, Chvostkův a Trousseauův příznak
- **na EKG** – rozšířený QRS komplex, prodloužený PR interval, oploštělé T vlny
- terapie: **substituce Mg perorálně nebo i.v. MgSO₄**

10. HYPERMAGNEZÉMIE

- **málo častá** (Mg se volně vylučuje do moči)
- **příčiny:** ↑ příjem (např. při eklampsii), CHRI, rozsáhlé nekrózy tkání, intoxikace alkoholem, diabetické kóma, ...
- **klinický obraz:** poruchy CNS a PNS, změny vědomí, sfinkterové poruchy, útlum dech. centra až apnoe
- terapie: **zastavit příjem Mg**

ZBYTEK VIZ VYPRACKY nebo STR. 649, 650, 651, 652, ale já myslím že stačí..

16D) DIF. DG. KRVÁCENÍ DO HORNÍ ČÁSTI TRÁVICÍHO TRAKTU

Akutní krvácení do GIT je častou příčinu hospitalizace (incidence 1 / 1000 obyvatel), přičemž 50% je pro masivní krvácení z horní části GIT, 40% pro krvácení z dolní části a 10% pro krvácení, jehož lokalizace není zřejmá (nejspíše opakované krvácení z tenkého střeva)

KLASIFIKACE KRVÁCENÍ DO GIT

1. **Krvácení z horní části GIT:** jícen, žaludek a duodenum po lig. Treitz
 - nevarikózní krvácení (60% představuje VCHGD)
 - varikózní krvácení (10%)
 2. **Krvácení z dolní části GIT:** tenké střevo, tlusté střevo a anorektální oblast
- A. **Akutní krvácení:** masivní X zjevné
B. **Okultní krvácení** (skryté, mikroskopické)

ROZDĚLENÍ A OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

1. KRVÁCENÍ Z HORNÍ ČÁSTI GIT (70 – 80 %)

= zdroj krvácení je **proximálně od Treitzova ligamenta (duodeno-jejunálního ohbí = jícen, žaludek, duodenum)**

- manifestuje se:

- **hematemézou** (s čerstvou krví, či krví charakteru kávové sedliny)
- **melénou** (= černá dehtovitá mazlavá nasládlé páchnoucí stolice)
- vzácně při masivním krvácení **enteroragii (hematochezii)** (červená nenatrávená krev)
- ← u některých P může být i akutní krvácení bez těchto příznaků → vždy vyšetřit **per rectum!**
- ← současně nebo ještě před těmito projevy mohou nastat projevy **hemodynamické nestability = hemoragický šok** (↑TF, ↓TK, **bledá studená opocená kůže, prodloužený kapilární návrat**) při chronickém krvácení **sideropenickou anémií**

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- **Akutní krvácení** do horního GITu představuje **dramatický život ohrožující stav** → letalita je cca do 10 %.
- Riziko recidivy **krvácení** a **mortality** lze přibližně odhadnout pomocí **Rockallova skóre** (věk, komorbidita, ↑TF či ↓TK, endoskopický nález)
- u řady P je riziko recidivy přes 20 %
- od krvácení z GIT je nutno odlišit zpolykanou krev z orofaryngu a nosu – např. u epistaxe (př. v noci)

PŘÍČINY

1. **VCHGD** (50 %) - VCHGD se dále projevuje hl. **epigastrickou bolestí** (postprandiálně x na lačno)
2. **Jícnové** či méně **žaludeční varixy** - důsledek portální hypertenze (nejčastěji u jaterní cirhózy ← hl. alkoholická)
3. **Hemoragická gastropatie** => masivní krvácení | - **poléková** či z oběhových příčin (**šok, sepse, pravostranné SS**), **portální hypertenze, koagulopatie**
4. **Mallory-Weiss sy** - zdrojem je podélná trhлина sliznice v GE junkci vzniklá po excesivním zvracení
5. **Refluxní ezofagitida a vřed jícnu** - důsledek chronického GE refluxu
6. **Poleptání jícnu a korozivní gastritida** - důsledek požití kys. či louhů
7. **Cizí těleso v jícnu a žaludku**
8. **Nádory jícnu a žaludku**
9. **Angiodysplazie**

10. Akutní hemoragicko-erozivní gastritis - po alimentární intoxikaci, ↑alkoholu, kořeněného jídla, NSA; šokové stavy

11. Hiátová hernie

12. Zollinger-Ellisonův sy - gastrinom → ↑produkci gastrinu → ↑sekrece HCl

13. Koagulopatie

14. Crohnova ch.

15. GAVE sy = Gastrická Antrální Vaskulární Ektázie = „Watermelon Stomach“

16. m. Rendu-Osler-Weber

DIAGNOSTICKO TERAPEUTICKÝ POSTUP

Při masivním krvácení:

1. Hemodynamická stabilizace P = krystaloidy, volumexpandéry, plazma, erymasa, noradrenalin a jiná vazopresorická podpora

2. Při podezření na krvácení:

- **z vředu** → PPI i.v.
- **z varixů** → LV1: somatostatin - má lepší bezpečnostní profil než LV2: terlipresin

3. NIC p.o.

4. KO, biochemie (mineralogram, zhodnotíme ledvinné fce, JT), **koagulace** → podání erymasy, úprava vnitřního prostředí, úprava koagulačních parametrů

5. Endoskopie + ligace, klipy, koagulace (elektro-, foto-, termo-), opich adrenalinem - P musí být **KP kompenzovaný** a **min. 6 hod. lačný**, u akutního krvácení se do 24 hod. provádí **second look**, nelze-li provést (hemodynamicky nestabilní P) nebo selže-li endoskopie:

6. Angiografie + endovaskulární hemostáza embolizací

7. u endoskopicky neřešitelného krvácení z jícnových varixů lze jako záchrannou terapii uplatnit **TAMPONÁDU JÍCNU** (jen přechodně – vzniká dekubit) + **TIPS (Transjugulární Intrahepatální Portosystémový Shunt)**

8. při selhání endoskopie a konzervativní terapie v rámci **akutního nevarikózního krvácení** → **OP**

9. Sekundární prevence: VCHGD = PPI + eradikace *Helicobacter pylori*, byl-li prokázán jícnové varixy = propranolol

17A) AKUTNÍ INFARKT MYOKARDU A JEHO KOMPLIKACE

ANATOMIE

- **coronaria sinistra (ACS)** – po krátkém průběhu kmene (LM = left main) se dělí na 2 větve:
 - **r. interventricularis anterior (RIA)** – běží v sulcus interventricularis anterior, vydává septální a diagonální větve k přední stěně LK
 - **r. circumflexus (RCx)** – běží v sulcus atrioventricularis, vydává marginální větve a r. posterolateralis sinister pro laterální stěnu LK
- **coronaria dextra (ACD)** – větví se na:
 - **r. interventricularis posterior** – v sulcus interventricularis posterior ke hrotu
 - **r. posterolateralis dx.** – zásobuje spodní stěnu LK
- postižení RIA → infarkt přední stěny, předního septa a hrotu
- postižení RCx → infarkt laterální a/nebo zadní stěny
- postižení ACD → infarkt spodní stěny, zadní části septa nebo hrotu a PK
- v KCH hovoříme o nemoci kmene (LM stenosis) a tří tepen (RIA, RC a ACD)

AKUTNÍ INFARKT MYOKARDU

- spolu s nestabilní AP patří mezi **akutní koronární syndrom** – příčina: ruptura nestabilního aterosklerotického plátu v koronární tepně s nasedající trombózou → *uzávěr tepny*
- u AIM dojde k **nekróze myokardu** v důsledku prolongované ischemie (X u nestabilní AP ne)
- P s podezřením na akutní koronární syndrom musí být okamžitě hospitalizován na monitorovaném lůžku v kardiocentru!
- příčiny:
 - skoro vždy **ateroskleróza** (na začátku dysf. endotelu),
 - zcela výjimečně **embolizace** vegetací nebo trombů,
 - arteritidy,
 - spazmy
- hemodynamicky významná stenóza (zúžení o >60-70 %) – působí ↓ průtoku, které je tím nedostatečné, před a za ní vznikne tlakový gradient
- **stenózy:**
 - nevýznamné (<30% zúžení),
 - hraniční (udrží průtok, zúžení o 40-50 %),
 - významné (zúžení o >60-70 %) a
 - kritické (stenózy s omezením průměru o 95 %)
- pláty často narůstají skokovitě kvůli drobným hemoragiím → rychlé ↑ hemodynamické významnosti
- nové guidelines – dělení infarktů na **5 typů**
 - – typ 1 (spontánní AIM),
 - typ 2 (AIM při ↑ potřeby nebo ↓ dodávky O₂ – tachyarytmie, anemie, SS, ...),
 - typ 3 (náhlá srdeční smrt z AIM),
 - typ 4 (AIM v důsledku koronární intervence),
 - typ 5 (AIM v souvislosti s KCH výkony – v důsledku bypassu)

KLINICKÝ OBRAZ AIM

- **bolest na hrudi** – retrosternální, svíravá, tlaková, pálivá, často iradiace do LHK či krku
- **dušnost a vegetativní doprovod** – nauzea, studený pot
- **anxiozita a bledost**
- obtíže trvají **aspoň 30 min**, někdy hodiny
- nitráty uleví obvykle částečně a dočasně
- tzv. **koktavý infarkt** – opakovaná okluze a spontánní rekanalizace
- až 20 % infarktů tzv. **němých** (hl. u diabetiků se senzitivní neuropatií)
- někdy se manifestuje až komplikacemi – hl. poruchami rytmu, včetně náhlé smrti

- možné známky SS při AIM – dle Killipovy klasifikace – žádné (I)/chrůpky nad plicními bazemi (II)/kardiální plicní edém (III)/kardiogenní šok (IV)

DIAGNOSTIKA

ANAMNÉZA RF A RA

PRO DG. ZÁSADNÍ EKG

- starší dělení – dle vývoje Q kmitu na EKG: Q nebo non-Q – kmit Q značí transmurální jizvu, vzniká cca až za 6 h (toto dělení ztrácí význam - léčba rychlejší, než jizva)
- novější dělení – podle elevace ST úseku na EKG: STEMI nebo non-STEMI
- **STEMI**
 - infarkt s ST elevací
 - kompletní uzávěr proximálního úseku některé z koronárních arterií → emergentní PCI
 - musí být aspoň ve 2 sousedních svodech, aspoň 1 mm nad izoelektrickou linií
 - CAVE! elevace v aVR – společně s bolestí na hrudi a ST deprese v jiných svodech – může být úplný uzávěr ACS! → superemergentní situace
 - u LBBB a u stimulovaného rytmu nelze EKG dobře hodnotit → při bolestech na hrudi předpokládáme STEMI
 - asi po 6 h bez terapie dochází k rozvoji Q kmitu značící transmurální nekrózu myokardu
- **non-STEMI**
 - Infarkt bez ST elevace
 - akutně vzniklá významná stenóza (ale ještě ne úplný uzávěr) tepny nebo perifernější uzávěr → léčba dle stratifikace rizika
 - přítomná deprese ST úseku a inverze T vlny – změny často slabé nebo dočasné nebo vůbec
 - od nestabilní AP se odliší až kardiopospecifickými markery
 - terapie: nejdříve medikamentózně stabilizovat → pak koronarografie

BIOCHEMIE SÉRA

– kardiopospecifické markery uvolňovány později – diagnostické okno **až 2 h!**

- **myoglobin** – objevuje se první (po 90-120 min po vzniku AIM), ale může být z kosterních svalů
- **kreatinkináza** – hl. CK-MB (myocardium+brain), stoupá jako druhá, taky nízká specifita, ale po léčbě AIM slouží pro odhad rozsahu ložiska
- **troponiny** – nejspecifičtější, ale stoupá až po 3-5 h, klesne na normu až za 7-10 dní (cca do 0,03 µg/l), ale elevace i u disekce aorty, PE, hypertrofické KMP, myokarditidy + renální insuficience, rabdomyolýzy, hypotyreózy, ...

ZOBRAZOVACÍ METODY

- **selektivní koronarografie** – nejdůležitější, není čas ztrácet čas
- **RTG hrudníku** – zjištění stupně městnatosti (intersticiální a alveolární plicní edém, výpotky)
- **ECHO** – segmentární hypokineze/akineze ložiska, mechanické komplikace

DIF. DG.:

- **disekce aorty** (bolest jako prásknutí bičem mezi lopatkama)
- **PE** (bolest je závislá na dýchání)
- **refluxní esofagitida**, popř. vředová choroba žaludku
- **spontánní PNO**
- ... pak už méně závažné stavy

KOMPLIKACE AIM

- **mechanické komplikace** – většinou u STEMI, vedou k SS (asymptomatické až kardiogenní šok)
 - **jizva** postižené části myokardu → segmentální hypokineza/akineza
 - **stunning** (omráčený myokard) – několikadenní hypokineza ještě po znovuzprůchodnění tepny
 - **aneuryzma myokardu**
 - při transmurální nekróze
 - stěna tvořena fibrózní tkání a aneurysma může být vyplněno trombem

- postižená část se vyklenuje v důsledku tlaku krve
- rozlišujeme: pravé (tvořeno bělavou jizevnatou tkání) a nepravé (pseudoaneuryzma, vzniká postupnou rupturou stěny, která je kryta srůstky mezi epi- a perikardem)
- **terapie:**
 - **resekce aneurysmatu** s přímou suturou, u větších uzávěr krčku aneurysmatu cirkulárním stehem a záplatou – cíl: zmenšení pat. zvětšeného objemu LK
- ruptura:
 - aneurysmatu → pseudoaneuryzma nebo tamponáda
 - papilárního svalu → akutní těžká mitrální insuficience (poslechově systolický šelest na hrotu)
 - mezikomorového septa → krev teče z L do P komory → selhávání P komory
 - volné stěny → hemoperikard a tamponáda srdeční
- **perikardiální výpotek** – v důsledku SS nebo nad nekrózou
- **pericarditis epistenocardiaca** – sterilní zánět, při transmurním infarktu, většinou asymptomatická, někdy **Dresslerův syndrom** (vzniká na podkladě autoimunity za několik týdnů po IM)
- **arytmie**
 - **AV blokáda II. a III. stupně** – hl. u AIM spodní stěny, terapie: atropin + dočasná kardiostimulace
 - **FiS**
 - **komorová tachykardie a FiK** – maligní arytmie → zástava oběhu – terapie: defibrilace, amiodaron

ZMĚNY NA EKG

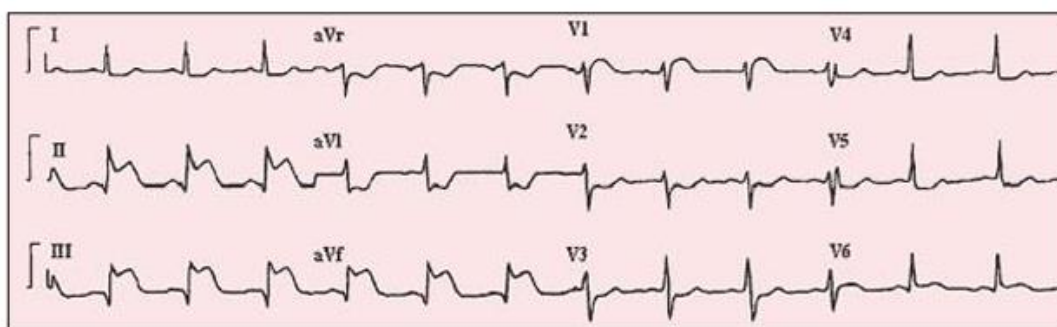
- hypoxie → není energie → projeví se hl. na repolarizaci („změny jdou odzadu – tj. od vlny T)
- vlna T
 - **vysoké, hrotnaté T** („hyperakutní“) → spíše STEMI IM
 - **inverze vlny T** → spíše non-STEMI IM
- úsek ST
 - v důsledku nahromadění Na → vzniká depolarizace ischemického ložiska, zbytek myokardu repolarizovaný → rozdíl potenciálů → **elevace nebo deprese ST úseku**
- komplex QRS
 - **snížení kmitu R**
 - u transmurního IM (Q-infarktu) – v oblasti nekrózy úplná ztráta el. aktivity → sonda snímá potenciály jakoby byla vevnitř srdeční dutiny (tzv. elektrické okno srdeční) → ↓ **R**, depolarizační vektor směřuje od sondy → **negativní hluboký kmit Q**

ZMĚNY NA EKG V ČASE U Q-INFARKTU

- do několika dnů – **Pardeeho vlna** (v důsledku elevace úseku ST → kmit R plynule přechází do vlny T) – typická pro STEMI infarkty
- během několika měsíců – **T klesá**
- do 1 roku – **ST izoelektrický, T inverzní**
- během roků – zůstává pouze **negativní hluboké Q** (jizva je totiž nevodivá)
- dlouhodobě perzistující elevace úseku ST po prodělaném IM – podezření na vznik aneurysmatu

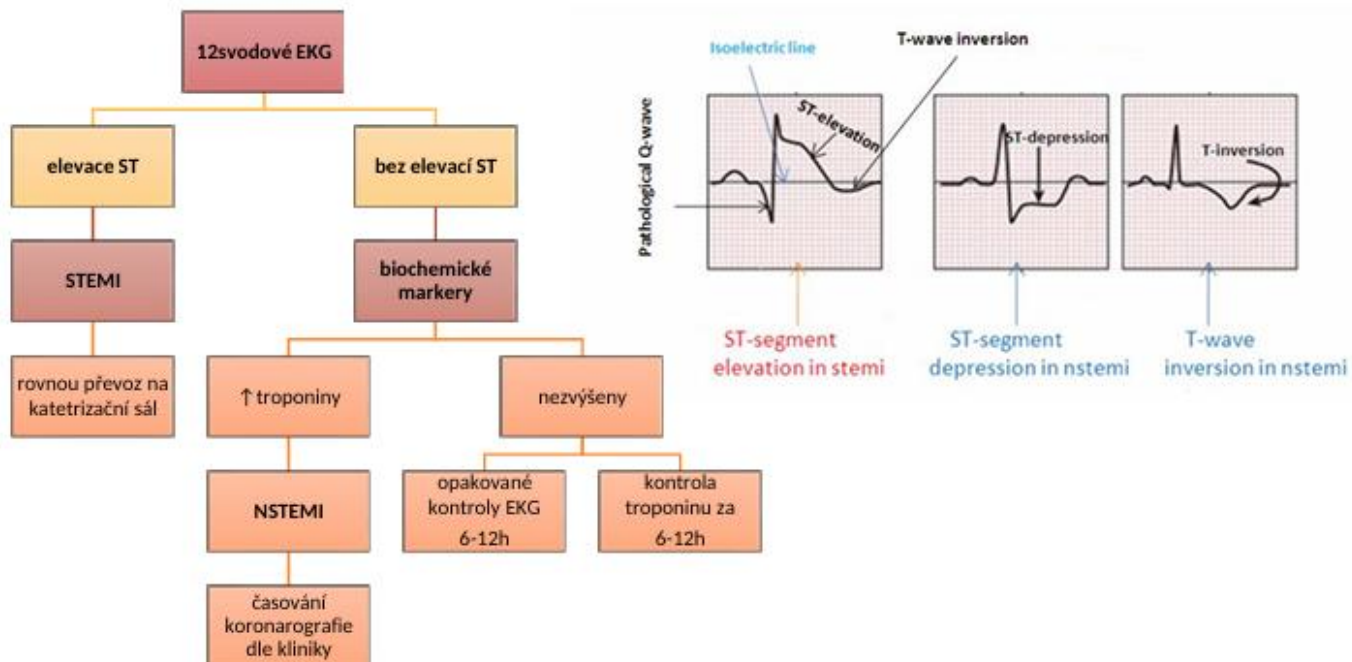
NON-Q-INFARKT

- většinou non-STEMI, na EKG změna jen v repolarizační části (není přítomno patologické Q)
- menší ložisko nekrózy, není transmurní



Infarkt spodní stěny a pravé komory (ST elevace II, III, V1 / ST deprese V2)

DIAGNOSTICKÝ ALGORITMUS PŘI PODEZŘENÍ NA AKS



17B) REVMATOIDNÍ ARTRITIDA A JUVENILNÍ IDIOPATICKÁ ARTRITIDA

1. REVMATOIDNÍ ARTRITIDA

DEFINICE

RA je chronické AIO charakterizované **symetrickým destruktivním zánětem kloubů** (nejčastěji polyartritidou, méně oligoartritidou) preferenčně drobných kloubů, později i velkých kloubů. 40 % P má i **mimokloubními projevy** – př. kůže a plíce → to odráží fakt, že se jedná o systémové AIO.

SOUHRN

- RA je charakterizováno **symetrickou polyartritidou** a vznikem **kostních erozí** – preferenčně jsou postiženy klouby **ruky, zápěstí, nohy a kotníků** → až později **velké klouby** → výsledkem mohou být až trvalé kloubní deformity a invalidita
- KO: typicky se to projevuje **otokem, bolestí a ranní ztuhlostí**
- KO: mívá to typicky **pozvolný progresivní průběh**, střídání **relapsů** a **remisí**
- v Dg.: se uplatňuje hl. **KO**, dále **laboratoř** (↑FW, ↑CRP, autoAb: **RF, Ab proti citrulovaným peptidům**), **USG** a **RTG** kloubů
- v Dg.: pro posouzení aktivity choroby se používá: **DAS28 skórovací systém**
- T: základem jsou **DMARD** (Disease Modifying Anti-Rheumatic Drugs) → LV1: metotrexát → pro překlenutí aktivní fáze (ale někdy i v malých dávkách dlouhodobě) též **KS** intraart. či syst. → u refrakterního průběhu → **biologická** či **cílená syntetická léčba** | **NSAID**

EPIDEMIOLOGIE

- postihuje cca 1 % populace
- 3x častěji postihuje **ženy** (jako většina revmatologických onemocnění)
- může se vyskytnout v kterémkoliv věku, nejčastěji mezi 35. – 50. rokem

ETIOLOGIE

- multifaktoriální:
 - 1. genetické predispozice – př. **HLA-DR1** a **HLA-DR4**
 - 2. faktory zevního prostředí – př. kouření a infekce

PATOFYZIOLOGIE

Part 1 (jak to celé začne): f. zevního prostředí mohou způsobit **modifikaci vlastních Ag** a to procesem **citrulinace** = AMK arginin je konvertována na citrulin → takto dojde k citrulinaci např. kolagenu II. typu nebo vimentinu → to fagocytuje APC, která ty citrulinované Ag (u geneticky predisponovaného jedince) vystaví pomocí svých **HLA-DR1** a **HLA-DR4** → to vede v LU k aktivaci pomocných CD4+ T-ly → CD4+ T-ly stimulují B-ly v diferenciaci v plazmatické bb. produkující autoAb – př. **RF** či **autoAb proti citrulovaným peptidům** → T-ly a autoAb se dostávají do kloubu

Part 2 (buňky v kloubu): CD4+ T-ly vycestují do kloubu, kde produkují **prozánětlivé cytokiny** (př. **IFN-γ, IL-17**), což stimuluje **makrofágy**, které produkují další **prozánětlivé cytokiny** (**TNF-α, IL-1, IL-6**) → to vede k **proliferaci bb. synoviální membrány** => **výsledkem je až PANNUS** = zbytnělá granulomatózní fibrotická synoviální membrána → pannus postupně pokrývá i kloubní chrupavku, omezuje tím její výživu → chondrocyty zanikají a dochází k **erozi subchondrální hmoty** → pokud se spojí pannus z obou stran, může to osifikovat výsledkem čehož je **ANKYLÓZA** kloubu
- kromě toho je kloubní chrupavka poškozována i **aktivovanými bb. synoviální membrány** produkující **proteázy**

Part 3 (co dělají autoAb): autoAb vytváří **IK** → ty se dostávají do synoviální tekutiny → **aktivují komplementový systém** → dále poškozuje kloubní chrupavku

Part 4 (chronický zánět):

- a) Chronický zánět způsobuje **angiogenezi v kloubu** (cévy jsou i součástí pannu) → to umožňuje přísun více a více prozánětlivých bb.
- b) IL-1 a IL-6 = endogenní pyrogeny = **horečka**
- c) V cévách → chron. zánět potencuje vznik a rozvoj **aterosklerózy**
- d) V játrech → zvýšená syntéza proteinů akutní fáze včetně **hepcidinu** (degraduje ferroportin), čímž zadržuje Fe v enterocytech → **anémie chronických chorob**

- e) V plicích → zánětem aktivované fibroblasty produkují vazivo → **fibróza plic**
- f) V kůži → **revmatické uzlíky** = tvořené makrofágy a lymfocyty s centrální nekrózou
- g) Ve svalech → proteolýza → **atrofie svalstva**

KLINICKÝ OBRAZ

- většinou pozvolný začátek → během týdnů až měsíců **artralgie, únava a celková slabost**
- méně často akutní polyartritida → během několika dnů
- zpočátku mohou být klouby postiženy asymetricky, ale postupně jsou postiženy **symetricky**
- další průběh je obvykle **cyklický** (různé dlouhé remise a relapsy) a **pozvolna progredující** | méně: trvale progresivní

typické projevy RA:

- ranní ztuhlost** kloubů nad 1h
- bolest** kloubů
- otok** kloubů
- neschopnost ohnout klouby ruky v pěst později:
- kostní a kloubní deformity:
 - „Labutí šíje“ = flexe v MCP a hyperextenze v PIP
 - „Knoflíkové dírky“ = flexe v PIP a hyperextenze v DIP
 - „Ulnární deviace“ v MCP kloubech

→ trvalá invalidita



KLOUBNÍ POSTIŽENÍ

- postižen může být jakýkoliv **synoviální kl.** (synoviální kl. = většina kl., další jsou chrupavčité (př. stydká spona, obratle) a vazivové (lebeční švy)) nejčastěji postižené kl. jsou:

- ruka: **MCP a PIP, RC** (Radiokarpální) | naopak nebývá DIP
- noha: **MTP a talokrurální**
- později velké kl. (loket, rameno, koleno, méně kyčle)
- z páteře jen krční páteř (na rozdíl od osteoartrózy) → CAVE při intubaci!
- temporomandibulární kl. = bolestivé žvýkání

MIMOKLOUBNÍ POSTIŽENÍ

- Nespecifické:** únava, myalgie, subfebrilie, ↓hm.
- KŮŽE:** **revmatoidní uzly** = pevné nebolestivé noduly, typicky na předloktí, nad klouby ruky
- PLÍCE:** **IPP, pleurální výpotek, revmatoidní uzly** ☐ nutno odlišit od nádoru | (obvykle je postižení plic nezávažné) „**Caplanův sy**“ = kombinace **RA** a **pneumokoniózy** s mnohočetnou nodulózou plic
- SRDCE:** **perikarditida** (většinou asymptomatická), **ICHS** (P s RA jsou stran ICHS stejně riziková jako P s DM)
- OČI:** **keratokonjunktivitis sicca** = pálení, pocit písku v očích
- KOSTI:** **osteoporóza** ☐ uplatňuje se jak zánět tak KS!
- NS:** **parestezie, hypestezie, sy karpálního tunelu** (synovitida zápěstí ☐ útlak *n. medianus*)
- CÉVY:** **vaskulitida malých cév** = závažná komplikace! ☐ purpura, infarkty nehtového lůžka, senzorická neuropatie, kožní vředy, polyarteritis nodosa, mononeuritis multiplex, livedo reticularis
- METABOLICKÉ:** **AA amyloidóza**
- HEMATOLOGICKÉ:** **anémie chron. chorob, trombocytóza „Feltyho syndrom (trias)“** = RA, splenomegalie, neutropenie (infekce)
- IMUNOLOGICKÉ:** **ID** (i vlivem terapie), jiná AIO

KOMPLIKACE

- Tenosynovitidy, burzitidy, Bakerova cysta** (výpotek v popliteální krajině) **syndrom karpálního tunelu** (synovitida v zápěstí utlačí *n. medianus*), **subluxace**, ruptura šlach, **hallux valgus**

DIFF. DG. ODLIŠENÍ NEZÁNĚTLIVÉHO A ZÁNĚTLIVÉHO POSTIŽENÍ KLOUBŮ

	Nezánětlivé (př. atrofie)	Zánětlivé (př. RA, SLE)
Kdy bolí:	po námaze/večer	ráno
Noční bolesti:	nejsou	jsou (jsou ale i u nádorů a infekcí)
Ranní ztuhlost:	max. 30 min	nad 30 min
Celkové příznaky:	nejsou	jsou

DIAGNOSTIKA

1. Je hl. **klinická!**
2. **Laboratoř:** ↑FW, ↑CRP (koreluje s aktivitou choroby), anémie chronických chorob, trombocytóza, (u Feltyho sy i leukopenie) **+RF (v 1/3 je negativní! navíc se vyskytuje i u jiných chorob či někdy i u zdravých osob) (proto absolutně nevhodné pro screening, RF není ani vysoce senzitivní ani vysoce specifický a nekoreluje s aktivitou choroby) → dělíme na: séropozitivní vs. séronegativní, +protilátky proti cyklickým citrulinovaným peptidům = anti-CCP**
 2 mnohem specifičtější → dělíme na ACCPa pozitivní vs. ACCPa negativní (je-li tedy RA RF neg. a ACCPa +: zapíšeme jako „RA ACCPa pozitivní“
 Kdy se vyskytuje pozitivita +RF „ChRONIC“:
 Ch – Chronické nemoci (plic, jater aj.)
 R – RA
 O – Other rheumatic diseases (SLE, Sjögrenův sy)
 N – Neoplázie
 I – Infekce (chronické) – typicky u IE
 C – Cryoglobulinémie
3. **Punkce kloubu s analýzou synoviální tekutiny**
4. **USG kloubů**
5. **RTG zápěstí, ruky a nohy (zlatý standard)**
 – v časně fázi negativní, ale později umožňuje hodnotit progresi
 - kostní eroze, subchondrální osteoporóza, kostní deformity
 - RTG klasifikace dle Steibrockera (Stadium I až Stadium IV)
6. **Skórovací systém – DAS28** (množství oteklých a bolestivých kloubů)

Tab. 14.6 – Klasifikační kritéria pro diagnózu revmatoidní artritidy z roku 2010

KLJOUBY (0–5)	
1 střední – velký	0
2–10 středních – velkých	1
1–3 malé klouby rukou/nohou nebo zápěstí	2
4–10 malé klouby rukou/nohou nebo zápěstí	3
> 10 (alespoň 1 z rukou/nohou nebo zápěstí)	5
SÉROLOGIE (0–3)	
RF a anti-CCP obojí negativní	0
RF a anti-CCP níže pozitivní	2
RF a anti-CCP vysoce pozitivní	3
TRVÁNÍ SYMPTOMŮ (0–1)	
< 6 týdnů	0
≥ 6 týdnů	1
REAKTANTY AKUTNÍ FÁZE (0–1)	
Normální CRP a FW	0
Abnormální CRP a FW	1

Pro stanovení diagnózy je nezbytné skóre ≥ 6.
 anti-CCP: protilátky proti citrulinovaným peptidům/proteinům; RF: revmatoidní faktory; CRP: Creaktivní protein; FW: sedimentace erytrocytů



Score	Significance
>5,1	High disease activity
>3,2 y ≤5,1	Moderate disease activity
< 3,2	Low disease activity

A change in the value of 1.2 is considered significant

TERAPIE

- cílem je zpomalit progresi, navodit dlouhodobou remisi a ulevit od symptomů

NEFARMAKOLOGICKÁ

- Fyzioterapie, Balneoterapie, klidový režim v akutní fázi, pravidelná aktivita

FARMAKOLOGICKÁ

0) Do stanovení dg.: **NSAID**

1) Základem jsou: DMARD = Chorobu modifikující léky = Léky, které zpomalují progresi:

- a) **imunosupresiva, sulfonamidy, antimalarika LV1: METOTREXÁT!** ☞ alternativně imunosupresivum **leflunomid** či **sulfasalazin** ☞ méně účinný je **hydroxychlorochin** (je to základ terapie SLE)
- b) **inhibitory tyrozin kináz (konkrétně Janusovy kinázy): tofacitinib**
- c) **biologická léčba a solubilní receptory:**
 - **etanercept** = solubilní R pro TNF (vychytává cirkulující TNF)
 - **infliximab, adalimumab, golimumab, certolizumab pegol** = anti-TNFα ☞ nestačí-li tyto léky nebo při nesnášenlivosti ☞ **tocilizumab** = anti-IL6, **rituximab** = anti-CD20; ... a další (anakinra = anti-IL1, abatacept = proti T-lmfocytům)
 - dále se používají **inhibitory JAK** (tofacitinib)

2) **KS:** nízké dávky = 5 – 10mg Prednisonu/den ☞ postupně snižujeme do vysazení

- KS podáváme hl. při aktivitě choroby
- je-li postiženo málo kloubů, lze využít i intraartikulární aplikaci KS

3) Radioizotopové metody = radiační synovektomie radioizotopem yttria

4) Chirurgická terapie = **synovektomie**

5) **NSA** = symptomatická terapie: **meloxicam, nimesulid, diklofenak, ibuprofen**

JUVENILNÍ IDIOPATICKÁ ARTRITIDA (JIA)

DEFINICE

- JIA je chronické zánětlivé AIO neznámé etiologie charakterizované **chronickou artritidou vzniklou před 16. rokem a trvající min. 6 týdnů.**
- časté jsou také **mimokloubní projevy: uveitida!!!**, ↑LU, sleziny, jater, febrilie aj.
- onemocnění je charakterizováno **variabilními** klinickými i laboratorními projevy

EPIDEMIOLOGIE

- jedná se o **NEJČASTĚJŠÍ REVMATICKÉ ONEMOCNĚNÍ U DĚTÍ**
- častěji postihuje **DÍVKY** (2 – 3x)

ETIOLOGIE

- -multifaktoriální – **genetická predispozice** (souvislost s HLA – časný vznik HLA-DR5, pozdní vznik HLA-B27),
- **trigger:** infekce (EBV, rubeola, mykoplasma), hormonální abnormality, trauma, ...

KLASIFIKACE – UMĚT

1. SYSTÉMOVÁ ARTRITIDA (STILLOVA CHOROBA) – 20 % JIA

- **nejtěžší klinická forma s těžkými extraartikulárními projevy** (přítomné zpočátku, polyartritické postižení se objevuje až později)
- výskyt hl. během **batolecího nebo předškolního věku** (3-5 let)
- typické **septické teploty (Wisslerův syndrom** – ataky febrilií hl. večer 39-40 °C, reagují na antipyretika, trvají min 14dní, lze zařadit do dif. dg. horečky neznámého původu)
- další projevy: **prchavé exantémy** (lososové barvy, přítomný při horečkách), **polyserositidy** (pleuritida, perikarditida), generalizovaná **lymfadenopatie, hepatosplenomegalie**
- náhlý začátek **septických teplot** bez infekčního agens
- **dg.** těžká anémie, markery zánětu (CRP!!, FW, leukocytóza), RF a ANA protilátky negativní

2. OLIGOARTIKULÁRNÍ FORMA – ASI 35 % JIA

- nejčastější forma JIA
- výskyt **hl. u dívek** – vždy před nástupem na zákl. školu (ne po 6. roce života!)
- **asymetrická artritida**, často doprovázena **chronickou iridocyklitidou!**
- **klinický obraz:** postiženy hl. **kolenní klouby** – asymetrický otok, zpočátku v důsledku ↑ prokrvení rychlejší růst, později předčasný uzavěr epifyzárních štěrbin

- + projevy **iridocyklitidy** (pocit cizího tělesa v oku, bolesti, světloplachost, riziko oslepnutí!!), další komplikace: **katarakta, glaukom**)
- dg. **pozitivní ANA** (RF pro chronickou iridocyklitidu)

3. POLYARTRITIDA SEROPOZITIVNÍ (RF POZITIVNÍ) – 5 % JIA

- postižení ≥ 5 kloubů
- velmi **špatná prognóza** s destrukcí kloubů až ankylózou
- podobná RA u dospělých – přítomné symetrické postižení kloubů + podkožní revmatoidní uzly, vaskulitidy, mimokloubní příznaky

4. POLYARTRITIDA SERONEGATIVNÍ (REVMATOIDNÍ FAKTOR NEGATIVNÍ) – 25 % JIA

- postižení ≥ 5 kloubů
- příznivá prognóza, mimokloubní projevy vzácné

5. ARTRITIDA S ENTEZITIDOU – 15 % JIA

- charakterizována **asymetrickou artritidou velkých kloubů a entezitidou** (zánět šlachových úponů)
- postižení častěji **starší chlapci** (9-13 let), může přejít do Bechtěrevovy choroby
- **klinický obraz**: asymetrická artritida, bolesti šlachových úponů (hl. Achillovy šlachy → bolesti paty) a bolesti zad + postižení SI kloubů
- dg. **pozitivní HLA-B27**

6. PSORIATICKÁ ARTRITIDA – 10 % JIA

- souběžný výskyt **psoriázy a artritidy** (charakteristická artritida koncového kloubu prstu ruky)
- charakteristická **daktylitida** (tzv. **párkovité prsty** – difúzní otok postiženého prstu v důsledku tendosynovitidy šlach prstu), **abnormity nehtů** (dolíčkovité nehty), **těžká iridocyklitida**

7. JINÉ ARTRITIDY

OBEČNÝ KLINICKÝ OBRAZ

1. Začíná **otokem kloubu a kloubním výpotkem** (často rychle, někdy po pádu) + **Celsovy znaky** kromě zarudnutí! (bolestivý, zduřelý, teplý, omezená hybnost)
- často je postižen **temporomandibulární kloub a krční páteř**

2. Extraartikulární projevy:

- **UVEITIDA** – oko je bolestivé, zarudlé, slzí, fotofobie ☹️hrozí **slepota!** - může být **asymptomatická** a projeví se až **ztrátou zraku!**
- někdy **horečka 14 dní nereagující na ATB** – systémová JIA
- někdy ↑LU, jater, sleziny

DIAGNOSTIKA

- obdobně, +ANA, per exlusionem

DIF. DG.

- nutno vyloučit hl. **septická onemocnění** (septická artritida, osteomyelitida), neoplazie (leukemie, sarkomy), nezáánětlivá onemocnění (trauma, hemofilie)

TERAPIE

- **NSAID, glukokortikoidy, DMARDs** (metotrexát, anti TNFα)
- **lčba iridocyklitidy** – oční kapky a masti s glukokortikoidy, pokud přítomné synechie → mydriatika
- **podpurná lčba** – fyzioterapie a ergoterapie – důležité hl. pro ovlivnění **sekundárních kloubních dysfcí** (následek bolesti a udržování úlevových poloh kloubů)

17C) CHRONICKÁ MYELOIDNÍ LEUKÉMIE

Patří mezi Myeloproliferativní onemocnění.

MYELOPROLIFERATIVNÍ ONEMOCNĚNÍ OBECNĚ

Myeloproliferativní onemocnění jsou klonální onemocnění hematopoetické kmenové buňky, vyznačující se proliferací jedné nebo více myeloidních linií (erytrocytární, granulocytární či megakaryocytární). Jedná se o onemocnění dospělé populace (maximum výskytu 50. – 65. let), u dětí jsou obecně vzácné.

Klasifikace:

- **Myeloproliferativní onemocnění s Ph chromozomem** - chronická myeloidní leukémie (CML)
- **Myeloproliferativní onemocnění bez Ph chromozomu** - polycythaemia vera (PCV), esenciální trombocytóza (ET), primární myelofibróza (PMF), vzácné formy Ph-negativních myeloproliferací

KLINICKÁ TRIAS MYELOPROLIFERATIVNÍCH ONEMOCNĚNÍ:

1. **Hypercelulární kostní dřev s efektivním vyzráváním**
2. **Zvýšené vyplavování granulocytů, erytrocytů nebo destiček do periferní krve**
3. **Hepatosplenomegalie** (extramedulární erytropoéza + sekvestrace vyššího počtu elementů)

Všechny jsou schopné transformace v AML!!!

MOLEKULÁRNÍ PATOGENEZE:

- Myeloproliferace bez Ph chromozomu vykazují často mutaci JAK2.

DEFINICE CML

CML je **maligní klonální myeloproliferativní** onemocnění, které vzniká po **nádorové transformaci hematopoetické pluripotentní kmenové b.**, přičemž u naprosté většiny P nacházíme **pozitivní Ph chromozom** a/nebo alespoň **pozitivní fúzní gen BCR-ABL**. (ten je přítomen vždy, i když translokace (a tedy Ph. ch.) přítomen není).

- Ph ch. vzniká reciprokou translokací mezi chromozomy 9 a 22, jehož výsledkem je vznik fúzního genu BCR-ABL

RF: jediný prokázaný RF je **radiace**

EPIDEMIOLOGIE

- CML představuje 25 % všech leukémií u dospělých
- incidence 1:100 000/rok - častěji postihuje muže (1,4:1), častěji starší
- medián je 65 let (stejně jako AML, CLL a MM)

PATOFYZIOLOGIE

ABL je **protoonkogen**, který za fyziologických okolností stimuluje buňku k proliferaci **BCR gen** obsahuje **silný promotor**.
→výsledkem fúze je vznik **aktivního onkogenu** →markantně se zvýší transkripce tohoto genu do proteinu bcr-abl →bcr-abl je protein **tyrozin-kináza**, která je v tomto případě **konstitutivně (neustále) aktivní** →fosforyluje tyrosinové zbytky jak šílená a tím aktivuje řadu signálních drah →**nadměrná proliferace kmenové hematopoetické b.** → **CAVE! bb. na rozdíl od AML bb. DOZRÁVAJÍ!!!** (v KO s diff. bude posun doleva k metamyelocytům, myelocytům = **není hiatus laeemicus**)

KLINICKÝ OBRAZ

- **30 % P je bez potíží** a **CML je diagnostikována náhodně z krevního obrazu**
- Nejčastěji pouze (obdoba B-symptomů):
 - **únava, úhm, pocení, splenomegalie** (tlak pod levým obloukem), anorexie, subfebrilie, dále: dušnost, bolesti kostí, ↑krvácivost, anemický sy
- Zřídka:
 - **dnavý záchvat, priapismus, trombóza** (bývá trombocytóza často nad 1000x10⁹/l)
- **Syndrom leukostázy**
 - vysoký počet leukocytů vede k zvýšení viskozity krve, obstrukci kapilár a následně k hypoxii nebo krvácení kvůli jejich ruptuře
 - projevem jsou neurologické sy., poruchy zraku, dušnost, ischemie, priapismus

CML MÁ 3 FÁZE:

1. **Chronická** (cca 95 % diagnostikovaných P)
2. **Akcelerovaná** (cca 5 % P) – je zde více blastů či bazofilů; odpoví-li P na léčbu → OK; neodpoví-li → transplant. KD
3. fáze **Blastického zvratu** (cca 1 % P) – více než 20 % blastů; vyžaduje transplantaci KD; má horší prognózu než AML (vzniklá *de novo*)

blastický zvrat = zvrat do akutní leukemie (většinou do myeloidního typu, méně do lymfoidního typu) → příznaky jako u akutní leukemie (anémie, neutropenie, trombocytopenie)

DIAGNOSTIKA

1. Anamnéza
2. Fyzikální vyšetření – **splenomegalie**, anemický sy, (unilat. otok z trombózy, dnavý záchvat, priapismus)
3. **Krevní obraz + diff.:**
 - **leukocytóza** (průměrně 150x10⁹/l) s **posunem doleva** (metamylocyty, myelocyty), **trombocytóza** (často nad 1000x10⁹/l), někdy **anémie**
 - ↑absolutní počet **bazofilů** a **eozinofilů**, ↓relativní počet **lymfocytů**
4. **Vyšetření KD:** hypercelularita se zvýšeným podílem bílé krevní řady na úkor červené **průkaz Ph. ch. a BCR-ABL:** cytogeneticky a molekulárně-geneticky (PCR průkaz BCR-ABL)
5. Zobrazovací vyš. a laboratoř-biochemie

DIF. DG.

- Ph neg. myeloprolif. onemocnění (PV, esenc. trombocytémie, prim. myelofibróza, atypická CML)
- chronická myelomonocytární leukémie
- akutní leukémie
- leukomoidní reakce (např. infekce)

TERAPIE

- má-li P **výraznější leukocytózu (třeba 250x10⁹/l)** → podáme **hydroxyureu** (cytostatikum) (to samé uděláme i u akutních leukemií) → po týdně má P normální hodnoty leu + asi i **resburikázu?**, abychom zabránili tu-lysis-sy?

- má-li P ještě výraznější leukocytózu (**třeba nad 500**) → **leukaferéza**

LV: **imatinib p.o.** (inhibitor bcr-abl tyrosinkinázy a dalších receptorových TKI 1. generace, případně TKI 2. generace – **nilotinib/dasatinib/bosutinib**) → selže-li léčba → 3. generace TKI – **ponatinib**, u vysoce rizikových pak **alogenní transplantace KD** (asi se to provádí standardně i u dětí) → někdy po delší době léčby již není gen BCR-ABL detekován a P může vysadit léčbu za bedlivé monitorace, jinak asi doživotní?

LV u těhotných: IFNa (imatinib je embryotoxický)

Co si zapamatovat? CML je asociována s Ph. ch. (BCR-ABL). Musím na ni pomyslet vždy při **1. leukocytóze**, event. **trombocytóze**, **2. hepatosplenomegalie**, **3. neurčité nevýrazné potíže** (slabost, únava) → taktovému P udělám diff. ☑bude tam mít posun doleva (k nevyzralým formám granulocytů) → takovému P vyšetřím KD a to hl. na ten cytogenetický průkaz Ph ch. a PCR průkaz BCR-ABL → P budu obvykle léčit ITK

debilní mnemotechnická pomůcka pro zapamatování si, že Ph. ch. je nejčastěji asociován právě s CML: CuMLat – Pak Chodit → CML – Ph Ch

typický nález v krváku: obrovská leukocytóza, ale nejsou tam blasty?

17D) DIF. DG. CHOLESTÁZY A IKTERU

DEFINICE

- Ikterus je příznak charakterizovaný žlutým zbarvením kůže, sklér a sliznic.
- Jedná se o klinickou manifestaci **hyperbilirubinémie**:
 - **fyziologicky** do 17,0 μmol/l
 - **subikterus** (patrný na sklérách) **od 20,0 μmol/l**
 - **ikterus** kůže od **50 μmol/l**
- ikterus představuje častý příznak jaterních onemocnění, ale může mít i svou příčinu prehepatální a posthepatální
- „**Pseudoikterus**“ = termín označující žluté zbarvení kůže, ale nikoliv sklér, při nadměrném příjmu β-karotenoidů. Není zde hyperbilirubinémie.

PATOGENEZA IKTERU

FYZIOLOGIE

Hb z ery se ve slezině (kde ho fagocytoval makrofág) rozpadá na **hem** a **globin** → hem se metabolizuje na **biliverdin** → ten se metabolizuje biliverdin-reduktázou → na **nekonjug. bilirubin** → ten se v plazmě váže na albumin → nekonjug. bilirubin vstupuje do hepatocytů → tam se konjuguje sloučením s kys. glukuronovou pomocí **UDP-glukuronyltransferázy** na → **konjug. bilirubin** (ten je rozpustný ve vodě, a proto se při hromadění může vylučovat i **močí!**) → konjug. bilirubin se z hepatocytu dostává do žlučových kanálků → se žlučí se dostane do střeva → tam se dekonjuguje a ve střevě se **vlivem střevních bakterií přeměňuje** na:

a) **sterkobilinogen**, který dává hnědé zbarvení stolice

a

b) **urobilinogen**, který se znovu dostává do oběhu (enterohepatálním oběhem) a do **moči** a v ní po oxygenaci na **urobilin** dává žluté zbarvení moči

→ z toho plyne, že zjistím-li ikterus/hyperbilirubinémii → zákl. vyš. je stanovit přítomnost **bilirubinu v moči** = nepřítomnost svědčí pro **nekonjug. hyperbilirubinémii** (prehepatální příčinu)!!!

- „nepřímý bilirubin“ = „nekonjugovaný“
- „přímý bilirubin“ = konjugovaný

KLINICKÉ TYPY IKTERU

DLE TOHO, KTERÝ BILIRUBIN JE ZVÝŠENÝ

1. **Nekonjugovaný ikterus**
2. **Směšený ikterus**
3. **Konjugovaný ikterus**

DLE PŘÍČINY (ALE DE FACTO JE TO SPÍŠE DLE LOKALIZACE TOHO, KDE JE PŘÍČINA)

1. **Prehepatální (hemolytický)**
2. **Hepatocelulární**
3. **Posthepatální (obstrukční)**

ČEŠKA TO DĚLÍ DLE PŘÍČINY

(možná i trochu logičtěji – je tam de facto jen jeden moment = konjugace bilirubinu)

1. Premikrozomální:

- hemolýza (dyserytropoetické, extravaskulární i intravaskulární) a novorozenecká žloutenka
- polékové poškození jaterního transportu bilirubinu
- snížená konjugace:
 - a) vrozená = Gilbertův sy, Crigler-Najjarův sy
 - b) získaná = hepatitidy, cirhóza, selektivní inhibice konjugace léky/xenobiotiky

2. Postmikrozmální

- a) vrozené poruchy sekrece konjug. bilirubinu = Dubin-Johnsonův a Rotorův sy
- b) získané poruchy sekrece konjug. bilirubinu = Cholestatická forma virové hepatitidy, alkoholová hepatitida, sepse, poléková (viz ot. č. 44B – chlorpromazin, kys. klavulanová, anabolika, estrogeny)
- c) obstrukce a nemoci žlučových cest = cholelitiáza, cholangitida, PSC, PBC, tu, striktury, traumata, malformace
- d) (d) zvýšený enterohepatální oběh (CAVE! Tady je to nekonjug. hyperbilirubinémie, protože ve střevě se už konjug. bilirubin dekonjugoval) = např. porucha mikrobiomu po léčbě širokospektrými ATB

CHARAKTERISTIKA JEDNOTLIVÝCH TYPŮ IKTERU A JEJICH PŘÍČINY

Rozděleno tak, jak jsem se to učil dřív. :D

1. PREHEPATÁLNÍ IKTERUS (HEMOLYTICKÝ)

- **Patogeneze:** Vzniká, když je **nadprodukce bilirubinu**, při zvýšeném rozpadu ery, kterou nejsou schopny ani zdravá játra zpracovat
- **Barva:** flavinový typ
- **Bilirubin v séru:** nekonjug. hyperbilirubinémie (hladina konjug. je normální)
- **Bilirubin v moči:** - bilirubin = moč má normální barvu, + urobilinogen,
- **Stolice:** hypercholická = tmavá

Další laboratorní nálezy:

- ↓Hb, ↑Fe, **hemoglobinurie** (pozor! nikoliv hematurie) ☞ překročí-li se vazebná kapacita haptoglobinu (komplex Hb-Hp nepřechází přes glomeruly), ↓haptoglobin (protože má haptoglobin-Hb komplex má krátký poločas a zároveň syntéza haptoglobinu v játrech je pomalá)
- **normální ALT, AST, ALP, GGT krevní nátěr** – různě viz ot. 13C – př. schistocyty, sférocyty, Heinzova tělíska atd...

Příčiny:

1. **hemolytické anémie (13C)** (hereditární sférocytóza, srpkovitá anémie, deficit pyruvát-kinázy, G6PD, AI hemolytické anémie)
2. **dyserytropoetické anémie**
3. **získaná hemolýza (při transfuzi)**
4. **rozsáhlé hematomy**
5. **novorozenecká žloutenka fyziologická a novorozenecká při inkompatibilitě Rh matky a plodu**

porucha transportu bilirubinu k játrům:

6. **hypoalbuminémie**
7. **soutěž o albumin s léky** – př. Cotrimoxazol

Další příčiny nekonjug. Hyperbilirubinémie:

8. **Gilbertův sy**
9. **Crigler-Najjarův sy**
10. **Selektivní inhibice konjugace léky**
11. **↑enterohepatální oběh** – př. při dysmikrobii po širokospektr. ATB

2. HEPATOCELULÁRNÍ

- **Patogeneze:** Vzniká při poškození jater z různých příčin, přičemž může dojít jak k poruše konjugace, tak k poruše vylučování bilirubinu do žluč. kanálků.
- **Barva:** rubínový typ
- **Bilirubin v séru:** ↑konjug. i ↑nekonjug
- **Bilirubin v moči:** + bilirubin = moč má tmavší barvu, + urobilinogen
- **Stolice:** hypocholická = světlejší

Další laboratorní nálezy:

- ↑ALT a AST, ale normální ALP a GGT

Příčiny:

hl. sepse, léky a difuzní poškození parenchymu

1. **Virové hepatitidy** (hl. HAV)
2. **Toxické** (př. tetrachlormetan, muchomůrka zelená) a **polékové poškození jater**
3. **AI hepatitidy**
4. **Wilsonova choroba** (porucha vylučování mědi)
5. **HCC**
6. **Alkoholická cirhóza** – je to spíše pozdní a velmi závažný příznak postižení jater

Genetické poruchy:

- Gilbertův sy a Crigler-Najjarův sy = nekonjug. hyperbilirubinémie
- Dubin-Johnsonův sy a Rotorův sy = konjug. Hyperbilirubinémie

3. POSTHEPATÁLNÍ = OBSTRUKČNÍ

- **Patogeneze:** Vzniká poruchou odtoku žluči (ať už z intrahepatálních nebo z extrahepatálních žlučodů)
- **Barva:** verdinový typ
- **Bilirubin v séru:** ↑ konjug., (může být mírně zvýšený nekonjug.)
- **Bilirubin v moči:** + bilirubin = moč má tmavou barvu, - urobilinogen
- **Stolice:** acholická = stříbrošedá + mastná
- **klinický projev:** **PRURITUS!** Hypovitaminóza A, D, E, K; riziko hnisavé cholangitidy (Charcotova trias: horečka + bolest + ikterus), riziko sekundární biliární cirhózy

Další laboratorní nálezy:

- ↑ALP a GGT, ale ALT a AST může být v normě, ↑konc. ŽK v séru

Příčiny:

1. **Cholelitiáza** – asymptomatické nebo obraz biliární koliky, Dg. USG/MRCP, T: ERCP
2. **Cholestatická forma infekční hepatitidy**
3. **PBC (32B)** – AIO granulomatózní s destrukcí pouze intrahepatálních žl., **ženy 9x víc**, KO: „dvojičky“: hl. **pruritus**, později ikterus [Dg. + AMA [biopsie, T: kys. ursodeoxycholová
4. **PSC (15B)** – AIO progresivní onemocnění intra i extrahepatálních žl, muži častěji, **v 80 % UC**, KO: **pruritus**, bolest, dyspepsie, **UC**, komplikace (cholangitis, sekund. bil. cirhóza) [Dg. klíčové MRCP [T: kys. ursodeoxycholová, ERCP stenty, transplantace jater
5. **Tu pankreatu** – nebolestivý obstrukční ikterus!
6. **Adenoca žlučových cest či žlučníku** – nebolestivý obstrukční ikterus
7. **Strikтуры, traumata, post. OP poranění žluč. cest, malformace**
8. Intrahepatální cholestáza těhotných – ikterus vzácně

NEKONJUGOVANÉ HYPERBILIRUBINÉMIE - FAMILIÁRNĚ PODMÍNĚNÉ

A) GILBERTŮV SY

- = benigní relativně častá AR dědičná ↓**aktivita UDP-glukuronyltransferázy**
- →vede k mírné hyperbilirubinémii 30 – 50 μmol/l, obvykle zhoršená při stresu, hladovění, fyzické námaze, alkoholu
- dg.: opakované a kolísavá nekonjugovaná hyperbilirubinémie, normální JT, vyloučíme hemolytickou anémii (normální KO a retikulocyty), vyloučíme infekční hepatitidu
- T: **není nutná**, event. Fenobarbital

B) CRIGLER-NAJJARŮV SY II. TYPU – V ČR 1 DIAGNOSTIKOVANÝ :D

- AD, **snížená aktivita** enzymu UDP-glukuronyltransferázy
- dobrá prognóza
- podáním **fenobarbitalu** se **INDUKUJE EXPRESE** UDP-glukuronyltransferázy

C) CRIGLEROVA-NAJJAROVA SYNDROM I. TYPU – V ČR DOSUD NEBYL DIAGNOSTIKOVANÝ :D

- AR, **nulová aktivita** UDP-glukuronyltransferázy
- špatná prognóza

KONJUGOVANÉ HYPERBILIRUBINÉMIE - FAMILIÁRNĚ PODMÍNĚNÉ

A) A B) DUBIN-JOHNSONŮV A ROTORŮV SY

- = vzácné AR mutace transportéru pro transport bilirubinu z hepatocytu do žluč. kanálku
- **benigní průběh** (u Dubin-Johnsova sy vzniká pigmentace jater u Rotorova sy ne), závažné změny jater nevznikají
- je tam i nekonjugovaný bilirubin zvýšený, protože jsou hepatocyty přetíženy konjugovaným a vážne vychytávání

SOUHRN

Prehepatální - ↓Hb, ↑Fe (z rozpadu Hb), ↑Nekonjugovaný bilirubin = NB, ↑LD, ALT+AST+GGT+ALP V NORMĚ, v moči urobilinogen

Hepatální - ↑KB i NB, ↑ALT a AST, ↑Fe, GMT+ALP V NORMĚ, v moči urobilinogen, bilirubin

Posthepatální - ↑KB, ↑ALT a GMT a ALP a AST, v moči bilirubin

CHOLESTÁZA

- = porucha vylučování žluči do střeva
- Může být lokalizována kdekoli mezi jaterní buňkou a Vaterovou papilou

DĚLENÍ

INTRAHEPATÁLNÍ

- nenajdeme překážku ve velkých žlučovodech
- mohou ji způsobit všechna onemocnění jaterní:
 - akutní i virové chronické hepatitidy
 - AIO jaterní nemoci
 - Poléková postižení jater
 - Vrozené poruchy biliární sekrece lipidů

EXTRAHEPATÁLNÍ

- Vyvolaná překážkou ve vývodných žlučových cestách konkrementem, zánětlivou nebo maligní obstrukcí, nebo i zevní kompresí:
 - Nádor hlavy pankreatu
 - Fokální pankreatitida
 - Postižení uzlin v ligamentu hepatoduodenale
- Postižení i iatrogeně – při chirurgických nebo endoskopických výkonech

KLINICKÝ OBRAZ

- Ikterus
- Pruritus
- Hypercholesterolemie – xantelazmata
- Porucha resorpce tuků a vitaminů ADEK
- Světlá, mastná, acholická stolice
- Může být tmavé zbarvení moče

DIAGNOSTIKA A DIFF.DG

- Krevní sérum: ↑bilirubin, ↑ALP a GGT, ↑ koncentrace žlučových kyselin, při delším trvání cholestázy → hypercholesterolemie (neaterogenní),
- ↑ALP a GGT trojnásobně a víc, a jen mírně zvýšené AST a ALT
- V moči: bilirubin

Důležité je rozlišit intra a extrahepatální příčinu!

- USG VYŠETŘENÍ!!!!, MRCP/ERCP/PTC

- Endoskopická sonografie

TERAPIE

Závisí na příčině

- **Kyselina ursodeoxycholová (UDCA)** – LV pro pruritus, dále léčba pruritu – **cholestyramin, rifampicin, naltrexon, sertralin**
- **Suplementace vit. ADEK, prevence kostní nemoci**

18A) LÉČBA INFARKTU MYOKARDU

1. Přednemocniční léčba
2. Nemocniční léčba, Reperfuční léčba
3. Rehabilitace a pokračování léčby na lůžkovém kardiologickém oddělení
4. Dlouhodobá medikamentózní léčba

1. PŘEDNEMOCNIČNÍ LÉČBA – RZS/LÉKAŘ 1. KONTAKTU

1. ANTIAGREGANCIA

ASA + (clopidogrel/prasugrel/ticagrelor) → potlačení narůstání trombu

- př. **Kardegic** (ASA) i.v. ½ až 1 amp. = 250–500 mg ASA i.v. + **Trombex** (clopidogrel) p.o. 8 tbl á 75 mg = 600 mg ← sytící dávka
- ASA určitě, ale s duální antiagregací se někdy váhá do provedení koronarografie, protože představuje riziko při následném kardiologickém výkonu – aortokoronárním bypassu
- prasugrel a ticagrelor jsou lepší než clopidogrel, ale jsou dražší a mají vyšší riziko krvácení (KI: hCMP, věk > 75, jaterní selhávání)

2. ANTIKOAGULANCIA

heparin i.v. (1000j/10kg – čili cca 5 – 10 tis. j) → potlačení narůstání trombu

- př. heparin 5000IU/ML → u 90kg pacienta podám 1,8 ml = 9 000 j.?
- heparin je upřednostňován před LMWH, protože u něj lze přímo na katetizačním sále stanovit účinnost antikoagulace (pomocí ACT = Activated Clotting Time)

3. OXYGENOTERAPIE

→ jen při poklesu saturace pod 90 %

4. ANALGETICKÁ TERAPIE

fentanyl/morfin i.v. → potlačení bolesti + ↓SY

- př. fentanyl 100µg i.v. či morfin 10mg i.v.

5. DIAZEPAM

→ pro sedaci, ale u řady P si vystačíme s anodynou!

6. BB

metoprolol i.v. → u P s AH a tachykardií → ↓nároky na O₂

7. STATINY

atorvastatin/rosuvastatin → sekundární prevence AIM, ale možná i akutní efekt

- snížení hladiny LDL vede ke stabilizaci AS plátů

8. ANTIARYTMIKA

amiodaron (150 mg. i.v.) → u opakovaných komorových tachykardií

9. NITRÁTY: ISOSORBITDINITRÁT I.V.

→ u dg. AIM se nedoporučují, mohou pomoci od bolesti u AP (čili při nejasné dg. je možno je zkusit)

LÉČBA AKUTNÍCH KOMPLIKACÍ

- kardiální edém → furosemid 40 – 80 mg
- případná léčba hypotenze a šoku o volumoterapie (balancované krystaloidy)
 - inotropika (dobutamin, levosimendan, milrinon)
 - vazopresory (noradrenalin, vazopresin, při KPR lze adrenalin)
 - syndrom hypotenze s bradykardií → atropin 0,5 – 1mg / edefrin
 - intraaortální balónková kontrapulzace (IABK)

2. NEMOCNIČNÍ LÉČBA

- trvá 3–10 dní

A) STEMI

LV1:

- **PCI** = selektivní koronarografie + zavedení stentu + někdy tomu předchází predilatace balonkem (PTCA)
- **aortokoronární bypass** – je LV1 u postižení kmene LCA (= obraz STEMI v aVR!) nebo při nemožnosti PCI
- - PCI se někdy doplňuje o terapii **abciximabem** (antagonista receptoru glykoproteinu IIb/IIIa)

LV2:

- **systémová trombolýza alteplázou** = využívá se pouze, pokud není možné zajistit do 120 min PCI

B) NSTEMI

- existují 2 tábory:

1. tábor upřednostňuje koronarografii a intervenci do 24hod.
2. tábor upřednostňuje koronarografii a intervenci do 3 dnů

3. SEKUNDÁRNÍ PREVENCE

1. **Úprava životního stylu** – přestat kouřit, aerobní aktivita, redukce obezity, více spánku, méně stresu, lepší strava...
2. **ASA 100mg/den**
3. **statin**
4. **BB: bisoprolol**
5. **iACE**
6. **ICD** – u P po 6–8 týdnech s EF <0,35 – musíme zvážit implantaci ICD

18B) NÁDORY TLUSTÉHO STŘEVA A KONEČNÍKU

BENIGNÍ NÁDORY

- nejčastěji mají tvar **polypu** = makroskopická ostře ohraničená prominence sliznice
- dle původu dělíme benigní tu na:
 - **epiteliální nádory** x mezenchymální (vzácné) – lipom, leiomyom, GIST
- dle tvaru dělíme na:
 - **stopkatý** vs. **široce přisedlý**
- dle počtu dělíme na:
 - **solitární** vs. **mnohočetný** (velký počet = **polypóza**)
- dle histologie dělíme na:
 - **adenomatózní** (adenomy) vs. **hyperplastické** vs. **Zánětlivé**
- → tvar polypu však může mít i **karcinom** a současně benigní polypy mohou **malignizovat!**
→ proto se provádí polypektomie s následným histologickým vyšetřením
- méně často mají benigní tu tvar **plošné léze** (hl. v rektu), tyto tumory jsou stran malignizace **rizikovější** (zasahují do submukózy až svaloviny)!

ADENOMY = ADENOMATÓZNÍ POLYPY TLUSTÉHO STŘEVA

- = nejčastější **benigní nádory** (a nejčastější histologický typ polypů) tlustého střeva
- vycházejí ze **žláзовého epitelu**
- jejich hl. riziko spočívá v **malignizaci** → **předpokládá se, že 90 % kolorektálních ca vzniklo z adenomu!**
 - riziko malignizace závisí na: **histologické** skladbě, **cytologických (dysplastických)** změnách a **velikosti**

HISTOLOGICKÉ DĚLENÍ ADENOMŮ (POLYPŮ)

1. **tubulární** (nejméně rizikový)
2. **tubulovilózní** (rizikovější)
3. **vilózní** (nejvíce rizikový)

CYTOLOGICKÉ DĚLENÍ ADENOMŮ (POLYPŮ)

- a) **low-grade** dysplázie
- b) **high-grade** dysplázie

→ nejrizikovější formu adenomu (tzv. „advanced adenoma“) tak představuje **vilózní, high-grade, nad 10mm** adenom

KLINICKÝ OBRAZ ADENOMŮ (POLYPŮ)

- v naprosté většině zcela **ASYMPTOMATICKÝ**
- vzácně **krvácení** (spíše okultního typu), větší polypy mohou ve fyziologicky zúžených místech (colon sigmoideum, ileocekální přechod) způsobit **intermitentní obstrukční symptomy** (třeba zácpu + meteorismus? subileózní stav?)

TERAPIE POLYPŮ

- **endoskopická polypektomie** + histopatologické vyšetření
- **EMR = endoskopická mukózní resekce** + histopatologické vyšetření ← pro odstranění velkých, široce přisedlých polypů
 - EMR se provádí nejlépe preferenčně **en-bloc** (= vcelku) → nelze-li (u velkých) → **piece-mal** (= po částech)

HEREDITÁRNÍ POLYPOMATÓZY

1. FAP = FAMILIÁRNÍ ADENOMATÓZA TLUSTÉHO STŘEVA

- = AD mutace (často však de novo) pro APC (tumor-supresorový gen) → pouze homozygoti mají mnohočetné (nad 100) polypy (adenomy) v **tlustém střevě** a u 1/3 i v duodenu → takřka 100% riziko kolorektálního ca (nebo ca duodena) obvykle kolem 30. roku → řešením je **totální proktokolektomie s ileo-pouch-anální anastomózou** kolem 20. roku
- **Gardnerův** sy = polypóza + osteomy + desmoidní tu (ze svalové aponeurózy)
- **Turcotův** sy = polypóza + maligní tu mozku

2. PEUTZ-JEGHERSŮV SY

- = AD polypóza postihující celý GIT, ale hl. **tenké střevo** → opakované krvácení do GIT, opakované ileózní stavy + tmavé pigmentace na bukalní sliznici, rtech, očních víčkách
- také vyšší riziko kolorektálního ca (terapie neznámá)

3. JUVENILNÍ POLYPÓZA

- = AD polypóza s manifestací kolem 10. roka – postihuje **žaludek, tenké i tlusté střevo** → většinou krvácení, invaginace, ale **není** ↑riziko malignity

MALIGNÍ NÁDORY

KOLOREKTÁLNÍ KARCINOM

- nejčastěji **adenoca** (maligní nádor vycházející ze **žlázového epitelu**)
- 90 % je sporadických, 10 % je hereditárních (FAP, *Lynchův sy*)

EPIDEMIOLOGIE

- ČR je na předních příčkách ve výskytu ca kolorekta na **světě** (v mortalitě jsme po zavedení screeningu mírně klesli)
- incidence stoupá s věkem (nejvíce po 70. roce)
- nejčastější maligní nádor u mužů (po ca prostaty) i 2. u žen (po ca prsu) – je to nejčastější maligní tu GIT
- v současné době v ČR **screening**:
 - a) test na OK (u všech středně rizikových osob nad 50 let)
 - b) kolonoskopický screening (u všech nad 55 let)

⚠CAVE! Dle recentní studie v The New England Journal of Medicine z 10/2022 na více než 80 000 participantech (Effect of Colonoscopy Screening on Risks of Colorectal Cancer and Related Death), kterou zmiňoval doc. Urban na ranním sezení lékařů :, kolonoskopický screening navzdory očekávání **nesnižuje výrazně incidenci ca** (mluvil o cca 20 % nižší incidenci oproti běžně sledované populaci) a hlavně **takřka vůbec nesnižuje mortalitu** ve srovnání s běžně sledovanou populací, což významně zpochybňuje efektivnost tohoto screeningu!

RF:

- ↑věk, muž, +RA, kouření, obezita, DM, nevhodná strava (málo vlákniny, hodně červeného masa a tuků), IBD

DUKESOVA KLASIFIKACE = FORMA STAGINGU

- **A:** sliznice
- **B1:** submukóza, ale ne do lamina muscularis propria
- **B2:** submukóza + lamina muscularis propria, ale N0
- **C1:** meta v 1 – 4 regionálních LU
- **C2:** meta ve více než 4 regionálních LU
- **D:** M1 nebo tu prorůstá do okolních orgánů

KLINICKÝ OBRAZ

- symptomy často až v **pokročilém stádiu** (což zhoršuje prognózu), proto základem je screening → **stenóza lumen** či **anemický sy** (z krvácení)
- **varovné příznaky** (u každého P nad 50 let myslet na kolorektální ca):
 - u **levostranných tu** (64 %) → **krvácení ve stolici, subileózní až ileózní stav**, změna **frekvence a charakteru stolice** (střídání průjmů a zácpy)
 - u **pravostranných tu** (36 %) → 1. příznak **sideropenická anémie**
 - u **rektálního ca** (30 %) → 1. příznak **tenesmy**
- **nespecifické příznaky**:
 - dolní dyspepsie, abdominální dyskomfort, ↓hm., anorexie, slabost
- **příznaky z komplikací**:
 - ileus, penetrace do MM (stolice v moči, pneumaturie)

OBECNÉ PŘÍZNAKY:

- Zažívací potíže (břišní dyskomfort, tlaky, nadýmání)

- Úbytek hmotnosti, slabost, nechutenství
- Bolesti (nemusí vůbec být – to je problém, pacient většinou přijde až s krví ve stolici)

AKUTNÍ KOMPLIKACE

- akutní střevní obstrukce – ileózní stav
- perforace střeva → peritonitida
- akutní krvácení (eroze cév nádoru) – anémie, únava, slabost

DIAGNOSTIKA

- anamnéza (+RA, RF), fyzikální vyš. (málo – anemický sy, hmatná rezistence, hepatomegalie (meta))
- **laboratoř (KO ↑FW, mikrocytární hypochromní anémie, ↑JT = známka meta!), test na OK**
 - - k monitoringu relapsu se používají nádorové markery – **karcinoembryonální antigen**
- **kolonoskopie + biopsie (ZÁKLAD)**
- **USG/CT/MR/transrektální USG/RTG hrudníku** – pro staging

TERAPIE

- dle stagingu, lokalizace tu, stavu P

a) kurativní: OP (př. **pravostranná hemikolektomie + ileo-transverso-anastomóza**) (u „A“ ca stačí **endoskopicky**) + někdy **ChT** nebo **RT** (ta pouze u ca rekta) - (neoadjuvantní či adjuvantně)

b) paliativní: OP/ChT/RT/biologická léčba (bevacizumab, cetuximab aj.)

GIST, KARCINOID, SARKOMY – VZÁCNĚ

ANÁLNÍ KARCINOM

- vzácný
- nejčastěji spinocelulární ca, méně adenoca
- RF: anální sex, HIV, HPV
- KO: krvácení z konečníku, bolesti v anální krajině
- Dg.: histologie
- T: jako ca kolorekta

18C) HODGKINŮV LYMFOM

DEFINICE

- **HL** je **maligní klonální lymfoproliferativní onemocnění**, jehož morfologický podklad (nádorové bb.) tvoří unikátní **Reed-Sternbergovy bb. (R-S bb.) vycházející z postgerminálních B-buněk**
- (R-S bb. sice nenesou B-lymfocytární znaky, ale je prokázán jejich původ z B-bb.)
- nemoc propuká v LU, odkud se šíří do okolních LU i do systémové cirkulace

EPIDEMIOLOGIE

- incidence 3-4/100 000 za rok
- má typický **2 vrcholový výskyt**: jednak **mezi 20. – 30. rokem** a jednak **po 50. roku**
- muži cca 2x častěji

ETIOPATOGENEZE

- diskutuje se souvislost mezi HL a **infekcí EBV** (cca u 40 % P s HL prokážeme infekci EBV)

patogeneze (ve zkratce): **B-ly** (postgerminální (dle e-hematologie) nebo B-ly germinálního centra (dle Česky)) získá **somatickou mutaci** (třeba právě kvůli onkogennímu EBV) → to vede ke změně signálních drah a **konstitutivní aktivitě transkripčních faktorů (významný je NFkB)** → výsledkem je **ztráta B-buněčného fenotypu** (a tedy vznik R-S bb.) a **klonální proliferace R-S bb.** → tyto R-S bb. se navíc obklopi velkým množstvím zdravých bb. – čili nádor jako takový není tvořen jen obrovskou masou nádorových bb., nýbrž i fyziologických bb. (které jsou však pod vlivem nádorových R-S bb.)

KLINICKÝ OBRAZ

1. **Nebolestivé zvětšení LU na krku** nebo **supraklavikulárně** = 1. příznak u více než ½ P!
 - samozřejmě mohou být postiženy LU i v **jiné lokalizaci** a dokonce mohou být postiženy i **extranodální orgány** (to je ale vzácné)
2. **dle lokalizace ↑LU další potíže**:
 - **dušnost, kašel, tlak na hrudi, (sy HDŽ – vzácně)** = známky ↑mediastinálních LU
3. **B-sy**:
 - únava, ↓hm. (o alespoň 10 % za 0,5 roku), noční pocení, febrilie nad 38°C – někdy s **kolísavým charakterem** (= tzv. Pel-Ebsteinova horečka)
 - B-sy jsou projevy z uvolnění cytokinů nádorovými bb.
4. u části P:
 - **svědění kůže, anemický sy** (anémie chronických chorob)

DIAGNOSTIKA

1. ANAMNÉZA

2. FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- nález ↑, nebolestivé LU až paketů LU typicky na krku a supraklavikulárně, méně v axilách a tříslech. Méně hepatosplenomegalie. Známky anemického sy. Vzácně otok krku a HK = známky sy HDŽ.

3. KREVNÍ OBRAZ + FW:

- **↑FW**, u pokročilých forem (negativní prognostický znak): **leukocytóza s lymfopenií, normocytární normochromní anémie, trombocytémie**, někdy **eozinofilie**

4. LABORATOŘ – BIOCHEMIE:

- **↑LD**, při postižení skeletu či jater **↑ALP**; **↑CRP**, **↑ferritin**, **↑β-2-mikroglobulin**

5. RTG/CT HRUDNÍKU, USG BŘICHA, PET/CT

- **(pro zjištění rozsahu)** je schopno detekovat postižení KD, a proto často není nutná trepanobiopsie KD)

6. EXTIRPACE LU S HISTOLOGICKÝM, IMUNOHISTOCHEMICKÝM A GENETICKÝM VYŠ.:

- nález **R-S bb.!** (↑cytoplazmy + 2 jádra = sovi oči) a/nebo **Hodgkinovy bb., lakunární bb., popcorn cell (LP b.)** + ty nádorové bb. jsou obklopeny zánětlivým pozadím s **lymfocyty, plazmatickými bb., eozinofily, fibroblasty**

7. TREPANOBIOPSIE KD

KLASIFIKACE HL

- na základě morfolgie, genotypových a klinických znaků rozdělujeme HL na **2 základní typy**:

- 1. Klasický HL (95%) (dále se dělí viz níže)** – difúzní typ infiltrace, **přítomnost R-S bb.** a zánětlivého pozadí
- 2. Nodulární HL s predominancí lymfocytů (NLPHL) (5 %)** – nodulární typ infiltrace, **dominantně LP bb. = popcorn cells** a naopak vzácně R-S bb. Zánětlivé pozadí je málo vyjádřeno.

DĚLENÍ KLASICKÉHO HL – TOTO ASI NEBUDOU CHTÍT!

- a) nodulárně-sklerotický (70 %)**
- b) smíšeně-buněčný (20–25 %)**
- c) klasický HL s predominancí lymfocytů (5 %)**
- d) klasický HL s deplecí lymfocytů (1 %) – NEJHORŠÍ PROGNÓZA** (ale nejvzácnější typ)

IMUNOFENOTYPOVÝ ROZDÍL MEZI KLASICKÝM HL A NLPHL

- Nodulární HL s predominancí lymfocytů:** **CD30- a CD15- a CD20 +**
- HL:** **CD30+ a CD15+ a CD20 –**
- neplatí to vždy, ale ve většině případů ano

TERAPIE

- HL je vyléčitelné** onemocnění **pro většinu P!** (zejména od zavedení kombinované ChT v 90. letech)
 - základem je **kombinovaná ChT** a často (hl. u lokalizovaných HL) též navíc **RT**
- rozhodovat se, jak budu léčit podle Ann-Arbor klasifikace:**
- 1. V KOLIKA LOKALITÁCH JSOU ZVĚTŠENÉ LU**
- 2. PŘÍTOMNOST x NEPŘÍTOMNOST B-SY**
- 3. JESTLI JSOU NA JEDNÉ NEBO OBOU STRANÁCH BRÁNICE!**

Tab. 1 – Ann Arbor a Cotswolds klasifikace rozsahu HL

Stadium	Ann Arbor klasifikace (1971)	Cotswolds klasifikace (1988)
I	postžení jednoho okrsku uzlin nebo lokalizované postžení jednoho extralymfatického orgánu (I _L)	stejná kritéria
II	postžení dvou nebo více okrsků uzlin na stejné straně bránice nebo lokalizované postžení extralymfatického orgánu a jednoho nebo více okrsků uzlin na stejné straně bránice (II _L)	stejná kritéria, pravý a levý plicní hilus a mediastinum jsou hodnoceny jako samostatné okrsky uzlin, požadavek záznamu počtu postižených okrsků (např. II ₂)
III	postžení okrsků lymfatických uzlin na obou stranách bránice, hodnocení zahrnuje i slezinu (III _L) nebo lokalizované postžení extralymfatického orgánu (III _L)	Diferencuje: III ₁ – postžení celakálních, ilenálních a hepatálních uzlin (vztahuje se i na postžení sleziny) III ₂ – postžení paraaortálních a mezenterálních uzlin
IV	difúzní nebo diseminované postžení jednoho nebo více extralymfatických orgánů či tkání, mohou nebo nemusí být postženy uzliny	stejná kritéria
B-symptomy	horečky > 38 °C nebo profúzní pocení v průběhu posledního měsíce, váhový úbytek > 10 % za 6 měsíců	stejná kritéria
A-symptomy	kritéria B-symptomů nejsou splněna	stejná kritéria
E	lokalizované postžení extralymfatického orgánu většinou sousedícího s postženými uzlinami, v rámci léčby lze zahrnout do radiačního pole	stejná kritéria
X	není definováno	splnění kritérií „bulky disease“: > 1/3 šíře hrudníku v úrovni Th ₅₋₆ u případů mediastinální masy nebo > 10 cm v největším rozměru paketu uzlin
KR _L	není definováno	nepotvrzená/nejistá kompletní remise

a) základní režim pro lokalizovaná stádia bez RF: 2 cykly: ABVD (adriamycin, bleomycin, vinblastin, dakarbazin) + **RT**

b) režim pro lokalizovaná stádia s RF: BEACOPP (bleomycin, etoposid, adriamycin, cyklofosamid, vinkristin, prokarbazin, prednison)

18D) DIF. DG. BOLESTÍ ZAD, PÁTEŘE A BEDERNÍ KRAJINY

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- Bolest zad je **častá** obtíž postihující až **80 %** lidí ve vyspělých zemích a jedna z nejčastějších příčin vyhledání lékaře
- nejčastěji je postižena L krajina : C krajíně : Th krajíně (4 : 2 : 1)
- příčinou může být postižení:
 - Kterékoliv složky páteře** (kosti, klouby, meziobratlové ploténky, vazy)
 - Přilehlých tkání** (svaly, vazy)
 - Přenesená bolest vnitřních orgánů** (akutní pankreatitida, akutní pyelonefritida)

CÍLE DIF. DG.

- odlišit **funkční** a **psychogenní** („prosté bolesti“) od **strukturálních**, **neurogenních** a **zánětlivých** („organické příčiny“)

RED FLAGS = VAROVNÉ PŘÍZNAKY ← PŘÍSPÍVAJÍ K DG. ZÁVAŽNÉ ETIOLOGIE

- Věk nad 60 let (resp. žena po menopauze) či KS a anamnéza traumatu** – osteoporotická kompresivní fr. obratle
- Anamnéza závažnějšího traumatu zad** – fraktura obratle
- Déletrvající bolesti a vysoký věk (nad 70 let) a „CRAB“** nález – MM
- Nevysvětlitelný ↓hm., ↑TT, noční poty, tu v anamnéze, anorexie, ↑FW, únava** – malignita (meta do páteře)
- Abusus drog, ID, OP páteře, penetrující poranění, horečka, ↑CRP** – osteomyelitida
- Neurologický deficit** (př. sedlovitá anestezie, dysfunkce svěrače, močového měchýře, paréza DKK) – léze míchy

Tab. 1. Diferenciálně diagnostické rozdíly mezi mechanickou a zánětlivou bolestí zad (Barnett R 2020)

	Mechanická bolest zad	Zánětlivá bolest zad
Věk nástupu obtíží	Není věkově omezený vznik	< 45 let věku
Charakter nástupu	Akutní	Plíživý
Trvání symptomů bolesti zad	< 4 týdny	> 3 měsíce
Ranní ztuhlost	< 30 minut	> 60 minut
Noční bolesti	Nebývá přítomna, nebo jen zřídka	Častá
Efekt pohybové aktivity	Zhoršení obtíží. Vyvolávající mechanismus	Zlepšení obtíží
Neurologický deficit	Možný	Není přítomen

Tab. 3. Zánětlivá bolest zad – ASAS kritéria a tzv. Berlínská kritéria. Upraveno dle Sieper et al a Rudweleit et al.

Zánětlivá bolest zad – ASAS kritéria a tzv. Berlínská kritéria	
ASAS kritéria	Berlínská kritéria
Zlepšení po rozcvíčení	Střídavé bolesti s propagací do hýždí
Plíživý nástup	Probouzení pro bolesti ve 2. polovině noci
Noční bolesti	Ranní ztuhlost > 30 min
Věk nástupu obtíží < 40 let	Zlepšení po rozcvíčení, žádné zlepšení v klidu
Žádné zlepšení v klidu	
Zánětlivá BZ, pokud jsou přítomna alespoň 4 z 5 kritérií	Zánětlivá BZ, pokud jsou přítomna alespoň 2 ze 4 kritérií

- nauč se třeba ty ASAS kritéria** = musí být bolesti **nad 3 měsíce + 4 z 5 splněno** + zmiň, že to sice do ASAS kritérií nepatří, ale pro zánětlivé bolesti je ještě typické **ranní ztuhlost nad 30 min** a **nebývá neurologický deficit**

KLASIFIKACE PODLE ČASOVÉHO HLEDISKA

- Akutní (do 6 T) (NEJČASTĚJŠÍ)** – většinou
- Subakutní (6 – 12 T)**
- Chronické (nad 12 T)** – stran prognózy jsou horší než akutní bolesti

KLASIFIKACE PODLE ETIOLOGIE

MECHANICKÉ PŘÍČINY

- 1. Prostá (funkční) (80 %)**

- nemá jasný organický původ → dává se do souvislosti s: **sedavým zaměstnáním, nepřiměřenou fyzickou aktivitou** (nedostatečná či nadměrná), **jednostranná zátěž, nošení těžkých břemen, obezita, špatným pohybovým stereotypem**
- vzniká v kterémkoliv věku
- základem terapie je rehabilitace, většinou bolest ustupuje spontánně, v akutní fázi mohou pomoci NSAID
- **dg. per exclusionem**

2. Degenerativní změny páteře

- **př 1: spondylartróza** = degenerace intervertebrálních kl., tvorba osteofytů, synoviální cysty | nejvíce **C a L** páteř
 - - **pro dg. svědčí: ↑věk, ↑při zátěži a ↓v klidu, nález artrotických změn na RTG, CT, MRI?**
- **př 2: protruze/herniace meziobratlové ploténky** = může a nemusí být anamnéza úrazu / zvedání břemene
 - - **pro dg. svědčí: kořenová symptomatologie** (př. iradiace bolesti do 1 DK s parestezií a hypestezií odpovídající postiženému segmentu – např. **kořenový sy L5** = po boční straně stehna a lýtku na nárt) + **MRI**

3. Osteoporotické a osteomalatické fr.

- **pro dg. svědčí: ↑věk, postmenopauza, KS, deficit vit. D + ↓BMD + úraz + zobrazovací metody**

4. Fraktura obratle

- **pro dg. svědčí: úraz po kterém bolest dlouhodobě neustupuje + zobrazovací metody**

5. Osteomyelitida, septická spondylodiscitida

- **pro dg. svědčí: Abusus drog, ID, OP páteře, penetrující poranění, horečka, ↑CRP**

6. Primární tu (MM, tu kostí) a meta

- **pro dg. svědčí: déletrvající bolesti, vysoký věk (nad 70 let), „CRAB“ nález – MM, nevysvětlitelný ↓hm., ↑TT, noční poty, tu v anamnéze, anorexie, ↑FW, únava**

→ v dif. dg. těchto bolestí se uplatňuje **anamnéza, fyzikální vyš., laboratoř** (↑CRP, ↑kostního izoenzymu ALP, hyperCa²⁺, pokles renálních fci), **zobrazovací metody (RTG, CT, MRI, Scinti skeletu)** ← ovšem nálezy často nekorelují s tíží symptomů

PŘENESENÁ BOLEST

- vzniká při postižení vnitřních orgánů, kdy se bolest přenáší do páteře (do dermatomů?)
- fyzikální vyš. páteře bolest nezhoršuje (poklep, pohmat, manévry) + nejsou spazmy a ztuhlost okolního svalstva
- **C: Tonzilitida, afekce DÚ, onemocnění ŠŽ, cefalea** různé etiologie
- **Th: AIM, disekce aorty, PE, VCHGD, akutní pankreatitida, biliární kolika** (pod P lopatku), hiátová hernie, ileus, tu
- **L: PYELONEFRITIDA, prostatitida, urogenitální onemocnění**
- **pro dg. svědčí:**
 - **anamnéza dalších příznaků** (bolest posprandiálně / na lačno, akutní po dietní chybě)
 - **odpovídající fyzikální nález** (rozdíl TK > 20mmHg mezi HKK)
 - **odpovídající laboratorní nálezy** (↑troponin, D-dimery, leukocyturie, bakteriurie, ↑CRP)
 - **odpovídající zobrazovací nález** (USG břicha, RTG břicha, CT břicha)

PSYCHOGENNÍ BOLESTI

- svědčí pro ně tzv. **yellow flags** (deprese, nadměrné nároky (např. od rodičů u dítěte, od partnera), finanční problémy, pocity neužitečnosti a mnoooooo dalších:

Tab. 6. Přehled psychosociálních faktorů (žluté praporky) významných pro rozvoj chronicity a invalidity při bolestech zad v bederní oblasti dle Vrba I, 2004

Související s:	
práci a zaměstnáním	veškerá bolest musí být odstraněna před opětovným nástupem do práce či návratem ke koníčkům
	očekávání zvýšení bolesti při zvýšení pracovní aktivity
	strach ze zvýšení bolesti během pracovní aktivity
	práce je škodlivá pro záda
	neplní pracovní anamnéza
	nepodporující a nestimulující pracovní prostředí
domněnkami a pověrami	nezájem o práci nemocného z pozice zaměstnavatele
	špatná interpretace tělesných symptomů
	bolest je neovlivnitelná a nekontrolovatelná
	nedostatečný a nekvalitní přístup ke cvičení
	přehnaná snaha o využití technických fixačních systémů pro ovlivnění bolesti
chováním	nízká úroveň edukace/vzdělání
	pasivní přístup k rehabilitaci a ke cvičení
	nadužívání nadměrného klidu a nehybnosti
	omezení aktivity, zejména obyčejných denních aktivit
	vyloučení normální aktivity
	zhoršení spánku pro bolest
afektivitou	zvýšená spotřeba alkoholu a podobných látek k odstranění bolesti, kouření
	neúměrné nadhodnocení bolesti (VAS 10)
	deprese
	pocit neužitečnosti a nepotřebnosti
	podrážděnost
	znepokojení ze zvýšené tělesné citlivosti
	omezení a nezajímání se o společenské aktivity
finančními otázkami (kompenzace)	nadměrně a přehnaně se starající partner
	sociálně a společensky omezující nebo o nemocného se nezajímající partner
	nedostatek možností hovořit o svých problémech
	nedostatečné finanční podněty k návratu do práce
finančními otázkami (kompenzace)	anamnéza již předcházejícího podobného chování (dlouhodobá pracovní neschopnost pro opakované bolesti zad či jiná postižení)
	neustálé oddalování finanční podpory pro nemocného
	diskuze až pře o způsobilosti nemocného k určité práci (otázka pracovní neschopnosti)

ZÁNĚTLIVÉ BOLESTI = SPONDYLOARTRITIDY

- kritéria viz výše (např. ASAS nebo Berlínská kritéria)

Ankylozující spondyloartritida

- pro dg. svědčí **RTG nález sakroiliitidy + 1 specifický klinický příznak** (zánětlivá bolest v zádech, daktylitida, uveitida, entezitida, psoriáza, m. Crohn, +RA, +HLA-B27, ↑CRP aj.) nebo **+HLA B27 + 2 specifické příznaky**
- pro definitivní dg. svědčí **New Yorská dg. kritéria: RTG nález sakroiliitidy + splnění všech 3 klinických kritérií:**
 - 1. chron. zánětlivá bolest v dolních zádech** (co je zánětlivá bolest viz kritéria výše)
 - 2. omezená hybnost L páteře ve 3 rovinách**
 - 3. omezené dechové exkurze**

Psoriatická artritida

- existují dg. kritéria → pro psoriatickou artritidu svědčí:
 - artritida a psoriáza, postižení nehtů, neg. RF** (+RF by svědčil pro psoriázu při RA), **daktylitida, RTG nález**

Enteropatická artritida

KOMPLETNÍ DIF. DG. ZDE:

<https://www.casopisvnitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2022/05/12.pdf>

19A) VROZENÉ SRDEČNÍ VADY V DOSPĚLOSTI

FETÁLNÍ OBĚH

Z placenty okysličená krev do VCI → smíšená krev do PS → přes foramen ovale do LS → do LK a do systém. oběhu Krev z VCS chudá na kyslík → do PS → přes trikuspidální chlopeň do PK → část přes *Botallovu dučej* z *a. pulmonalis* do aorty v úrovni *a. subclavia sin.* (takže mozek a srdce dostali krev bohatou na kyslík a až pak se to smíchalo) a část do plicního oběhu.

S prvním nádechem se:

- a) **uzavírá Botallovu dučej** (protože došlo k vazodilataci plicních arterií, čímž přes *Botallovu dučej* ↓↓↓ průtok krve + pokles hladiny prostaglandinu E + další mechanismy)
- b) **uzavírá foramen ovale** (protože se zvýšil žilní návrat do LS)

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- VSV se řadí k nejčastějším VVV
- řada z nich se manifestuje a diagnostikuje již v dětství (ECHO screening VSV u těhotných a u rizikových dětí i po narození), ale některé až v dospělosti

DĚLENÍ VSV

A] Necyanotické

B] Cyanotické = způsobené P-L srdečním zkratem

cyanóza = modravé zbarvení kůže a sliznic vznikající, když je množství deoxyHb v kapilární krvi nad 50 g/l

→ 3 příčiny:

1. respirační insuficience
2. zpomalený průtok krve kůží a sliznicí = ↑ extrakce O₂
3. P-L cirkulační zkrat

→

- a) centrální cyanóza = cyanóza sliznic a kůže → příčinou je ↓ saturace či methemoglobinémie
- b) periferní = jen kůže aker → příčinou je ↑ extrakce kvůli zpomalenému průtoku krve

A] NECYANOTICKÉ VSV

I) CHLOPENNÍ VADY

1. VROZENÁ STENÓZA AO CHLOPNĚ

ETIOLOGIE:

- Ao chlopeň je trikuspidální

→ VSV unikuspidální chlopeň (vzácná) se projeví stenózou již v dětství

→ **bikuspidální** (častější) se projeví často až **v dospělosti** → snáze podléhá degenerativním změnám (kvůli atypické hemodynamice), proto se projeví **AoS v dřívějším věku** (AoS je jinak nejčastější chlopenní vadou, vzniká kvůli degenerativním změnám u starších lidí, ty vznikají kvůli tomu, že přes Ao chlopeň protéká nejrychleji krev a je tedy nejvíc tím proudem namáhána, čímž nejsnadněji podléhá degenerativním změnám, které zapříčiňují AoS)

- **subvalvulární** či **supravalvulární** stenóza membranózní překážkou

KO:

1. AP (kvůli nedostatečnému vzestupu SV při zátěži + zvýšeným nárokům hypertrofické LK (hypertrofie je následek ↑ afterloadu)

2. Synkopy (nedostatečný vzestup SV při zátěži → svaly př. DKK si chtějí zabezpečit perfuzi → vazodilatace → ↓ TK → synkopa)

3. SS (hypertrofie myokardu → prodlouží se vzdálenost od kapilár → ischemie → přeměna ischemizovaného myokardu na vazivo → diastolická dysfunkce → později dilatace LK → systolická dysf.)

4. Náhlá smrt (hypertrofie myokardu → prodlouží se vzdálenost od kapilár → ischemie → přeměna ischemizovaného myokardu na vazivo → vznik reentry okruhů kolem zóny vaziva → maligní arytmie)

DG.:

- Anamnéza + **hlučný systolický šelest nad Ao chl. s propagací do obou karotid** + TTE/TEE + invazivně katetrem

TERAPIE:

- LV1: Kardiochirurgická náhrada chlopně → u P s vysokým chir. rizikem → LV2: TAVR (viz str. 121)

2. VROZENÁ STENÓZA PULMONÁLNÍ CHLOPNĚ (+)

- E: postižení chlopně, subvalvulární nebo supralvulární stenóza → často se vyskytuje jako součást komplexních vad, např. **Fallotovy tetralogie**
- → je-li to izolovaná vada → **KO**: PSS a/nebo synkopy
- → Dg: TTE/TEE?
- → **T**: kardiochir. náhrada či balónková valvuloplastika
- **CAVE!** Před T musí být jasné, že není **součástí komplexních VSV**, protože jednak **omezuje míru zkratování** a jednak **chrání** před vznikem **plicní hypertenze**

3. REGURGITAČNÍ CHLOPENNÍ VADY = PROLAPSY CHLOPNÍ

- u **Mi chl.** kvůli **myxomatózní degeneraci**
- u **Ao chl.** kvůli **defektu komorového septa** v oblasti **pars membranosa** → vzniklý zkrat jakoby „nasává“ cíp Ao chl.

4. EBSTEINOVA ANOMÁLIE TRIKUSPIDÁLNÍ CHLOPNĚ

- **Patofyziologie:** 1 či více cípu Tri chl. **adheruje ke stěně PK** = vzniká tzv. „**Atrializace PK**“ = **TriR** → dle velikosti regurgitace → od **lehké až po PSS v dětském věku**
- často je to spjato s **defektem septa síní** → jakmile převyší tlak v PS tlak v LS → vzniká P-L srdeční zkrat => centrální cyanóza (někteří autoři tuto vadu proto řadí mezi **cyanotické VSV**)
- v 50 % je to spjato s WPW sy

II) ZKRATOVÉ VADY

Patofyziologie – DŮLEŽITÉ pro pochopení! V levostranných srdečních oddílech jsou přirozeně vyšší tlaky než v pravostranných → proto má zkrat směr L-P → je-li vada pokročilá = zkrat je velký → objemové přetížení PK + do plicního oběhu se dostává velké množství krve → plicní arterioly reagují proliferací svaloviny (medie) → fixní prekapilární PH = ↑afterload pro PK → hypertrofie PK => **Eisenmengerův sy = obrácení zkratu z L-P na P-L = cyanóza**

pozn. v případě síní rozdíl tlaků sice není tak velký, ale PS má na rozdíl od LS vyšší poddajnost, a proto i u síňových zkratů je směr zkratu (alespoň zpočátku) L-P

KLINICKÉ PROJEVY:

- Projevují se až s odstupem od narození (problematika spíše adolescence a dospělosti):
 - 1. Dušnost
 - 2. Neprospívání
 - 3. Znamky srdečního selhání
 - tachykardie, dušnost, otoky
 - kardiomegalie (zvýšený kardiothorakální index)

1. DEFEKT SEPTA SÍNÍ = NEJČASTĚJŠÍ VSV (A NEJČASTĚJŠÍ VVV VŮBEC)

3 TYPY:

1. defekt typu *ostium primum* = v dist. části septa
2. defekt typu *ostium secundum* = ve *fossa ovalis* (= ve střední části septa)
3. defekt typu *sinus venosus* = při ústí VCS a VCI

RF:

- matky alkoholičky → často i jiné VVV

KO:

1. často dlouho **asymptomatický** (náhodný nález na TTE = transesofageální echo), často se dožijí **vysokého věku** i s velkým defektem od 50. roku se zhoršuje diastolická fce LK (roztažnost) → LS musí vyvíjet vyšší tlaky → zkrát se zhoršuje → PS dilataje:
2. **arytmie** (kvůli dilataci PS)
3. **PSS**
4. **paradoxní embolie** (např. u plicní hypertenze (vzniklé třeba kvůli PE) nebo když P zakašle (taky u PE → zvýší se intraabdominální tlak → ↑žilní návrat → ↑TK v PS → embolus v ten moment pronikne přes PS do LS → do LK → do mozku/splanchnických tepen...) = **iCMP** (CAVE! Riziková jsou potápěči → T řešíme dříve)
5. **Eisenmengerův sy** zde většinou NEVZNIKÁ

DG.:

- **Systolický šelest v 2. mezižebří vlevo**, TTE/TEE, katetrizační vyš.

TERAPIE:

- indikací ke **katetrizačnímu** (méně OP) **uzávěru** je:
 1. **SV PK je 2x vyšší oproti LK**
 2. **PH = Plicní hypertenze**
 3. **Potápěči**

2. DEFEKT SEPTA KOMOR (+) = ČASTÁ

- postihuje nejčastěji **pars membranacea septi interventricularis**, méně svalovou část septa
- někdy se sdružuje s jinými VSV (př. koarktace aorty, defekt septa, stenóza Ao/Pu chl.)

KO:

0. většinou asymptomatické (většina defektů dg. po narození se spontánně spraví)

1. malý defekt = hemodynamicky nevýznamný = **ohrožuje P hl. infekční endokarditidou**

2. střední defekt = hemodynamicky významný = **objemové přetížení PK** → PSS, PH (+ výše „patofyziologie“)

3. velký defekt = mohutně se manifestuje v dětství

DG:

- **Holosystolický šelest v Erbově bodě** (= 3. – 4. mezižebří parasternálně vlevo), TTE, katetrizační vyš.

TERAPIE:

- **Uzávěr, prevence IE, terapie SS**

3. PERZISTUJÍCÍ D. ARTERIOSUS (BOTALLOVA DUČEJ)

= VZÁCNÉ krev z aorty do plicnice → vznik prekapilární PH, PK přetížena tlakově, LK objemově → většina lidí umírá na PH či IE

III) ANOMÁLIE KORONÁRNÍCH TEPEN

- obvykle asymptomatické, jindy se projeví ICHS nebo AP

B] CYANOTICKÉ

(u dospělých nejčastěji Fallotova tetralogie a Eisenmengerův sy)

1. FALLOTOVA TETRALOGIE = NEJČASTĚJŠÍ CYANOTICKÁ

=

1. **Defekt septa komor**
2. **Aorta nasedající na defekt mezikomorového septa**
3. **Stenóza plicnice či výtokového traktu PK**
4. **Hypertrofie PK**

patofyziologie: stenóza plicnice či výtokového traktu + to, že musí PK čerpat krev do aorty = vysokotlaká → ↑afterload pro PK → hypertrofie PK

PK se částečně vyprazdňuje do aorty, která nasedá na defekt septa komor = P-L zkrat = cyanóza

- vada se manifestuje obvykle již v dětském věku, dospělosti se dožívají jedinci s malou obstrukcí PK, kteří nemají výraznou cyanózu

KO:

- SS a IE v dětství, **u dospělých (kteří byli v dětství operováni) hl. různé ARYTMIE**

T:

- u dětí radikální OP = uzávěr defektu septa, uvolnění obstrukce výtokového traktu PK

2. EBSTEINOVA ANOMÁLIE

= Vzácné onemocnění (1% srdečních vad) způsobené poruchou trikuspidální chlopně: (úpon je posunut hluboko do dutiny komory)

3. KOARKTACE AORTY

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- nejčastěji **za odstupem levé a. subclavia**, méně před odstupem nebo třeba na břišní aortě
- častěji u **mužů**
- většina **neoperovaných P se nedožije 45 let** → nejčastěji kvůli **SS, hCMP (ruptura intrakraniálního aneuryzmatu)/iCMP, disekce/ruptury aorty, IE** u časné operovaných je prognóza výrazně lepší

ETIOLOGIE

1. **Vrozená**
2. **Získaná** – př. u Takayasuovy arteritidy, u mukopolysacharidóz

KO

1. **↑sTK na HKK oproti DKK**
2. **Opoždění pulsu na a. femoralis oproti a. radialis**
3. **Chladná akra DKK až kladikace**
4. **Sekundární AH = HLAVNÍ PROJEV** (epistaxe, cefalea, tinnitus) → **LSS, hCMP, iCMP, ruptura, disekce, IE,**

Dg.

- Anamnéza – pátráme po jiných VSV a VVV
- Fyzikální vyš. – při nově zjištěné AH vždy měříme tlak na **obou HKK i obou DKK**, hmatáme puls synchronně na HK a DK, šelest (slyšitelný na zádech, mezi lopatkami)
- **ECHO!, MRI/CT angio!**

T (VÍCE VIZ STR. 133)

- Chirurgické řešení/angioplastika s implantací stentu – ideálně u dítěte

19B) MALABSORPČNÍ SYNDROM

DEFINICE

= soubor příznaků, který vzniká jako **důsledek** onemocnění s **poruchou vstřebávání živin**

patofyziologické příčiny malabsorpčního sy (všechny ve svém důsledku vedou k narušení vstřebávání):

1. porucha trávení = maldigesce
2. porucha vstřebávání = malabsorpce
3. porucha sekrece trávicích šťáv
4. porucha motility GITu
5. nedostatečný příjem potravy

→ tedy porucha může být: intraluminálně – na úrovni enterocytů – post-enterocytárně nebo kombinovaná

ETIOLOGIE MALABSORPČNÍHO SY

1. Primární malabsorpce = patologie na úrovni enterocytů:

1. **celiakální sprue**
2. **tropická sprue** (v tropických zemích)
3. **selektivní malabsorpční poruchy**

2. Sekundární malabsorpce = všechny ostatní příčiny

OBECNÁ SYMPTOMATOLOGIE MALABSORPČNÍHO SY

- průjem
- anorexie
- ↓hm.
- Slabost
- ↓fyzická výkonnost
- anemický sy

pokročilá stádia:

- svalová atrofie
- otoky (hypoproteinémie)
- krvácivé projevy
- defekty kůže/vlasů/nehtů
- poruchy menstruace

PRIMÁRNÍ MALABSORPČNÍ SYNDROM

1. CELIAKÁLNÍ SPRUE = GLUTEN SENZITIVNÍ ENTEROPATIE

DEFINICE

Celiakie je chronická AI podmíněná **enteropatie** vznikající u geneticky predisponovaných osob charakterizována **nesnášenlivostí lepku a jeho štěpných produktů – gliadinu α**

EPIDEMIOLOGIE

- vysoká prevalence 1:130-300
- častěji postiženy **ženy (2x)**
- často je nediagnostikována

ETIOLOGIE

multifaktoriální onemocnění:

1. **genetická složka** – k celiakii jsou predisponovány osoby s **HLA DQ2** a **DQ8** (= Ag histokompatibility II. třídy)
2. **složka zevního prostředí** – příjem glutenu (pšenice, ječmen, žito)

Protektivní f.: kojení + příkrmy s malým množstvím lepku 4. – 7. měsíc RF: +RA, jiná AIO, chromozomální aberace

PATOFYZIOLOGIE

Pozřít lepek → enzymatickým štěpením se uvolní **gliadin** → ten je u P s celiakií zvýšeně vstřebáván → po vstřebání je **deaminován tkáňovou transglutaminázou** → deaminovaný glutamin je vystaven na povrchu APC bb. pomocí **HLA antigenů II. třídy** (DQ2 a DQ8) → to vede k aktivaci **T-ly** →

- a) produkují prozánětlivé cytokiny (TNF- α , IL-4, IFN- γ)
- b) aktivace **cytotoxických CD8+ T-ly** → poškozují enterocyty
- c) B-ly se diferencují v plazmatické bb. produkující autoAb → proti **gliadinu**, proti **tkáňové transglutamináze** (tTGA) a proti **endomyziu** (EMA)

→ to vše vede k **zánětu**, na jehož konci je → **devastace sliznice duodena a jejuna atrofickým zánětem** (atrofie klků, hyperplazie krypt, lymfocytární infiltrát) → malabsorpce

KLINICKÝ OBRAZ

- je variabilní:
 - **v útlém věku** je většinou **rozsáhlé** poškození střeva a proto i **výraznější KO**, kdežto
 - **v dospělosti** je spíše **segmentální** či **ložiskové** poškození střeva (hl. proximálního jejunum) a je proto obvykle **oligosymptomatický KO** až **zcela asymptomatický**
- mnohdy se celiakie projevuje v průběhu těhotenství

a) klasický KO (typické pro malé děti):

- **dominuje GIT symptomatologie:**
 - **průjem, zvracení, distenze břicha, neprospívání, atrofie svalstva a tuku, podrážděnost** → riziko **dehydratace** a **minerálové dysbalance**
- s přibývajícím věkem **ubývá GIT symptomatologie** a **přibývá extraintestinálních = atypických projevů a asymptomatické formy**

b) atypický KO = extraintestinální symptomatologie

1. **Retardace růstu** (např. nedostatečný růstový výšvih v pubertě)
2. **Opožděný nástup puberty**
3. **Osteoporóza** (patologické fraktury = kompresivní fraktury obratlů)
4. **Mikrocytární sideropenická anémie** (anémie z nedostatku B12 se nevyskytuje – distální ileum nebývá tak významně poškozeno)
5. **Dermatitis herpetiformis Dühring** = svědivé puchýřky symetricky nad extenzory HKK a DKK – hl. lokty, kolena, hýždě,
6. **Alopecie, bolesti kloubů**
7. **Hepatopatie** (↑JT, ale častější jsou i AI hepatitidy)

→ samozřejmě i dospělí mohou mít typické příznaky (průjem, ↑únavu, ↓hm., dyspeptické potíže atd...)

c) asymptomatická

d) celiakální krize (vzácný život ohrožující stav)

- těžký průjem → dehydratace, minerálový rozvrat, hypoalbuminémie
- nejčastěji u P do 2 let nebo u P s refrakterní celiakií
- → nezbytné krátkodobě **KS + parenterální výživa**

e) refrakterní celiakie

- = symptomy přetrvávají i po **striktní bezlepkové dietě trvající alespoň 0,5 roku**

- celiakie je častěji asociována s **jinými AIO: DM1, AI thyreoiditida, AI hepatitida, Addisonova choroba, selektivní IgA deficit**

DIAGNOSTIKA

- má tyto 4 kameny:

1. **klinické potíže** (jsou-li přítomny)
2. **sérologie**
3. **biopsie** (nezbytná pro definitivní dg.)
4. **odeznění potíží a pokles titru autoAb po zahájení bezlepkové diety**

Sérologie:

- a) screeningově (tj. u P s prvostupňovým příbuzným, u P s Downovým sy či Turnerovým sy, u P s extraintestinálními příznaky, u P s jiným AIO) – autoAb třídy **IgA** proti **tkáňové transglutamináze (TTG)** (mohou být + i u jiných ch.)
- b) → je-li pozitivní → autoAb **IgA** proti **endomyziu (EMA)** (je to dražší) - v posledních letech je nejspolehlivější stanovení autoAb proti **deaminovanému gliadinu** třídy IgG?

	Senzitivita	Specifita
EMA IgA	85–98 %	97–100 %
TTG IgA	90–98 %	95–97 %
EMA IgA + TTG IgA	90–100 %	až 100 %

ideál je tedy combo: TTG třídy IgA + autoAb proti deaminovanému gliadinu třídy IgG nebo aspoň EMA IgA

→ CAVE! Důležité je současně se sérologií provést **stanovení hladiny IgA**, k vyloučení **izolovaného IgA deficitu**, který je u P s celiakií **častější**

→ CAVE! sérologie se používá i pro **sledování efektu terapie (diety)** (IgA proti TTG)

Gastroduodenoskopie s biopsií (PRO DEFINITIVNÍ DG. NEZBYTNÁ!):

- **oploštění Kerckringových řas**, mozaikovitý reliéf sliznice
- nevýhodou je, že vzorek je z duodena, ale maximum změn je v **jejunu**, což může u lehčích změn vést k falešné negativitě
- vzorek se hodnotí metodou podle Marshe - hodnotí se morfologie a počet klků a krypt sliznice a přítomnost intraepiteliálních lymfocytů

TERAPIE

1. **celoživotní bezlepková dieta**
2. **substituce Fe, Ca²⁺, vit. D, kys. listové** – stačí na počátku léčby

KOMPLIKACE

1. **Refrakterní sprue** = když ani po 6 měsíční dietě nedojde ke zlepšení obtíží (pozor řada P vědomě/nevědomě nedodržuje dietu!) - u části P (u nichž skutečně vyloučíme příjem lepku) mohou pomoci **KS a/nebo imunosupresiva**
2. **T-lymfom tenkého střeva** (vysoce agresivní) – častým 1. projevem je ruptura střeva

2. TROPICKÁ SPRUE

- přítomné oploštění klků sliznice vyvolané destrukcí a ztrátou epitelových bek střevní sliznice
- výskyt v tropických zemích nebo u osob pobývajících v těchto zemích týdny až měsíce
- způsobeno přebujením střevních bakterií (Klebsiela, Enterobakter, Escherichia) a jejich toxiny

3. SELEKTIVNÍ MALABSORPCE

A) DEFICIT DISACHARIDÁZ – PŘ. LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE (NEJČASTĚJŠÍ)

- může být vrozený i získaný (např. po střevních infekcích či OP)
- → nerozštěpená laktóza je štěpena střevními bakteriemi v tlustém střevě → na laktát, metan, CO₂ → **meteorismus, flatulence, bolesti břicha, osmotický průjem** kyselé páchnoucí → vše v návaznosti na příjem laktózy
- **diagnostika: anamnéza**, stanovení glykemické křivky po glukóze vs. po laktóze, histochemické vyšetření laktázové aktivity sliznice, dechový test se značeným C (nevím jak to pomůže?)
- **T:** bezlaktózová dieta (ale kysané výrobky často nevadí) – u osob s úplným chyběním laktázy vadí i stopové množství

B) MALABSORPCE VIT. B12 → MEGALOBLASTICKÁ MAKROCYTÁRNÍ ANÉMIE

- nejčastěji **po resekci ilea** (u Crohnovy nemoci), nebo jako **syndrom bakteriálního přerůstání v proximálním tenkém střevě** (bakterie spotřebují vit.B12), **chronická atrofická gastritida typu A** (autoAb proti parietálním bb. produkující IF)

C) MALABSORPCE ŽLUČOVÝCH KYS.

- většinou **získaná** (vzácně vrozená) porucha specifického transportního systému (ASBT) v distálním ileu
 - při zánětu (distálního ilea), **resekci**, idiopatická, stp. cholecystektomii či u chron. pankreatitidy
- **postprandiální imperativní průjmy** se žlutou zpěněnou stolicí (protože ty ŽK v tl. střevě ↑motilitu + ↑sekreci H₂O a hlenu)
- diagnostika: obvykle stačí anamnéza **resekce dist. ilea** (u Crohna) + **klinický obraz** + ↑hladina **cholesterolu** = prekursor žlučových kys. v séru = známka vystupňované syntézy ŽK v játrech
- T: cholestyramin** + vláknina
- Komplikace:** Pigmentová **cholelitiáza** a enterálně podmíněná **urolitiáza**

SEKUNDÁRNÍ PŘÍČINY MALABSORPČNÍHO SY

A) INTRALUMINÁLNÍ

- malabsorpce spojená s **maldigescí**, **nejčastější příčina** sekundárního malabsorpčního syndromu, malabsorpce vzniká sekundárně při onemocnění dalších orgánů spjatých s GIT (žaludek, játra, žlučník, pankreas)

1. INTRA ČI EXTRAHEPATÁLNÍ CHOLESTÁZA

(primární biliární cirhóza, primární sklerozující cholangitida, cholelitiáza, stenóza)

- blokáda tvorby, transportu a odtoku žluče do duodena → **nedostatečná emulzifikace tuků** → maldigesce tuků, kdy ve střevě je ↑ MK → ↑ bakteriální metabolismus MK v tlustém střevě
- projevy:** plynatost, meteorismus, řídké stolice a bolesti břicha, někdy až steatorea (mastná, mazlavá, objemná, šedá stolice s pronikavým zápachem)
- vede až k **hypovitaminoze vit A, D, E, K**

2. INSUFICIENCE EXOKRINNÍHO PANKREATU

(chron. pankreatitida (1. alkoholová, biliární, hereditární), CF, cystický adenocarcinom)

- ↓ **hydrolýza tuků** → steatorea – až při destrukci 90 % žlázy
- bývá spojená se **sekundárním DM**

3. ŽALUDEČNÍ HYPERSEKRECE NEBO ACHLORHYDRIE

(Zollinger-Ellisonův sy, OP žaludku)

- hypersekrece** – důvody: Zollinger-Ellisonův syndrom, stp. operací žaludku (pro vředovou chorobu) → extra ↓ pH → inaktivace pankreatické lipázy v tenkém střevě → ↑ rychlost pasáže
- achylie** – nepřítomnost kyselé žaludeční sekrece, **důvody:** atrofie sliznice žaludku, totální gastrektomie → ztráta žaludeční fáze intraluminálního trávení → průjmy a malabsorpce

B) NA ÚROVNÍ ENTEROCYTŮ

– způsobena **poruchou výbavy enterocytů** nebo **zmenšením resorpční plochy**

1. POLÉKOVÉ POŠKOZENÍ ENTEROCYTŮ

(NSAID, cytostatika, ATB-klostridiová enterokolitida či bakteriální přerůstání)

- přímé poškození epitelální výstelky** tenkého střeva

2. GIT INFEKCE

- Giardia lamblia** – prvok, osídluje proximální část duodena a žluč. cesty, po požití kontaminované vody
- vzácně kryptosporidioza, yersinióza, salmonelóza

3. AI ENTEROPATIE

- vzácná, přítomná totální atrofie klků a sliznice v proximální části tenkého střeva
- **příčina:** Ig proti enterocytům, nejsou protilátky typické pro celiakii → nereaguje na bezlepkovou dietu

4. WHIPPLEOVA CHOROBA = INTESTINÁLNÍ LIPODYSTROFIE

- vzácné systémové onemocnění – infekce **Tropheryma whipplei** – IC parazit v makrofázích ve sliznici a v uzlinách → **blokáda lymfatických uzlin**
- **projevy:** průjemy, horečka, artralgie, váhový úbytek, ...

C) POST-ENTEROCYTÁRNĚ

– způsobená **poruchou transportu živin lymfou nebo krví**

1. VROZENÉ/ZÍSKANÉ LYMFANGIEKTÁZIE

- **hl. získané lymfangiectazie** – sekundárně vznikající při obstrukci mezenterických lymf. uzlin **chronickým zánětem** (Crohnova choroba, TBC) nebo nádorem
- **vzácně vrozené** – např. sdružení s **Ménétrierovou chorobou** – přítomná hypoplazie lymf. drenáže tenkého střeva → dilatace → ztráta proteinů do lumen střeva (tzv. protein-losing enteropathy) → otoky

2. AMYLOIDÓZA

- kumulace amyloidu hl. v submukóze tenkého střeva

3. T-LYMFOM TENKÉHO STŘEVA

- velmi maligní, projevy: malabsorpce (podobný celiakii) a spontánní perforace střeva, vzniká jako komplikace refrakterní celiakie

4. STŘEVNÍ TBC

- **střevní TBC** – vzácné, spíše u **imunokompromitovaných**, typická lokalizace v **terminálním ileu** (napodobuje Crohnovu chorobu)

D) KOMPLEXNÍ PŘÍČINY

- jednotlivé příčiny se kombinují

1. SYNDROM BAKTERIÁLNÍHO PŘERŮSTÁNÍ

- způsoben **masivní kontaminací tenkého střeva koliformními bakteriemi** – ve stenóze nebo slepé kličce (bypass), popř. při těžké poruše motility (DM, autoimunitní myopatie...)
- dochází k poškození enterocytů **bakteriálními toxiny** a poruše **intraluminální fáze trávení**
- bakterie způsobí **dekonjugaci žluč. kyselin** → vážne trávení tuků → steatorea, průjemy, deficit B12
- **dg. dechový test s C** – princip: degradace označeného nevstřebatelného substrátu koliformní flórou a ↑ vylučování CO₂ ve vydechovaném vzduchu

2. SYNDROM KRÁTKÉHO STŘEVA (V 90 % STP. AKUTNÍ ISCHEMIE STŘEVA)

- u P po **extenzivní** (ztráta > 1m) nebo **opakovaných resekcích tenkého střeva** - obvykle pro gangrénu
- **hraniční délka tenkého střeva** pro dostatečné vstřebávání je 90-100 cm
- **patogeneze:** ↓ resorpční plocha + kontaminace bakteriemi + zrychlená pasáž + hypersekrece žaludeční šťávy → **projevy:** steatorea, hubnutí, průjemy, závislost na parenterální výživě

3. ENDOKRINNÍ A METABOLICKÉ PŘÍČINY

- hypertyreóza, hypokortikalismus, gastrinom, karcinoid

19C) SYSTÉMOVÁ SKLERODERMIE, SJÖGRENŮV SYNDROM

SYSTÉMOVÁ SKLERODERMIE

DEFINICE

- Systémová sklerodermie je **systémové AIO**, které řadíme do skupiny **kolagenóz**, což jsou choroby projevující se **generalizovaným postižením pojiva** ale také **vnitřních orgánů**.
- Mezi další kolagenózy řadíme: (Sjögrenův sy), SLE, Polymyositidu a Dermatomyositidu, Sharpův sy.
- SSc se projevuje generalizovanou fibrotizací zprvu **kůže** a **pohybového systému**, později též **vnitřních orgánů**.

EPIDEMIOLOGIE

- prevalence až 25/100 tis. (cca jako u SLE), ale incidence jen do 20/10 mil. za rok
- 3x častěji postiženy mladé **ženy** (většina revmatologických chorob (ne m. Bechtěrev) je častější u žen; u SLE dokonce 5 – 10x častěji)

ETIOLOGIE

- Etiologie je neznámá. Tak jako u jiných AIO se i zde uplatňují genetické predispozice a faktory zevního prostředí.

PATOFYZIOLOGIE

- v patofyziologii tohoto onemocnění se uplatňují 3 složky:
 - **1. AI protilátkové i buněčné** imunopatologické mechanismy (autoAb a zánět) (tady hrajou roli **T-ly** a **B-ly**)
 - **2. Fibrotizace = nadměrná tvorba a ukládání kolagenu** (tady hrajou roli **fibroblasty** a **fibrocyty**)
 - **3. Vasospasticita a vaskulopatie** (tady hrajou roli **endotelové** bb. cév)

ROZDĚLENÍ – DŮLEŽITÉ!

1) SYSTÉMOVÁ SKLERODERMIE = JE AIO

ta se dělí podle rozsahu postižení (kůže):

- A) Difúzní kožní SSc (dcSSc)** (MÉNĚ častá) = časné postižení vnitřních orgánů, kůže postižena na trupu, končetinách i obličeji, progresivní průběh :(
- B) Limitovaná kožní SSc (lcSSc)** = menší a pozdější (např. až po 10 – 20 letech od projevů na kůži) postižení vnitřních orgánů, kůže postižena zprvu jen na **prstech, rukou** a **obličeji** a až později střed těla, méně progresivní průběh (KO charakterizován hl. dlouhotrvajícím Raynaudovým fenoménem a mírnější kožní postižení)

U lcSSc se pro popis symptomů historicky používá termín **CREST sy**:

- **C – Calcification** = kalcifikace podkoží
- **R – Raynadův fenomén** = vazoneuróza nejčastěji prstů rukou
- **E – Esophageal dysmotility** = porucha motility jícnu
- **S – Sclerodaktylie** = ztuhnutí kůže prstů na rukou „drápovitá ruka“
- **T – Teleangiektázie** = rozšíření kapilár patrné jako „červené nitky“ - CREST sy však může provázet i dcSSc

2) LOKALIZOVANÁ SKLERODERMIE = NENÍ AIO, JE TO KOŽNÍ CHOROBA!

- A) Morfea
- B) Lineární forma

3) PŘEKRYVNÉ SYNDROMY

- tato choroba se někdy překrývá s **SLE** či **dermatomyozitidou**

KLINICKÝ OBRAZ

- Někdy jsme schopni poznat sklerodermii na první pohled
 - – lidé mají „maskovitý obličej + periorální radiální rýhování + mikrostomie + zobákovitý nos“ = tzv. „**facies sclerodermica**“
- Na počátku onemocnění bývá nejčastěji:
 - **Raynaudův fenomén** (chladné, bílé-modrofialové-červené konečky prstů, uší, nosu)
 - + **kreptace šlach při pohybu**

- + myalgie, artralgie, únava

DALŠÍ PROJEVY – SEŘAZENO DLE ČETNOSTI:

1. **RAYNAUDŮV FENOMÉN** (96 %) → ischemizace vede ke vzniku ulcerací na prstech až gangrén
2. **KŮŽE** (téměř vždy):
 - zprvu prosáklá poté **tuhá**, sklerotická, atrofická → sklerodaktylie → obraz „**drápovitě ruky**“
 - „**facies sklerodermica**“ = maskovitý obličej + periorální radiální rýhování + mikrostomie)
 - nehojící se **ulcerace** na bříškách prstů a dorsu ruky
3. **GIT** (90 %):
 - **dysmotilita jícnu** (dysfagie, reflux, pyróza, striktury)
 - méně střevo (ileus, křeče, průjmy), sfinkter (inkontinence) a vzácně žaludek
4. **MUSKULOSKELETÁL** (75 %):
 - **akroosteolýza** → resorpce kosti dist. phalangů (takové kratší jsou ty prsty)
 - **krepitace šlach**
 - **artralgie, ranní ztuhlost, svalová slabost** (kvůli atrofii a fibróze – možný překryv s myozitiz)
5. **PLÍCE (50 %) = NEJČASTĚJŠÍ PŘÍČINA SMRTI:**
 - **intersticiální plicní proces** (spějící do fibrózy plic) = dušnost, suchý kašel, krepitus nad plicními bazemi
 - **(15 %) PAH** = dušnost, únava, bolest na hrudi → PSS (vzácně) spontánní PNO, pleuritida
6. **SRDCE (30 %) :**
 - většinou se to nemanifestuje, i když fibróza myokardu, myokarditida, perikarditida bývá často, někdy arytmie
7. **LEDVINY (10 %) = PROGNOSTICKY NEPŘÍZNIVÉ:**
 - **rychle progredující renální selhání s normotenzí**
 - **HYPERTENZNÍ RENÁLNÍ KRIZE = NEJZÁVAŽNĚJŠÍ, VZÁCNÉ díky iACE**
 - postižení ledviny je na podkladě vaskulopatie
8. **NS (vzácně)**

- pro limitovanou formu je typický CREST sy

KLASIFIKAČNÍ KRITÉRIA

Tak jako u SLE, tak i u sklerodermie máme klasifikační kritéria, kdy jsou různě obodovány různé klinické projevy (např. Raynaudův fenomén za 3b) a laboratorní parametry (autoAb typické pro sklerodermii max. za 3b). Klasifikační kritéria, ale neslouží pro diagnostiku, slouží spíše pro vytvoření homogenního vzorku pacientů pro studie → výsledkem těchto studií pak může být např. to, že P s x počtem bodů má takovou prognózu, P s y počtem bodů léčíme tímto atd...

DIAGNOSTIKA

Mezi 3 red flags, kdy na SSc musíme pomýšlet patří: **Raynaudův fenomén, oteklé prsty a +ANA** → takového P vyšetříme kapilaroskopicky a stanovíme specifické protilátky pro SSc →

- Raynaudův fenomén je sice přítomen prakticky vždy, ale může mít i jiné příčiny (kuřáci, vaskulitidy, nemoc z povolání, kryoglobulinémie, hypothyreóza, léky, jiné kolagenózy) u těch kolagenóz se ale vyskytuje náhle

- **Laboratoř:**
 - většinou +ANA (ale ty jsou pozitivní i u jiných kolagenóz – např. u SLE)
 - **pro difuzní SSc jsou SPECIFICKÉ: anti-Scl-70 autoAb**
 - **pro limitovanou SSc jsou SPECIFICKÉ: anti-centromerové autoAb**
- **RTG a HRCT plic** → prokáží intersticiální plicní proces (fibrózu plic)
- **RTG polykacího aktu** → prokáže dysmotilitu jícnu
- **ECHO** → provádíme pravidelně pro zachycení PAH
- **Kapilaroskopie nehtového lůžka** → pokud si nejsme ještě jistí dg., protože se jedná o začátek choroby provedeme kapilaroskopii → abnormální náález svědčí pro to, že se SSc u daného P rozvine

TERAPIE

- neexistuje kauzální léčba → léčíme jednotlivé symptomy/komplikace:

Prednison, event. Imunosupresiva

- **Raynaudův fenomén:** ruce v teple, nekouřit, **BCC** či **sartany**
- **Dysmotilita jícnu a GITu: prokinetika + PPI** + často ATB, protože při obleněné peristaltice přerůstá bakt. flora
- **Plicní intersticiální proces: cyklofosfamid** → slibně se jeví **nintedanib** (inhibitory tyrosin-kináz)
- **PAH:**
 - NYHA II: **bosentan/ambriasantan** = antagonist endotelinového R, **sildenafil/tadalafil** = iPDE5
 - NYHA III: předchozí + inhalačně **iloprost**
 - NYHA IV: **epoprostenol** kontinuálně inf. + transplantace plic
- **Renální hypertenzní krize: iACE**

SJÖGRENŮV SY [ŠEGRENŮV SY]

DEFINICE

Sjögrenův sy je chronické zánětlivé AIO charakterizované **lymfocytární infiltrací exokrinních žláz** → především slinných a slzných → proto se typicky manifestuje **suchostí sliznic** (xerostomií, sucho v nose, v DC, ve vagině) a **xeroftalmií**

2 Formy:

1. **Primární** (časté)
2. **Sekundární** = **doprovází jiné AIO** – typicky **RA** a **SLE**, dále **SSc** a **polymyozitidu**, **PBC** + **virové infekce** (HIV, HCV, EBV)

EPIDEMIOLOGIE

- nejčastěji u **žen** středního věku

ETIOLOGIE

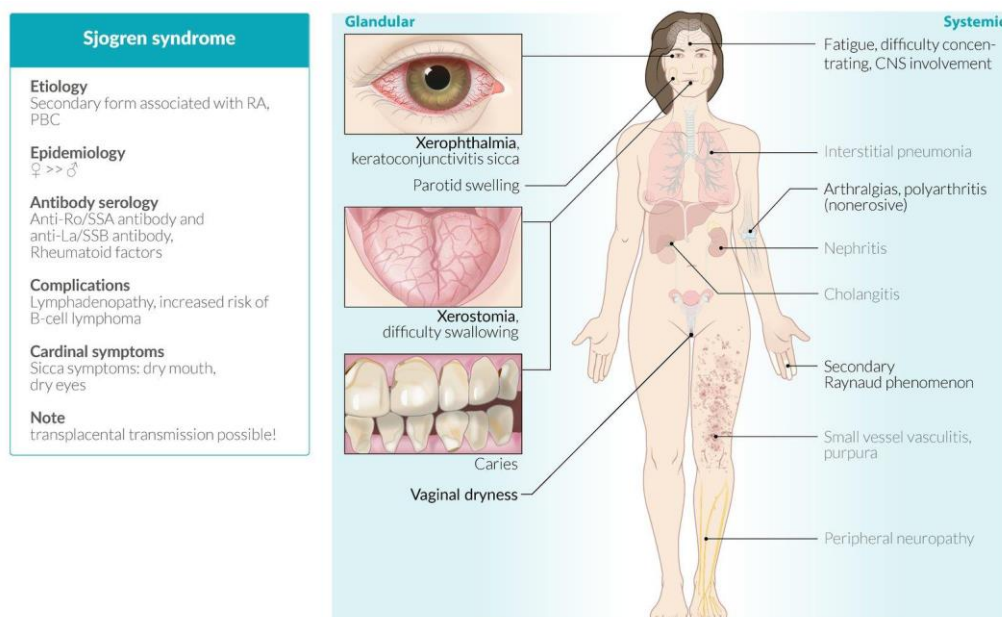
- genetické predispozice (v HLA systému) + faktory zevního prostředí (virové infekce)

PATOFYZIOLOGIE

1. **T-ly** infiltrují exokrinní žl. a destruuji jejich bb.
2. **B-ly** produkují autoAb (anti-Ro, anti-La, RF)

KLINICKÝ OBRAZ

- **hl. suchostí sliznic** (xerostomií, sucho v nose, v DC, ve vagině) a **xeroftalmií** → P si musí zvlhčovat ústa i v noci, ↑kazivost zubů
- často: **zvětšené příušní žl.**, **artralgie kvůli polyartritidě**, **výrazná únava**
- někdy extraglandulární projevy: myalgie, lymfadenopatie, ↑TT, periferní neuropatie, intersticiální plicní onemocnění, intersticiální nefritida, Raynaudův fenomén



KOMPLIKACE

- ↑ riziko B-buněčných non-Hodgkinských lymfomů
- intersticiální plicní proces u 30 % P

DIAGNOSTICKÁ KRITÉRIA – ZJEDNODUŠENĚ (PODROBNĚ VIZ STR. 689)

1. **Xeroftalmie** s nutností umělých slz 3x denně; patol. nález u Schrimmerova testu (do dolního spojivkového vaku dáme filtrační papírky na 5 min a hodnotíme délku zvlhlého papírku)
2. **Xerostomie**; tvorba slin $\leq 1,5\text{ml}/15\text{ min}$, pocit otoku slinných žl., patol. scintigrafie nebo sialografie slinných žl.
3. **Lymfocytární infiltrát v biopsii slinné žl.**
4. **anti-Ro a anti-La autoAb**

Sicca syndrom = kombinace **xerostomie** a **xeroftalmie**

DIFF. DG.

- Vyloučit stavy s radioterapií hlavy a krku, GvHD, parasymptolytika, sarkoidóza aj.

TERAPIE

- **Xerostomie**: péče o chrup, parasymptomimetika – **pilocarpin**, lokální imunosupresiva, celková terapie v těžkých stavech
- **Xeroftalmie: umělé slzy**
 - - někdy hydroxychlorochin, KS, imunosupresiva, rituximab

19D) DIF. DG. HOREČNATÝCH STAVŮ

DEFINICE HOREČKY

- **↑ TT v klidu nad hodnoty dané cirkadiánním rytmem** (okolo 37 °C) následkem účinku patogenního podnětu
- **febrilie** nad 38 °C, **subfebrilie** nad 37 °C, **hyperpyrexie** nad 40 °C
- X fyz. **↑ TT** – při **↑ metabolismu** a produkci tělesného tepla (např. intenzivní tělesnou námahou, trávením potravy, termogenním působením progesteronu, ...)
- **látky vyvolávající horečku – pyrogeny** (posunují „nastavenou hodnotu“ tělesného jádra)
- dělení pyrogenů: **exogenní** (např. bakterie), **endogenní** (např. IL-1β, IL-6)
- **termoregulační centrum** – dorzální oblast hypotalamu
- 3 stádia horečky:
 - **stadium incrementi** = stádium **↑ TT**
 - probíhají mechanismy generující a udržující teplo: **vazokonstrikce na periferii** → chladné akrální části těla, bledost → vznik signálu ochlazení → vyrábění tepla organismem → **třesová termogeneze**
 - **stadium akme**
 - dosažení teploty tělesného jádra – vyšší teplota krve protékající hypotalamem
 - **mizí pocity chladu a svalový třes**
 - **stadium decrementi** – stádium **↓ TT**
 - konec působení škodliviny → termoregulační centrum do normálního stavu, ale T jádra zvýšena → uvolnění přebytečného tepla → **vazodilatace a ↑ pocení**
 - **rychlý ↓ T** → rychlý ↓ TK v důsledku periferní vazodilatace → cirkulační kolaps

FUO (Fever of Unknown Origin) Horečka neznámého původu je definována těmito 3 kritérii:

1. **Trvání:** Horečky by měly trvat **déle než 3 týdny**
2. **Výše TT:** Opakovaně naměřená **TT > 38,3°C**
3. **Dg. potíže:** Ani **po 1 týdnu v nemocnici** či ani **po 3 kontrolách v ambulanci** se nepodařilo objasnit příčinu

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

Horečka je projevem celé řady infekčních i neinfekčních chorob. Každá horečka by měla být dále vyšetřena s cílem stanovit příčinu a zacílit terapii.

Diagnostickým problémem jsou horečky nejasného původu. Nejčastějšími příčinami FUO jsou **infekce, AIO a malignity** ← ovšem zastoupení daných příčin se **liši v různých věkových** či jinak **specifických skupinách** → např. u **imunokompromitovaných, neutropenických** (<0,5 neu /l), **HIV+** jsou nejčastější **infekce**, proto na rozdíl od ostatních P, kde není vždy nutné před stanovením diagnózy nasazovat ATB, je u těchto P nezbytné **akutní nasazení kombinované širokospektré ATB terapie**.

DIF. DG. POSTUP U P S HOREČKOU

1. PODROBNÁ ANAMNÉZA A FYZIKÁLNÍ VYŠ

→ pátráme po možných focusech infekcí (prohlédneme kůži, DÚ, dotážíme se na problémy s močením, dýcháním, na kašel, bolesti v břiše, průjem, GIT potíže, charakter teplot, jiné obtíže) → cílem je stanovení **předtestové pravděpodobnosti** = tzn. s ohledem na věk, pohlaví, rasu a charakter potíží budeme zaměřovat další **paraklinická vyšetření**, čímž zvýšíme pozitivní prediktivní hodnotu a negativní prediktivní hodnotu, tj. něco jako senzitivita a specificita, ale i s ohledem na prevenci.

2. RUTINNÍ LABORATOŘ:

a) KO+diff.

- → leukocytóza může být u infekce, malignity, stresových stavů, KS, kolagenóz, vaskulitid, GN aj.
- → neutrofilie spíše u bakt. infekcí zatím lymfocytóza spíše u virových infekcí, monocytóza u infekční mononukleózy

b) Biochemie:

- CRP, Na⁺, K⁺, Cl⁻, urea a kreatinin, glykémie + někdy JT, albumin, Ca²⁺
- → elevace CRP nad 50 = typické pro bakt. infekce, naopak pod 50 = spíše nebývá u bakt. Infekcí

- → info o fci ledvin je mimo jiné důležité stran ATB (nephrotoxicita, dávkování)
- → hypergly nebo hypogly u non-DM P = známka sepse; u DM P hypergly někdy 1. známka infekce

c) Koagulace:

- aPTT, INR
- → abnormality mohou značit např. sepsi, DIC, virovou hemoragickou horečku, u P bez antikoagulans

d) Vyš. moči:

- biochemie, sediment, kultivace, Ag | u P s PMK bereme moč z PMK nikoliv ze sběrného sáčku
- → leukocyturie, bakteriurie = známka IMC (u pyelonefritida horečka ano u cystitidy NE); mikrohematurie viz ot. č. 5D
- → dá se stanovit Ag v moči na Legionellu a na pneumokoka ← tzn. moč se dá vyš. i u respir. infekcí

3. PŘI PODEZŘENÍ NA SEPSI:

- **Astrup, laktát, prokalcitonin** = vysoce senzitivní marker bakt. infekce, **hemokultury, mikrobiologické vyš. dalších vzorků** (sputum, stěr z vředu atd.)

4. RTG HRUDNÍKU, POPŘ. USG BŘICHA, CT, PET-CT

TYPY HOREČEK

1. **f. continua** = TT neklesá pod 38°C a denní fluktuace do 1°C – př. pneumonie
2. **f. remittens** = TT neklesá pod 38°C a denní fluktuace nad 1°C – př. virové infekce, IE
3. **f. intermittens** = střídavá = ráno není horečka, večer >39°C – př. sepse, pyelonefritida
4. **f. recurrens** = např. terciána, kvartána – př. malárie
5. **f. undulans** = postupné ↑ a opětovné ↓ TT během několika dnů – př. Hodgkinův lymfom (= Pel-Ebsteinova), brucelóza

ETIOLOGIE + SPECIFICKÁ VYŠ.

1. **ORL** + podívat se do krku, ORL vyš., rapid strep test, kultivace ze stěru z DÚ, CT nativ hlavy a krku
2. **Plíce** + sputum, Ag Legionelly, pneumokoka v moči, sérologie na respirační viry, TBC vyš., RTG, CT, Bronchoskopie
3. **KVS** + troponin, EKG, TTE, CTA hrudníku
4. **Břicho** + stolice na kultivaci, parazity, fekální kalprotektin?, viry (PCR?), Clostridiový toxin (ELISA), USG, RTG, CT, endoskopie
5. **Urologie a gynekologie** + moč na všechno, gyn. vyš., USG (abdominální, transvaginální, testes)
6. **Neurologie** + neuro vyš., toxikologie, LP, CT/MR mozku
7. **Kůže a měkké tkáně, kosti, LU** + mikrobiologické vyš. exsudátu, kožní (např. pro vaskulitis), kostní biopsie, CT, scinti skeletu
8. **Revamnologie** + ANCA, ASCA, RF, dsDNA, kys. močová, autoAb a aspirace kl. výpotku
9. **Hematologie**: + periferní krev (KO, diff., krevní nátěr, imunofenotypizace), sérologie (Borelióza, EBV, Parvovirus B19) + punkce/trepanobiopsie KD
10. **Endokrinologie**: fT4, fT3, TSH, ranní kortizol v moči, USG ŠŽ, CT kontrast. Břicha

HOREČKA NEZNÁMÉHO PŮVODU (FUO)

ETIOLOGIE – VELKÁ A MALÁ TROJKA

A) Velká trojka

1. **Infekce** (40 %)
2. **Tumory** (30 %)
3. **Kolagenózy a vaskulitidy** (20 %)

B) Malá trojka

1. **Poléková horečka** – nejčastěji ATB
2. **Předstíraná horečka**
3. **Habituální hypertermie**

C) Další

1. **TEN**
2. **IBD**
3. **Dalších 200 chorob : 'D + idiopatická**

→ obecně se dá říci, že počet infekcí a tumorů jako příčin FUO ubývá, protože často bývají dg. včas a naopak počet revmatologických příčin v rámci FUO roste.

1. Infekce

- pomýšlet na:
 - **IE (TTE)**
 - **abscesy** (zobrazovací metody)
 - **infekce kl. protéz**
 - **infekce cévních protéz**
 - **TBC, CMV, osteomyelitidy**
 - **méně časté infekce** (brucelóza, tularémie, parazitární infekce, HIV!)

2. Tumory

- pomýšlet na: **lymfomy, leukémie, generalizované malignity**

3. Revmatologické příčiny

- pomýšlet na: **kolagenózy, vaskulitidy, revmatickou horečku, JIA – Stillovu chorobu**

20A) MITRÁLNÍ STENÓZA A MITRÁLNÍ INSUFICIENCE

CHLOPENNÍ VADY

- dříve jako příčina převládala **revmatická horečka**, teď dominují **degenerativní** (stenóza aortální chlopně) a **sekundární** vady (mitrální insuficience v důsledku dilatace a dysfce LK) + VVV
- P se stenózou lépe snáší bradykardii (prodloužení doby pro evakuaci), P s insuficiencí lépe snáší tachykardii (kratší doba pro zpětný tok)
- pořád není ideální náhrada → preferujeme zachovné výkony
- dg. ECHO
- pozn. **umělé srdeční chlopně**
 - dělení:
 - mechanické** – skládají se z opleteného prstence (k našití chlopně do srdečního anulu) a z mechanismu zajišťujícího jednosměrné proudění krve (dle toho různé typy – např. dvouletkové se 2 poloměsitými disky)
 - biologické** – 2 skupiny: **stentované** (tvořeny kóstrou z kovu/umělé hmoty, do které jsou zasazeny 3 kapsičky vyrobené z prasečí chlopně – tzv. xenograft), **bezstentové** (bez kóstry, více fyz.)
 - zvláštní skupiny: **allograft** (lidská kadaverózní chlopeň) a **autograft** (odebraná operovanému P, např. Rossova OP)

STENÓZA MITRÁLNÍ CHLOPNĚ (MIS)

- fyz. biskupidální s plochou ústí 4-6 cm² → symptomy při zmenšení plochy <1,5 cm², kritická pod 1,0 cm²
- brání dostatečnému plnění LK → tlakové i objemové přetížení LS

PŘÍČINY:

- revmatická horečka**
 - vzácná díky ATB, dlouho asymptomatická, vzniká desítky let po horečce
 - srůstání komisur + kalcifikace → LS hypertrofuje, časem i dilatuje → další zužování vede ke ↑ tlaku v LS – pokud nad 25mmHg (onkotickému tlaku intersticia) → plicní edém – dušnost
 - nakonec až trikuspidalizace – dušnost ustoupí a nastoupí kongesce tekutiny ve velkém oběhu
- karcinoid, SLE, mukopolysacharidóza, chronické selhání ledvin, ...**

MANIFESTACE:

- námahová dušnost, hemoptýza, FiS se systémovou embolizací, infekční endokarditida**

VYŠETŘENÍ:

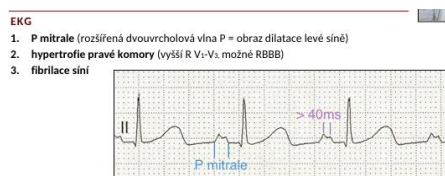
- pohled – **facies mitralis** – růžovo fialové zbarvení, venektázie
- poslech – **akcentace I. ozvy a opening snap** (otevírací zvuk, daný napnutím závěsného aparátu chlopně při jejím otvírání), **diastolický šelest** nad Mi chlopní
- + známky levostranného, popř. i pravostranného selhání
- ECHO – základ, zjistíme morfologii chlopně, kalcifikace, dilatace LS, tromby v LS (jícnově), rychlost toku přes mitrální ústí (dopplerem)

DIF. DG.:

- myxom LS, stopkatý trombus, obří vegetace, cor triatriatum (vrozená membrána v LS)*

TERAPIE:

- valvulotomie** (plastika) – v chudých státech poslepu rozrušení slepených komisur prstem, jinde balonková valvuloplastika pod RTG kontrolou (katetrizační metoda) – spíše paliativní řešení
- náhrada chlopně**
- medikamentózní léčba**
 - léčba SS (diuretika)
 - udržení sinusového rytmu (antiarytmika, kardioverze)
 - prevence infekční endokarditidy



INSUFICIENCE MITRÁLNÍ CHLOPNĚ = MITRÁLNÍ REGURGITACE – PŘI DILATACI A DYSFNCI LK

- Obecně nejsložitější vada z hlediska diagnostiky, indikace k léčbě i z hlediska outcome chirurgické léčby.
- LK se v době systoly vyprazdňuje do aorty, ale i do LS

PŘÍČINY:

- **postižení mitrálního anulu**
 - normálně je elastický, 10cm průměr, hýbe se při kontrakci myokardu
 - dilatace LK → dilatace anulu → oddálení cípů mitrální chlopně → MiR
 - závisí ale nejenom na obvodu, ale i na jeho geometrii – těžká kalcifikace anulu (RF jako u aterosklerózy) → omezení pohyblivosti cípů → MiR
- **postižení cípů mitrální chlopně**
 - prolaps – u myxomatózní degenerace cípů → nadměrné zvětšení jejich plochy → prolaps – často u Marfanova nebo Ehlers-Danlosova syndromu
 - infekční endokarditida → perforace cípů, vzácně zábrana koaptace cípů objemnou vegetací
- **postižení chordae tendinae** – vrozená degenerace, roztržení při infekční endokarditidě
- **postižení papilárního svalu** – dysfncie nebo ruptura při ICHS – tzv. ischemická mitrální regurgitace

DLE PRŮBĚHU:

- **akutní MiR**
 - příčina: např. ruptura závěsného aparátu
 - bouřlivý klinický obraz z prudkého přenosu vysokého TK do nepřipravené LS a plic – rozvoj kardiálního plicního edému
- **chronická MiR**
 - pozvolná dilatace LS → objemové přetížení LK (přítok z plic je zvětšen o regurgitovaný objem) → dilatace a excentrická hypertrofie LK
 - až desítky let asymptomatická, pak námahová dušnost (plicní venostáza), únava (dopředné SS) a palpitace (FIS)

VYŠETŘENÍ:

- poslech – **holosystolický šelest na hrotu** s propagací do axily, auskultační projevy LSS
- palpce – posunutí hrotu při zvětšení srdce, popř. vír
- ECHO – zásadní pro posouzení závažnosti i etiologie MiR a následně pak i pro KCH výkon
- levografie – nástřík KL do LK – pro posouzení stupně regurgitace
- koronarografie a P-stranná katetrizace – při plánování operace u rizikových P
- EKG
 - 1. P mitrale při dilataci síně
 - 2. fibrilace síní, hypertrofie LK (rozdíl oproti stenóze, kde primárně hypertrofuje pravá!)

LÉČBA:

- medikamentózní léčba – prevence infekční endokarditidy (viz ot. 22A), léčba FIS (viz ot. 8A) a léčba SS u symptomatických (hl. diuretika a ACE inhibitory, popř. sartany)
- **plastika mitrální chlopně** (záchovné výkony – s cílem zachovat původní chlopeň)
 - preferovány, spojeny s nižší morbiditou a mortalitou, nemusí dostat antikoagulaci
 - anuloplastika – korekce dilatace mitrálního anulu, nejčastěji pomocí implantace anulárního prstence
 - valvuloplastika – výkon na cípech, šlašinkách nebo papilárních svalech, např. u prolapsu cípu zkrácení šlašinek, u restrikce cípu přerušení šlašinek
- **náhrady mitrální chlopně**
 - mechanické chlopně – ↑ životnost, ale nutnost antikoagulace
 - bioprotézy – kratší životnost, ale antikoagulace jen na několik měsíců
- důležité správné načasování KCH výkonu – nutné pravidelné ECHO a kardiologické kontroly

20B) FUNKČNÍ GASTROINTESTINÁLNÍ CHOROBY

DŘÁŽDIVÝ TRAČNÍK

- patří mezi **fční poruchy tlustého střeva** (patří zde i střevní dyspepsie, fční průjem, fční zácpa)
- chronická porucha vyprazdňování stolice s **břišním dyskomfortem** a/nebo **bolestí břicha**
- musí být splněna aspoň **2 ze 3 kritérií**: úleva po vyprázdnění, bolesti břicha spojené se změnou frekvence, bolesti břicha spojené se změnou konzistence stolice
- chybí jakýkoliv biologický nebo morfologický parametr → **dg. založena pouze na symptomech**

ETIOPATOGENEZE

multifaktoriální, nejdůležitější patogenetické faktory:

- **primární porucha motility s abnormální koordinací tlustého střeva** – typické postprandiální bolesti (příčina: vystupňovaný gastrokolický reflex),
 - **příčina**: stres → stimulace vegetativního systému
- **prodělaná střevní infekce v předchorobí**
- **viscerální hyperalgezie**
- ↑ sekrece vody, hlenu a elektrolytů

3 FORMY DLE KLINICKÉHO PRŮBĚHU:

- **průjemovitá forma**
 - **projevy**: křečovitě bolesti pod pupkem před defekací, stolice frakcionované, předcházené tenesmy, další stolice za pár desítek minut, řidší, **poslední porce je vodová**
 - dovolené nebo o víkendech nebývají potíže
- **zácpovitá forma**
 - **opak**, přítomná zácpa – obtížné a velmi nepravidelné vyprazdňování stolice
 - **projevy**: tvrdá bobkovitá stolice, často spastické bolest před defekací, borborygmy a nadýmání
- **smíšená forma**
 - charakterizována **břišním dyskomfortem**, nadýmáním a plynatostí
 - **stolice nepravidelná**, někdy řidší, jindy žádná za celý den
 - souvisí s **nepravidelnou životosprávou**, ↑ konzumací kávy a alkoholu, tučného a kořeněného jídla

DG.:

- založena na klinických symptomech a vyloučení organických onemocnění GIT – důležitá anamnéza, **nejsou alarmující příznaky** (teploty, hubnutí nebo krvácení do stolice)

TERAPIE:

není známá jednoznačná příčina → léčba zaměřena na odstranění dominujícího symptomu + úprava životosprávy, psychoterapie, ↓ stres

- **objemová a osmoticky působící projímadla**
 - látky s ↑ koncentrací nevstřebatelných polysacharidů a pektinů (např. **pšeničné otruby, psyllium**)
 - vláknina se hromadí v lumen střeva → zadržení vody → zvětšení objemu a změkčení střevního obsahu
 - vhodné k **dlouhodobému užívání**
 - patří zde: **laktulóza**
- **antidiarhoika**
 - **adsorbencia** – např. živočišné uhlí, **diosmektit** – vážou na svůj povrch různé látky
 - **antipropulziva** – např. **loperamid, difenoxylát** – opioidy neovlivňující CNS, tlumí peristaltiku a ↑ tonus sfinkterů
- **antidepresiva a neuroleptika**
 - např. **amitriptylin, sulpirid** – vliv na ↓ chronické břišní bolesti, účinek za 4-6 týdnů
- **muskulotropní spasmolytika** – např. **mebeverin** – při převaze bolestivých spasmů
- **probiotika**

DIF. DG.:

- kolorektální ca, idiopatické střevní záněty, celiakie, divertikulóza, skrytá cholelitiáza, poléková dyspepsie, laktózová intolerance, tyreopatie, DM, městnavé SS, ...

DALŠÍ FUNKČNÍ PORUCHY:

REFLUXNÍ HYPERSENZITIVITA

- Refluxní hypersenzitivita je diagnostikována u pacientů s **refluxními příznaky** (pyróza/bolest na hrudi), s **normální endoskopií** a bez průkazu eozinofilní ezofagitidy a onemocnění motoriky (achalazie, difuzní jícnové spazmy)
- Příznaky jsou spuštěny při normální kyselé expozici (prokázané pH-metrií nebo impedancí)
- Hlavní léčbou refluxní hypersensitivit je maximální dávka **inhibitorů protonové pumpy** nebo **selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu**

SYNDROM EPIGASTRICKÉ BOLESTI

- diagnostickým kritériem je nejméně jeden z následujících příznaků, který se vyskytuje nejméně 1krát za týden:
 - obtěžující **epigastrická bolest** anebo **pálení v epigastriu**
- Za **podpůrné okolnosti** jsou pokládány: bolest vyvolaná jídlem, po jídle nadýmání, říhání a nauzea, zvracení, pyróza

GASTROINTESTINÁLNÍ BOLEST CENTRÁLNĚ ZPROSTŘEDKOVANÁ

- též nazývaná jako funkční břišní bolestivý syndrom
Centrálně zprostředkovaný břišní bolestivý syndrom
- Charakterizován je břišní bolestí, jejímž základem jsou **psychologické faktory**, a je typicky svázána s psychiatrickými komorbiditami
- **Bolest** je kontinuální nebo téměř kontinuální a často rekurující, často silná, může být kolikovitá a prolongovaná, může se šířit, **nebývá v souvislosti s fyziologickou funkcí střeva** (příjmem potravy, defekací) nebo menses, často bývá v souvislosti s **životními doménami** (prací, intimitou, sociálním postavením, volným časem a péčí o sebe nebo o blízké)
- Bolest může být spojena s **fibromyalgiemi** nebo s **chronickým únavovým syndromem**
- Omezuje obvyklé denní aktivity a není předstíraná

NARKOTICKÝ STŘEVNÍ SYNDROM NEBO OPIOIDY INDUKOVANÁ GASTROINTESTINÁLNÍ HYPERALGEZIE

- Jedná se o bolesti břicha spojené s kontinuálními nebo zvýšenými dávkami **opioidů**; po vysazení opioidů pocítí pacienti úlevu a výrazné **zmírnění bolesti**
- Vyskytuje se u pacientů s nemocemi trávicího traktu funkčními/chronickými, s bolestivými maligními/non-maligními stavy, kteří dostávali **vysoké dávky narkotik** při zotavování po chirurgickém výkonu
- **Diagnostická kritéria:**
 - chronická nebo často se opakující břišní bolest, která je léčena opioidy – akutně vysokými dávkami anebo jsou aplikovány chronicky
 - povaha a intenzita bolesti nejsou vysvětleny diagnózou onemocnění trávicího traktu a musí být splněny dvě z následujících podmínek:
 - a) bolest se zhorší nebo se nedostatečně sníží při **trvalém podávání narkotik**
 - b) bolest se zhorší při **snížení dávký narkotik**
 - c) bolestivé epizody **progredují** v častosti, trvání a intenzitě

PROCTALGIA FUGAX

- (fugax – prchající) je náhlá, silná bolest v oblasti rekta, trvající několik vteřin až minut, která nakonec zcela vymizí
- rekurentní epizody bolesti v rektu, které jsou **nezávislé na defekaci**
- jejich trvání lze měřit v sekundách až minutách (max. 30 min)
- mezi epizodami je pacient bez potíží

FUNKČNÍ DYSFAGIE A ODYNOFAGIE

- Akutní křeč se dostavuje u osob zdravých při **chvatném jídle**, častěji ve stáří (stařecký jícen)

- Kolem sousta se vytvoří spasmus, což se projeví bolestí za hrudní kostí

STEAK HOUSE SYNDROM

- je bolestivá křeč v oblasti nejčastěji středního jícnu po chvatně požitém **velkém kusu masa**
- Obvykle je nutné **endoskopické vyjmutí sousta** nebo jeho **posunutí** do žaludku

DRÁŽDIVÝ ŽALUDEK

- Obtíže, které jsou způsobeny **hypertoníí**, jsou obvykle **po jídle**, bolestivý tlak, někdy křeče, říhání bez úlevy, často pálení žáhy a kyselá regurgitace
- Při gastroskopii je sliznice rudá, jsou patrné hyperrugózní řasy a vyšetření je provázeno intolerancí insuflovaného vzduchu a neustálým říháním
- Postižení jsou obvykle **muži mladšího a středního věku**, obvykle atletické postavy

NALÉHAVÉ POSTPRANDIÁLNÍ DEFEKACE

- se dostaví za **krátkou dobu po najezení**, objeví se kručení a bolest břicha, odchod plynů
- Bolest nabývá na intenzitě a nemocný se musí vyprázdnit, překotně odchází tekutý obsah

FUNKČNÍ ZÁCPA

- Břišní bolest je dávana do souvislosti s i tzv. funkční zácpou, která je popisována jako **sdružení zácpy se spastickými střevními bolestmi**
- Stolice odchází ve formě bobkovitých skybal nebo ve stužkovité podobě

SOLÁRNÍ SYNDROM

- Solární syndrom je vysvětlován **bolestmi plexus coeliacus seu solaris**, který oplétá břišní aortu a její bifurkaci
- Organické příčiny jsou podstatně vzácnější než příčina neorganická – **neuróza**
- Pleteň je při vyšetření palpačně **bolestivá v nadbříšku** mezi mečíkem a pupkem

DYSKINÉZA ŽLUČOVÝCH CEST

- Funkční porucha vyprazdňování žlučového stromu kvůli porušené souhře mezi kontrakcí žlučníku a uvolnění žlučnickového krčku a Oddiho svěrače → také vede k ↑tlaku ve žlučových cestách
- Klinický obraz – Biliární koliky, biliární dyspepsie
- Diagnostika – Cholescintigrafie = HIDA scan
- Terapie – Cholecystektomie

20C) PH-NEGATIVNÍ CHRONICKÉ MYELOPROLIFERATIVNÍ ONEMOCNĚNÍ

Obecně myeloproliferativní onemocnění 17c

= chron. choroby s nadměrnou proliferací v myeloidní krevní řadě = v **megakaryocytární, granulocytární či erytrocytární** řadě a to bez přítomnosti Filadelfského ch., resp. fúzního genu BCR-ABL ← čímž se odlišují od CML - tato onemocnění jsou více či méně často spjata s **mutací V617F v genu JAK2** (nejčastěji u PV)

(1. multipotentní kmenová b. – 2. společný myeloidní progenitor = myeloidní kmenová b. – 3. myeloblast – 4. promyelocyt – 5. myelocyt – 6. metamyelocyt – 7. neutrophilní tyč – 8. neutrophilní segment) ale z myeloblastu se může vyvinout i eozinofil nebo třeba bazofil

1. **Primární myelofibróza (PMF)** → ↑prolif. v megakaryocytární a granulocytární řadě + fibroblastů
2. **Esenciální trombocytémie (ET)** → ↑nadměrná prolif. v megakaryocytární řadě
3. **Polycythemia vera (PV)** → ↑ery ale často i jiných krevních elementů

1. PRIMÁRNÍ MYELOFIBRÓZA (PMF)

DEFINICE

- **PMF** je Ph-negativní chronické myeloproliferativní onemocnění (s abnormalitou v mateřské krvetvorné b.) vedoucí k nadměrné proliferaci **megakaryocytární a granulocytární** řady, se sekundární nadměrnou proliferací **fibroblastů** a tím **fibrotizací KD** a s **extramedulární hematopoézou**.
- „primární“ tzn. etiologie nejasná
- → zpočátku je tedy **leukocytóza, trombocytémie a extramedulární hematopoesa** (ve slezině)
- → v rozvinutém stádiu je **dřeňová fibróza s anémií** a/nebo **trombocytopenií**
- z těch 3 je prognosticky asi nejhorší (do obrazu PMF můžou vyústit ET i PV)

EPIDEMIOLOGIE

- incidence 1/100 000 za rok
- medián 65 let (jako AML, CML, CLL, MM, MDS)
- muži : ženy = 1 : 1

KLINICKÝ OBRAZ – JAKO U CML

- u 30 % P náhodný náález v KO (stejně jako např. u MDS, CML, CLL)
- „**obdoba B-sy**“: únava, slabost, dušnost, subfebrilie, ↓hm., váhový úbytek; někdy anemický sy a krvácivé projevy
- tlak pod levým podžebřím – **splenomegalie** (kvůli té extramedulární hematopoeze) → **MARKANTNÍ!**
- u pokročilých stádií portální hypertenze → ↑ **jater** a ascites
- někdy **dnavá artritida**

→ **klinický obraz je NESPECIFICKÝ** a v dif. dg. je nutno vyloučit:

1. **CML**: v KD molekulárně-gen. průkaz BCR-ABL
2. jiné **Ph-negativní myeloproliferace**
3. **MDS**: kvůli fibróze v KD ve sternální punkci u PMF nic nenasaju = **suchá punkce** (u MDS náález dysplastických bb.)

komplikace: zvrát do **akutní leukémie** (u 20 % P) (obdobně nastává zvrát i u MDS (do AML))

DIAGNOSTIKA

- KO + diff.:
 - **typicky: leukocytóza (mírná; zatímco u CML bývá průměrně 150x10⁹/l), trombocytóza, normocytární anémie (mírná) a erytro-leukemoidní KO (ZMÍNIT!)** (= v diff. najdu: erytroblasty + posun doleva i v bílé řadě (tyče – metamyelocyty – myelocyty – promyelocyty – až blasty) **později** (u pokročilé fibrózy) – **pancytopenie**
- **krevní nátěr**:
 - **poikilocyty** = abnormální ery nepravidelného tvaru
- Aspirace **KD je NEÚSPĚŠNÁ!** = tzv. **suchá punkce!** → proto je nutné provést **trepanobiopsii**
- **Trepanobiopsie**:
 - náález od **hypercellularity** (v prefibrotickém stádiu) přes **fibrózu** až po úplnou **osteosklerózu**
 - u **50 % P** prokážeme **mutaci JAK2 genu** (v oblasti V617F)

TERAPIE

- jediný kurativní výkon: **alogenní transplantace KD** (tak jako v případě MDS) ← ale podívej se na text **úplně dole *****
- nověji též léčba **inhibitorem JAK2** (ruxolitinib)
- v počátečních fázích cytoredukční léčba (**hydroxyureou**), naopak v pokročilých fázích s pancytopenií **ery masa a destičkové koncentráty, splenektomie, EPO**

2. ESENCIÁLNÍ TROMBOCYTÉMIE (ET)

DEFINICE

- **ET** je chronické myeloproliferativní onemocnění charakterizované **nadměrnou** (klonální) **proliferací megakaryocytů**, což vede k trvalé **trombocytóze** ($\geq 450 \times 109/l - 3$ a více měsíců) (off topic: u CLL je chronická lymfocytóza $\geq 5 \times 109/l - 3$ a více měsíců) → je zde ↑ riziko jak **trombotických** tak **krvácivých** (kvůli trombocytopatii) komplikací

EPIDEMIOLOGIE

- taky cca 1-2/100 000 za rok; taky muži : ženy = 1 : 1, taky obvykle až po 50. roce

KLINICKÝ OBRAZ

více než **50 % P** nemá potíže a jedná se o **náhodný nález v KO**

příznaky:

- a) **krvácení** nejčastěji ze sliznic GIT, hematurie, metrorrhagie + snazší tvorba hematomů při úrazu
- b) **trombózy** žilní nebo arteriální (jak na končetinách, tak i v CNS, srdci, GITu) ☞ typický je **Budd- Chiariho sy** = trombóza jaterních žil

komplikace: zvrát do **PMF**

DIAGNOSTIKA

- **krvní obraz:**
 - **trombocytóza** $\geq 450 \times 109/l$ (ale typicky nad $700 \times 109/l$) 3 a více měsíců
 - u P s nízkou trombocytémií → průkaz **mutace JAK2 (v oblasti V617F)**, což najdeme u **50 % P s ET**
 - u těch u kterých se mutace neprokáže nezbyvá než vyloučit jiné příčiny trombocytózy a stanovit dg. per exclusionem
- **aspirace a trepanobiopsie KD:** zmnožení **megakaryocytů** různého vývojového stádia

DIF. DG.

- jak již bylo zmíněno je nutno vyloučit jiné stavy provázené trombocytózou: **záněty, nádory, AIO, stp. splenektomii, stp. OP, ztráty krve nebo Fe**, jiné myeloproliferativní onemocnění (**CML, PV, PMF,**) a jediný MDS s trombocytózou, což je **syndrom 5q-** = „MDS s izolovanou delecí 5q“

TERAPIE

- **prevence trombóz:** **ASA** + anagrelid (blokuje vyžrávání megakaryocytů) či IFN- α
- u výrazné trombocytózy (nad 1500) nutno přeléčit hydroxyureou či trombocytoferézou **prevence krvácení** (při hodnotách nad $1000 \times 109/l$ již nepodáváme ASA)

3. POLYCYTHEMIA VERA (PV)

DEFINICE

- PV je chronické myeloproliferativní onemocnění s abnormalitou v mateřské hematopoetické buňce, která vede k **nadměrné produkci erytrocytů, ale často i jiných elementů!** (↑trombocytů → taky krvácivé, trombotické projevy)
- **TÉMĚŘ VŽDY nacházíme mutaci JAK2 genu (v oblasti V617F)** – je to příčina PV, protože vede ke kontinuální stimulaci erythropoezy

EPIDEMIOLOGIE

- incidence taky cca 1-2/100 000 za rok, muži o něco častěji postižení, medián 60 let

Klinický obraz

- často asymptomatický nebo nespecifický
- má 3 fáze:
 - 1. pre-polycytemický (mírná erytrocytóza)
 - 2. polycytemická (signifikanční erytrocytóza)
 - 3. post-polycytemická (pancytopenie kvůli myelofibróze)
- **nespecifické:**
 - cefalea
 - vertigo
 - slabost
 - ↓hm
 - noční pocení
 - **svědění kůže po koupeli**
- **časté:**
 - **trombózy (často Budd-Chiariho sy!, ICHS, iCMP, trombóza mozkových splavů, okluze periferních tepen → ischemie prstů a erytromelalgie (záchvatovitá bolest s otokem a zarudnutím nejčastěji nohou))**
 - **krvácení (často z GIT, na kůži)**
 - **zarudnutí v obličeji, červené dlaně a chemóza spojivek (zduření/otok spojivek)**
 - **hepatomegalie a splenomegalie**
 - **AH**
 - **Dermatitidy**

komplikace: myelofibróza, zvrát do leukemie

DIAGNOSTIKA

1. Anamnéza

2. Fyzikální vyš. – nález trombóz, krvácivých projevů na kůži a dermatitidy, **zarudnutí v obličeji a chemóza spojivek**, hepatosplenomegalie

3. Krevní obraz: ↑hematokrit (nad 50 % u mužů, nad 48 % u žen), ↑Hb (nad 185g/l u mužů a 165g/l u žen), **erytrocytóza → toto pro nás znamená vyšetřit JAK2, mírná trombocytóza a leukocytóza průkaz mutace JAK2 genu!!!**

4. Laboratoř: ↓EPO

5. Vyšetření KD: nebývá charakteristický nález, později nález fibrotizaci

6. izotopové vyšetření cirkulujících erytrocytů – ve sporných případech

PRIMÁRNÍ (PRAVÁ) POLYCYTÉMIE VS. SEKUNDÁRNÍ POLYCYTÉMIE VS. FALEŠNÁ POLYCYTÉMIE

- **Sekundární** = taková, která vzniká jako fyziologická odpověď na hypoxii nebo je podmíněna jiným patologickým procesem
př. hypoxemie (kvůli A-V zkratům, plicní A-V zkraty, srdeční zkraty, stenóze a. renalis ↑↑ EPO), autonomní produkce EPO nádory (př. Grawitzův tu, Wilmsův tu), sy polycystických ledvin, doping EPO nebo androgeny, sy spánkové apnoe, Pickwickův sy, kouření
- **Falešná** = zahuštění krve (chybí plazma) = pocení, diuretika, průjem

TERAPIE

- **LV1: opakované venepunkce** (tuto léčebnou metodu děláme např. i u **hemochromatózy** či **porfyrria cutanea tarda**)
→ cílem je předejít trombotickým komplikacím
- **LV2: erythrocytoferéza** či **hydroxyurea** či **IFN-α**
- perfektně funguje **busulfan**, **ALE** je to alkylační cytostatikum → způsobuje sekundární malignity (za cca 7 – 15 let), proto je možné to podat pouze starším **prevence trombóz a krvácení viz ET**
- **ruxolitinib** = inhibitor JAK2 u **symptomatické splenomegalie**

OBECNĚ JAK POSTUPUJU? 1. vyšetřím JAK2 → 2. aspirace a trepanobiopsie KD → - obecně ty choroby mají svá dg. kritéria, která se ale neuč :D

KTERÁ JE PROGNOTICKY NEJMÍŇ PŘÍZNIVÁ? PMF

JSOU TYTO CHOROBY VYLÉČITELNÉ? Teoreticky ano, ale v **praxi se transplantace KD nedělá**, protože jsou to obvykle starší P a i u mladých bývají po transplantaci KD výsledky špatné!!!

20D) DIF. DG. ZVÝŠENÝCH ZÁNĚTLIVÝCH UKAZATELŮ (CRP, FW, PROKALCITONIN, IL-6)

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA ZÁNĚTU

Zánět představuje fyziologickou odpověď organismu na poškození tkání z infekční i neinfekční etiologie. Zánět představuje komplexní reakci, která může být více či méně provázena **leukocytózou**, **↑sedimentací**, **↑syntézou pozitivních reaktantů akutní fáze**, **↓syntézou negativních reaktantů akutní fáze**, změnami v koagulačním systému, IS či hormonálními změnami.

POZITIVNÍ REAKTANTY AKUTNÍ FÁZE

= reakce akutní fáze = systémové uvolnění **mediátorů zánětu** → tyto mediátory stimulují syntézu pozitivních proteinů akutní fáze

1. **CRP**
2. **prokalcitonin**
3. **IL-6**
4. sérový amyloid A

1.-4. = časné reaktanty akutní fáze = jejich konc. stoupá během **několika hodin**

5. fibrinogen
6. feritin
7. haptoglobin

NEGATIVNÍ REAKTANTY AKUTNÍ FÁZE

= bílkoviny, jejichž syntéza, a tedy i konc. se během akutní fáze (systémové vyplavení mediátorů zánětu) **snižuje**

1. **albumin**
2. **prealbumin** = marker výživy
3. **transferin** → ↓konc. transferinu a ↑saturace transferinu provází anémii chronických chorob

1. CRP

- **Funkce:** opsonizace bakt., aktivace komplementu, stimulace fagocytů
- **Fyziologická hodnota:** do 8 mg/l
- **Nárůst:** za 6 h od začátku reakce akutní fáze
- **Maximum:** za 24 – 48 h (poločas je 24 h)
- **Charakteristika:**
 - vysoká **senzitivita** (dobrý marker zánětu), ale **nízká specificita** (neřekne původ zánětu)
 - hodnota **nad 50 mg/l** provází **PŘEDEVŠÍM AKUTNÍ BAKTERIÁLNÍ** či **mykotické infekce**
 - hodnota **do 25 mg/l** bude přispívat k **NEBAKTERIÁLNÍ příčině zánětu** (virová, neinfekční)
→ to nám pomáhá v tom se rozhodnout zda **nasadit ATB** či **nenasadit ATB**
 - důležité je kromě absolutní hodnoty hlavně sledování **DYNAMIKY**
→ např. **klesá-li rychle CRP po zahájení ATB léčby**, lze předpokládat, že je úspěšná
→ např. **po ERCP** může být v prvních dnech vysoké CRP, ale postupně by mělo klesat, neklesá-li musíme pomýšlet na možnou infekci žlučových cest
→ např. **3. den po OP má CRP klesat** → neklesá-li → známka infekce/jiné komplikaci
 - důležité je nehodnotit CRP samostatně, nýbrž vždy **v kombinaci s KO, LABORATOŘÍ, ZOBRAZ. metodami** = to platí obecně u čehokoliv :D
→ např. u **atypické pneumonie** může být KO i KO+diff. chudý (nwm zda i ↓CRP), ale je bohatý RTG nález
 - **chronicky zvýšené** konc. CRP (> 10 mg/l) = **vysoké KVS riziko** (chron. zánět je hlavní etiopatogenetický f. AS)
 - **monitoring AIO**

PŘÍČINY ↑CRP

1. **HLAVNĚ BAKT. INFEKCE** (ale může být i u virových, nezřídka P s těžkým Covidem měli CRP nad 100 mg/l)
2. **poOP** – cca do 3. dne

3. **Nádory**
4. **Systémová onemocnění – SLE, RA, vaskulitida**
5. **Traumata**
6. **Rejekce štěpu**
7. **Neinfekční záněty – př. akutní pankreatitida** (je-li zvýšen i po 3. dnu, musím pomýšlet na nekrotizující pankr. a možnou infekci nekroz)

HIGH-SENSITIVITY CRP TEST (TEST S ↑ROZLIŠENÍ)

= nezávislý indikátor ↑KVS a **cerebrovaskulárního rizika** (pro tuto indikaci je vyšetřován)

PŘÍČINY FALEŠNĚ NEZVÝŠENÉHO CRP

- malnutrice, jaterní insuficience, KS a jiná imunosupresiva

Tab. 2. Indikácie na stanovenie sérovej hladiny CRP

dif. dg. vírusovej verus bakteriálnej infekcie horných dýchacích ciest
dif. dg. tracheobronchitídy verus bronchopneumónie
dif. dg. bronchitídy/pneumónie verus CHOCHP/kardiálnej dekompenzácie
dif. dg. akútnej cystitídy verus akútnej pyelonefritídy
dif. dg. febrilit neznámej etiológie
monitorovanie efektivity antimikrobiálnej liečby

2. PCT

(tyhle články si v hodnotách protiřečí <https://www.prolekare.cz/tema/antiinfektiva/detail/prokalcitonin-marker-vhodny-pro-diagnostiku-sepse-i-hodnoceni-antimikrobiani-lecby-8963> vs. https://www2.ikem.cz/plm_lp/_LP_19697-L0000006.htm vs. <https://www.casopisvitrnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2022/07/14.pdf>)

- **Funkce:** v rámci akutní fáze nejasná
- **Fyziologická hodnota:** < 0,05 µg/l → do 0,25 µg/l se ATB nedoporučují → 0,25 – 0,5 µg/l ATB podporována → > 0,5 µg/l ATB silně doporučena → 2 µg/l sepse → > 2,0 µg/l závažná sepse → > 10 – 1000 µg/l septický šok
- **Nárůst:** za 2 – 4 h
- **Maximum:** za 12 - 24 h (vysoké hodnoty za 6 – 8 h)

VÝHODY OPROTI CRP:

1. senzitivnější a specifitější → je výrazně zvýšen jen u **generalizovaných BAKTERIÁLNÍCH**, event. MYKOTICKÝCH či PARAZITÁRNÍCH infekcí, ale **NE U VIROVÝCH** a výrazně zvýšen **NEBÝVÁ ANI** u **AIO, poOP, nádorových onemocnění, traumatech bez infekce** či u pouze **lokalizovaných a povrchových infekcí**

2. Rychlejší vzestup a časnější dynamika → v době, kdy CRP teprve začíná stoupat (od 6. h) má PCT již **vysoké hodnoty** a naopak v době, kdy CRP začíná klesat (úspěšná ATB terapie) má PCT již **nízké hodnoty**

3. Vhodnější u stavů, kde CRP může být falešně nízké malnutrice, jaterní insuficience, KS a jiná imunosupresiva

- také nehodnotíme jen absolutní hodnotu, ale důležitá je i dynamika

Tab. 3. Typické hodnoty PCT pri vybraných ochoreniach

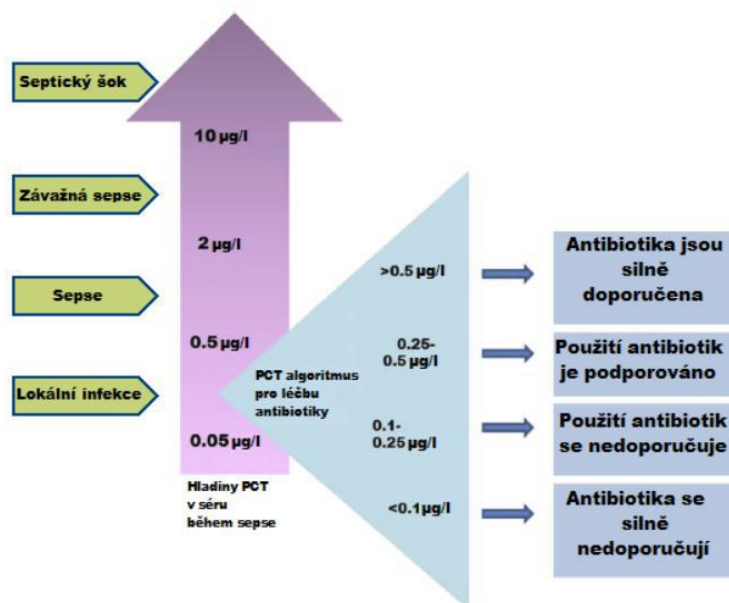
sérová hladina PCT (µg/l)	možná interpretácia
pod 0,1	neprítomnosť bakteriálnej infekcie
0,1 – 0,25	nepravdepodobnosť bakteriálnej infekcie
0,25 – 0,5	možnosť prítomnosti bakteriálnej infekcie
0,5 – 1	chronické zápalové procesy, autoimunitné ochorenia, vírusové infekcie, mierne až stredne závažné lokálne bakteriálne infekcie
1 – 2	vírusové infekcie, mierne až stredne závažné lokálne bakteriálne infekcie
2 – 5	veľké hrudné a brušné operácie, bakteriálne infekcie
5 – 10	veľké hrudné a brušné operácie, polytrauma, popáleniny, bakteriálne infekcie
10 – 100	závažné bakteriálne infekcie, sepsy, MODS

PŘÍČINY ↑PCT

Indikace:

- dg. bakt. infekce = PCT > 0,5 µg/l
- dg. sepse = PCT > 1,0 µg/l
- odlišení ARDS bakt. vs. toxického původu = PCT u bakt. > 3,0 µg/l
- odlišení bakt. MENINGITIS vs. virové
- odlišení infekce nekrot. u nekrotické pankreatitidy od aseptických nekrot.
- monitoring P poOP či po zahájení ATB terapie
- ...

Mírně zvýšeno (max. 2,0 µg/l): poOP, polytrauma, popáleniny, kardiogenní šok, malobuněčný ca plic



3. ↑FW

- **příčina:** ↑fibrinogenu → ↑agregace ery → shluky ery jsou těžší než samostatné ery = rychleji sedimentují
- **Fyziol. hodnota:** muži 2 – 5 mm/hod ženy 3 – 8 mm/hod
- **Nárůst:** až za 48 h!
- **Nevýhody oproti CRP:**
 - 1. Vysoce nespecifické
 - 2. Pomalý nárůst (až za 48 h od začátku nemoci)
- **Výhody oproti CRP:**
 - 1. Zvýšeno FW i tam, kde je CRP nízké = tzn. lze využít vyšetření obou parametrů a interpretovat to – př.
↑FW a ↓CRP: virové infekce, intoxikace, chronické artritidy

PŘÍČINY EXTRÉMNĚ VYSOKÉ HODNOTY FW (↑100 MM/H)

1. HOK malignity (MM, leukémie, lymfomy)
2. Kolagenózy a chron. artritid
3. Nefrotický sy a renální insuf.

PŘÍČINY ↑FW

1. Infekce
2. Neinfekční záněty
3. Malignity
4. Anémie
5. ↑věk a těhotenství
6. Idiopaticky (6 %)

PŘÍČINY ↓FW

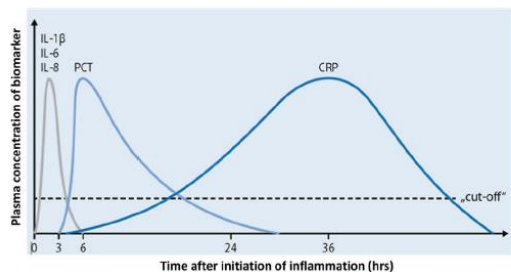
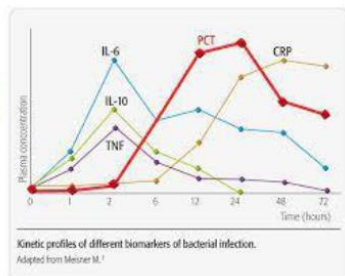
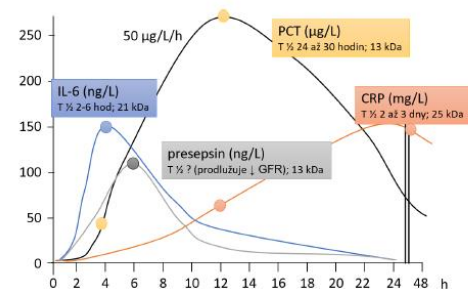
- PV a sekundární polyglobulie
- cholestatický ikterus

IL-6

- hlavní výhoda je, že **narůstá nejrychleji = vrchol už za 2 hodiny!** Předchází klinické příznaky o 1 den.
- hlavní nevýhodou je **vysoká cena**
- uplatňuje se v **časné dg. sepsé a monitoringu kritických stavů**

JAK NASTUPUJÍ PO SOBĚ

1. IL-6 (za 2 hod vrchol) → **presepsin** (za 6 hod vrchol) → **PCT** (za 12 hod vrchol) → **CRP** (za 24 h vrchol) → **FW** (až za 2 dny se začíná zvyšovat – FW je prostě něco jako internet explorer (dřív to byla jediná možnost, ale teď už je to dost obsolentní – ale ne vždy viz http://prakt.upol.cz/prispevky_jagerova.php))



21A) AORTÁLNÍ STENÓZA A AORTÁLNÍ INSUFICIENCE

Chlopenní vady => viz ot. 20.A

STENÓZA AORTÁLNÍ CHLOPNĚ

- fyz. trojcípá s plochou ústí 2,5-4 cm² → symptomy při zmenšení plochy <1,0 cm²
- v zúženém ústí se **zrychluje tok krve** – zrychlení odráží tlakový gradient mezi L komorou a aortou při systole → určení rychlosti/gradientu slouží pro odhad významnosti stenózy
- ↑ **afterload** – dle Laplaceova zákona: tlakové přetížení LK → **koncentrická hypertrofie**
- při koncentrické hypertrofii je ↑ vzdálenost mezi myokardiálními kapilárami → difúzní ischemie některých svalových bek → náhrada myocytů fibroblasty a vazivem → diastolická dysfce LK
- klidový výdej dlouho normální až do pozdní fáze, ale při zátěži je nedostatečný → pozdní fáze: **dilatace LK** → systolická dysfce LK → ↓ **i klidového výdeje** – CAVE! zde paradoxně klesá gradient na Ao chlopni
- ↑ **riziko infekční endokarditidy** (hl. při těžké kalcifikaci)

PŘÍČINY

- **degenerace cípů** chlopně procesem podobným **ateroskleróze** (podobné RF)
- **vrozená bikuspidální aortální chlopeň**
- **revmatická horečka** – srůsty v komisurách, často sdružena s postižením mitrální chlopně

MANIFESTACE

– dlouho **asymptomatická**, symptomy až v pozdní fázi

- **angina pectoris** – z důvodů ↑ požadavků hypertrofické LK na O₂, nedostatečného ↑ výdeje při zátěži + hemodynamicky významných stenóz koronárních tepen následkem aterosklerózy
- **synkopy** – nedostatečné ↑ výdeje při zátěži → nedokrvení tkání (hl. končetinové svaly) → vazodilatace (snaha o zlepšení perfuze) → hypotenze → neprokrvení mozku → synkopa
- **srdeční selhání** – bledost při námaze, v pozdní fázi systolická dysfce a postkapilární plicní hypertenze
- **náhlá smrt** – myokard postižený fibrózou je náchylnější pro vznik maligní arytmie – např. reentry okruh okolo vaziva

VYŠETŘENÍ

- fyzikální vyšetření – auskultace: **hlučný systolický šelest** nad Ao chlopni, propagující se do obou karotid, v pozdní fázi auskultační známky SS, slabší pulz
- EKG – známky **hypertrofie LK**
- RTG – **aortální konfigurace srdečního stínu**
- transtorakální a transezofageální ECHO – nejdůležitější, pro kvantifikaci stupně stenózy, posouzení struktury cípů (srůsty, kalcifikace) a jejich mobility
- katetrizační vyšetření, koronarografie

LÉČBA:

- **chirurgická náhrada** Ao chlopně
 - hl. u symptomatických jedinců s významnou stenózou (určím dle různých kritérií – např. dle plochy, dle gradientu na chlopni)
 - používají se chlopně xenogenní (např. vepřové, menší životnost, ale bez antikoagulace) nebo mechanické (delší životnost, ale nutná antikoagulace), homografty (speciálně upravené kadaverózní)
 - Rossova operace – místo Ao chlopně vlastní pulmonální chlopeň, která se nahradí bioprotézou
- **medikamentózní léčba SS**
 - bráníme tachykardii
 - nedávat arteriodilatans (nitráty, ACEi. ... – došlo by k ↑ gradientu na aortálním ústí → synkopy)

DIF. DG.:

- obstrukce výtokového traktu při **obstrukční KMP**

INSUFICIENCE AORTÁLNÍ CHLOPNĚ = AORTÁLNÍ REGURGITACE

- část krve se vrací z ascendentní aorty do LK → objemové přetížení LK
- dlouho **asymptomatická** → krátké symptomatické období, kdy je vada řešitelná → ireverzibilní poškození LK

PŘÍČINY:

- dilatace kořene aorty (annuloaortální ektázie) – nejčastější, cípy oddáleny, příčiny: **Marfanův syndrom, Bechtěrevova choroba, syfilis**, výskyt i v běžné populaci, hl. u hypertoniků
- **bikuspidální Ao** chlopeň nebo jiné VVV
- **porevmatické poškození**
- **infekční endokarditida** nebo **trauma** → akutní AoR

MANIFESTACE CHRONICKÉ AOR:

- **dušnost + únava** (projevy dopředného i kongestivního SS), špatná tolerance FiS a komorových extrasystole

VYŠETŘENÍ:

- fyzikální vyšetření
 - **diastolický šelest** nad Ao chlopní (max ve 3. mezižebří vlevo parasternálně – tzv. Erbův bod)
 - šelest Austina Flinta (presystolický šelest slyšitelný nad mitrální chlopní)
 - ↑ systolický (↑ náplň → ↑ tepový objem → ↑ systolický TK), ale ↓ diastolický TK (chlopeň krev neudrží) - tzv. **pulzový tlak** (velký rozdíl mezi systolickým a diastolickým TK)
- ECHO – zjistíme rozměr kořene aorty a anulu, vyšetříme cípy, regurgitační jet, retrográdní diastolický tok v aortě, rozměry LK, ejekční frakce (až do pozdního stádia je zvýšená)

LÉČBA:

- **chirurgická náhrada Ao chlopně**
 - *Bentallova operace* – náhrada chlopně + kořene aorty
 - záchovné operace – při absenci výrazných kalcifikací
- **medikamentózní léčba**
 - léčba hypertenze → prevence dilatace kořene aorty
 - dočasně ACEi, Ca-blokátory, popř. diuretika pro ↓ diastolického TK → ↓ regurgitační frakce

21B) METABOLICKÉ KOSTNÍ NEMOCI

DEFINICE

Heterogenní skupina chorob charakterizovaná poruchou metabolismu kostní tkáně vedoucí k **úbytku** kostní hmoty, **změně složení** kostní tkáně a **narušení architektiky** kostí, to vede ke snížení pevnosti a biomechanické odolnosti.

1. Osteoporóza
2. Osteomalacie
3. Pagetova ch.
4. Osteogenesis imperfecta

1. OSTEOPORÓZA

DEFINICE

Osteoporóza je systémové metabolické onemocnění skeletu charakterizované **progresivním úbytkem mineralizované kostní tkáně** a **poruchou její mikroarchitektoniky**, což má za následek **snížení mechanické odolnosti** a **zvýšené riziko nízkotraumatických zlomenin**.

V běžné praxi je posuzování mikroarchitektoniky složité, a proto zjednodušeně můžeme definovat osteoporózu jako:

Snížení BMD (Bone Mineral Density = Kostní denzity) v bederní páteři nebo v proximálním femuru o více než 2,5 směrodatné odchylky pod průměr BMD u mladých zdravých osob, při současném vyloučení jiného kostního onemocnění, které by tento pokles způsobovalo.

T-skóre = směrodatná odchylka od průměrné hodnoty BMD v [g/cm²] u mladých zdravých dospělých osob téhož pohlaví.

- „Normální nález“: **BMD = ≥ -1 T-skóre** (tj. nejhůř -1 T-skóre)
- „Osteopenie“: **BMD = mezi -1 až -2,5 T-skóre**
- „OSTEOPORÓZA“ **BMD = $\leq -2,5$ T-skóre** (tj. -2,5 a horší (třeba -2,8))

CAVE! U dětí, **mladších osob** do 50 let a **premenopauzálních žen** hodnotíme Z-skóre = 1 SD od průměrné BMD pro osoby téhož věku ☐ Je-li Z-skóre ≤ -2 SD = „významně snížená BMD vzhledem k věku“; Je-li Z-skóre lepší tzn. nad -2 = „přiměřený nález“

BMD je zodpovědná za pevnost kostí asi ze **75 %**, **mikroarchitektonika** a **kvalita** (daná mikropoškozeními, geneticky podmíněným složením matrix) asi z **25 %**.

EPIDEMIOLOGIE

- velmi časté onemocnění → odhaduje se, že tím trpí více než cca 900 000 osob starších 50 let
- 2x častěji ženy
- incidence narůstá s věkem
- naprostá většina zlomenin po 55. roce u žen a po 65. roce u mužů je podmíněna osteoporózou
 - 50 % kompresivní fr. obratlů
 - 20 % fr. proximálního femuru (krčku) a distálního předloktí
 - → 50 % postižených osteoporotickou frakturou zůstává trvale invalidizována nebo odkázána na cizí pomoc!
 - → 10 – 20 % P umírá na komplikace zlomeniny do 1 roku! (P neumírá na fr. jako takovou, ale třeba na to, že se dostane do nemocnice, tam jenom leží, dostane pneumonku nebo uroinfekt → urosepsi a na to zemře)

ETIOLOGIE

1. PRIMÁRNÍ OSTEOPORÓZA

a) **involuční (senilní)** (po 65. roce, ženy : muži = 2 : 1) - typické jsou neobratlové fr. (80 % všech)

b) **idiopatická** (např. u mladé osoby bez známé příčiny)

2. SEKUNDÁRNÍ OSTEOPORÓZA

a) **postmenopauzální** - typické jsou obratlové fr.

b) **FARMAKOLOGICKY navozená: KS indukovaná** (3. nejčastější), warfarin, PPI, cytostatika, thyreostatika aj.

c) ENDOKRINNÍ

- c1) primární hyperparathyreóza
- **c2) hyperthyreóza**
- **c3) primární a sekundární hypogonadismus**
- **c4) Cushingova ch.**
- **c5) DM**

d) GIT

- **d1) malabsorpční sy**
- **d2) chronická jaterní insuficience**
- **d3) IBD**

e) MM, myeloproliferativní sy

f) Renální osteopatie

g) CHOPN

h) chronická zánětlivá onemocnění (SLE, RA aj.)

i) imobilizace a nízká fyzická aktivita (např. i u neuromuskulárních a neurologických chorob)

RF: předčasná menopauza, kouření, abusus alkoholu, +RA, věk, ženské pohlaví + **RF pádů:** svalová slabost, hypotenze

PATOFYZIOLOGIE

- Osteoporóza je výsledkem dlouhodobé nerovnováhy mezi **osteoresorpcí a novotvorbou kosti**.
- tedy základní mechanismy jsou:
 - a) ↑resorpce = typické pro **postmenopauzální** (estrogeny brání resorpci)
 - b) ↓novotvorba = typické pro **KS indukovanou** (KS inhibují osteoblasty)
 - c) kombinace = typické pro **involuční**
- určitý pokles BMD je fyziologický, avšak s narůstajícím věkem se pokles zrychluje
 - běžný fyziologický pokles BMD k osteoporóze většinou nevede
 - osteoporóza nastává při **akcentaci fyziologického poklesu BMD** či **vlivem různých onemocnění**, která pokles zrychlují
 - riziko osteoporózy ovlivňuje také **maximum BMD mezi 25. a 30. rokem** (protože ženy dosahují nižšího maxima, nastává u nich, zejména po menopauze, osteoporóza dřív), tedy i **nízké maximum je rizikové**

KLINICKÝ OBRAZ

- dlouho asymptomatická, často náhodný nález na RTG

1. příznakem je **osteoporotická nízkotraumatická fraktura** – nejčastěji:

- **kompresivní fr. obratle** (převažující lokalizace u **postmenopauzální**)
- zlomeniny **distálního radia**
- zlomeniny **proximálního femuru**
- zlomeniny **proximálního humeru**
- zlomeniny **žeber**
- zlomeniny **pánve a tibie**

KO zlomeniny obratle:

- často **asymptomatické**
- většinou dlouhodobou kumulací mikropoškození → **chronické intermitentní bolesti zad**
- méně často po prudkém pohybu či při zvedání břemene → **silná prudká bolest zad**

DIAGNOSTIKA OSTEOPORÓZY

- na osteoporózu musíme myslet:

1. u každé fr., která vznikla po nepřiměřeně malém úrazu
2. u každé kompresivní fr. obratle
3. u fr. u níž byly na RTG zjištěny známky osteoporózy

většina P je asymptomatická, u většiny P se na osteoporózu přijde v rámci **SCREENINGOVÉHO vyš. rizikových sk.!**

- **Anamnéza** (prodělané fr., bolesti zad, RF)
- **Fyzikální vyš.** (hm. a **výška** (došlo-li k poklesu o 3 cm → v. s. kompresivní fr. obratle! → RTG páteře))
- **Kostní denzitometrie** (metodou DXA = Dual-energy X-ray Absorptiometry) → **BMD** [g/cm²] = ≤ -2,5 T-skóre → vyloučíme-li jiné příčiny nízké BMD př. **osteomalacii, primární hyperPTH, Pagetova ch.** → můžeme říci, že P má **osteoporózu** → určíme **etiologii**
 - standardně se měří z **prox. femuru a lumbální páteře**
 - indikace k denzitometrii: nízkotraumatická fr., věk nad 65 let, postmenopauza + min. 1 RF, P s rizikem sekundární osteoporózy, monitoring terapie osteoporózy
 - myelom může způsobovat jednak osteolytická ložiska, jednak paraneoplasticky osteoporózu

DIAGNOSTIKA ETIOLOGIE

- **Anamnéza** (OA, FA, věk)
- **Fyzikální vyš.** (např. Cushingoidní habitus, známky tyreotoxikózy aj.)
- **RTG Th a L páteře** (mám-li podezření na malignitu (metastázy, MM) → RTG/CT/scinti skeletu)
- **Laboratoř:**
 - Ca²⁺ a P – měly by být v normě → není-li → pátráme po sekundární příčině (př. ↓ u osteomalacie a ↑ u primární hyperPTH)
 - **kostní markery:** základem je **PINP (N-terminální propeptid prokolagenu typu I)**, **kostní izoenzym ALP** = odráží novotvorbu, základem je **CTX-1 (C-terminální telopeptid kolagenu typu I)**, **kostní izoenzym ACP** = odráží resorpci
 - urea, kreatinin, ALP, GMT, TSH, glykemie, KO, FW, konc. 25(OH)D a PTH, ELFO bílk. (asi na HOK malignity?)
- Kostní biopsie (mám-li podezření na nějakou jinou patologii)

ODHAD RIZIKA ZLOMENINY

- Je důležitý proto, abychom racionálně **indikovali farmakoterapii** (největší prospěch z léčby budou mít P s největším rizikem zlomeniny).
- vyjadřujeme jako **riziko nízkoprahové fr. v následujících 10 letech** – př. 20 %/10 let (něco jako riziko fatální KV příhody do 10 let)
- závisí na 6: **BMD, věku, anamnéze fraktur, +RA na osteoporotickou fr. u rodičů, kouření, pohybové aktivitě**
- → riziko se vypočítá podle **algoritmu FRAX**

TERAPIE

cílem je **snížit riziko fraktur a mortalitu**

NEFARMAKOLOGICKÁ TERAPIE

- Pravidelná pohybová aktivita, redukce „pádotovných“ léků :D – antihypertenziva při hypotenzi, BZD aj., vyloučení nadměrné zátěže, nekouřit, prevence pádů

SUPLEMENTACE VIT. D A CA²⁺

- **Vždy suplementace vit. D cca 800 IU a Ca²⁺ cca 1000 – 1200 mg**

FARMAKOTERAPIE

- indikována u **každé diagnostikované osteoporózy (BMD = ≤ -2,5 T-skóre)** a u osteopenie, pokud měl P nízkotraumatickou fr.
- **LV1: Bisfosfonáty (alendronát p.o. 1x/den, ibandronát p.o. 1x/měs nebo i. v. 1x/3měs, zolendronát i.v. 1x/rok)**
 - MÚ: Chelatuje Ca²⁺ v kostech a kumuluje se v kostech → když osteoklast odbourá kost → uvolní se bisfosfonáty → utlumí metabolismus osteoklastu → apoptóza → **antiresorpční efekt**
 - NÚ: osteonekróza čelistí!, hypoCa²⁺

- **LV2: Denosumab** = Ab proti RANKL (RANK ligandu) → osteoklasty mají RANK R a po navázání RANKL se aktivují a diferencují → **antiresorpční efekt**
- **LV3: teriparatid** = rekombinantní lidský PTH → při intermitentním podávání PTH má PTH osteoanabolický účinek
 - je velmi **drahý**, určený pouze u **závažných případů** nebo u **KS indukované osteoporózy!**

SPECIFICKÉ PŘÍPADY OSTEOPORÓZY

- **substituce estrogeny** → u předčasné menopauzy nebo u hypogonadismu u dívek (léčbu řídí gynekolog), NÚ: ↑riziko ca prsu
- **substituce androgeny** → u mužského hypogonadismu, NÚ: ↑ca prostaty

2. OSTEOMALACIE

DEFINICE

- Osteomalacie je metabolické onemocnění skeletu charakterizované **poruchou mineralizace** kostí z různých příčin (nejčastěji při deficitu vit.D) vedoucí ke **změkčení kostí**, což má za následek **deformity a zvýšenou fragilitu kostí**.
- obdobná porucha v dětství vede k **rachitidě**

ROZDÍL OPROTI OSTEOPORÓZE

- u osteoporózy je hustota kosti nižší, ale mineralizace je zachovaná | u osteomalacie je snížená mineralizace, bývá nižší BMD než u osteoporózy

EPIDEMIOLOGIE

- u jinak zdravých osob je vzácná, častější hl. mezi seniory v pečovatelských službách (tam i 5 %)

ETIOLOGIE

1. Nedostatek účinku vit. D:

- **malabsorpční sy, nedostatek v dietě + nedostatek slunečního záření**
- **vitamin D-dependentní rachitida I. typu** = AR deficit 1α-hydroxylázy
- **chronická renální insuficience** = **nedostatečná hydroxylace 1α-hydroxylázou**
- **deficit 25-hydroxylázy**
- **vitamin D-dependentní rachitida II. typu** = AR rezistence cílových tkání na vit. D3

2. Farmakologicky navozený deficit vit. D:

- **bisfosfonáty** bez suplementace vit. D a Ca²⁺, barbituráty, fenytoin,
- rifampicin

3. Systémová acidóza:

- renální tubulární acidóza

4. Hypofosfatemie:

- geneticky podmíněné ztráty fosfátů ledvinami, Fanconiho sy, paraneoplasticky, ↓vstřebávání (antacidy)

KLINICKÝ OBRAZ

- mírné formy jsou asymptomatické, náhodný nález

1. Svalová slabost – kvůli hypoCa²⁺
2. Difuzní bolesti kostí (citlivé na poklep)
3. Deformace skeletu a „kachní chůze“ – šavlovité tibie, ↑hrudní kyfóza
4. Patologické fr. – obratlů

DIAGNOSTIKA

- Nález u nedostatku účinku vit. D: **hypoCa²⁺**, hypoP, ↑ALP, ↑PTH, ↓25-OH-vit-D (toto nebude u rezistence na vit. D3) = nález sekundární hyperparathyreózy

- Nález u hypofosfatemické osteomalacie: hyperfosfaturie
- **RTG: Looserovy zóny** = pseudofrakтуры = zóny projasnění kortikální kosti kolmo k dlouhé kosti
- **Kostní denzitometrie:** většinou pod -4 T-skóre

TERAPIE

- Dle příčiny
- substituce vit. D + Ca²⁺ **vždy společně!** ☞ u těžších forem nebo u malabsorpce podáváme **parenterálně**
- u hypofosfatemické: substituce **fosfátů**

3. PAGETOVA CH.

– JE TO ČASTĚJŠÍ NEŽ OSTEOMALACIE! – UMĚT!!!

DEFINICE

Pagetova ch. (osteodystrophia deformans) je **lokalizované benigní multifokální progredující** metabolické onemocnění skeletu charakterizované **poruchou remodelace** navozující **hypertrofii a abnormální kostní strukturu** → přesto je zvýšené riziko fraktur.

Tak jako osteoporóza je to **progresivní metabolické** onemocnění skeletu, avšak na rozdíl od ní je **lokalizované multifokální**. Dochází u ní k **poruše remodelace** navozující sice **hypertrofickou**, avšak **ABNORMÁLNÍ kostí strukturu** – tzn. že nemá normální lamelární strukturu, nýbrž **chaotickou „plstěvitou“** strukturu = ↑objem, za cenu ↓pevnosti → to se projevuje **zduřením na kostech + ↑rizikem fraktur**.

EPIDEMIOLOGIE

- **NEJČASTĚJŠÍ** metabolické onemocnění skeletu!
- typicky v 5. – 6. dekádě, muži o něco častěji (3:2)

ETIOPATOGENEZE

- nejasná, multifaktoriální (genetické f., f. perzistující infekce)

Patofyziologie: V kostech je multifokálně vystupňovaná resorpce (až 10x), kvůli poruše regulace osteoklastů → (to by až tak nevadilo, ale) novotvořená kost nemá lamelární strukturu, nýbrž má **chaotickou „plstěvitou“ strukturu = větší objem, menší pevnost** → proto nacházíme **zduření na kostech**

KLINICKÝ OBRAZ

- **počet kostí: monoostotická x polyostotická**
- **forma lokalizace: lebka** (mohou být i neuro projevy), **páteř, sternum, pánev, femur**
- potíže má jen 10 % P
- **bolest, deformace, lokální ↑teploty** (vyšší průtok krve plstěvitou kostí)

KOMPLIKACE:

- útlak nervů ☞ např. až hluchota; fraktury; osteosarkom

DIAGNOSTIKA

- RTG, Scinti skeletu, ↑↑↑ALP (normální GGT)

TERAPIE

- **LV1: Zolendronát**

4. OSTEOMALACIE

- dědičná porucha kolagenu typu I → charakterizována ↑ křehkostí kostí, ↑ výskyt fraktur a poruchou růstu, u některých forem modravé zbarvení sklér (díky ztenčení sklér)

T: Ca²⁺, vit. D, bisfosfonáty

5. OSTEITIS FIBROSA CYSTICA

- při primární hyperparathyreóze (asi 10 % P), typicky nález subperiostální kostní resorpce, kostní cysty přítomné při těžkém postižení

6. OSTEOPETRÓZA

- porucha fce osteoklastů

21C) CHRONICKÁ LYMFOCYTÁRNÍ LEUKÉMIE A VLASATOBUNĚČNÁ LEUKÉMIE

1. CHRONICKÁ LYMFOCYTÁRNÍ (LYMFATICKÁ) LEUKÉMIE (CLL)

DEFINICE

CLL je indolentní (= neagresivní) maligní klonální lymfoproliferativní onemocnění vznikající **nádorovou transformací** (nadměrná proliferace a porucha apoptózy) **ZRALÉHO PERIFERNÍHO B-lymfocyty** s typickým imunofenotypem (CD5+, CD19+, CD23+) → tyto bb. se hromadí v perif. krvi, v KD, slezině a játrech.

- forma CLL bez průkazu klonálních nádorových lymfocytů v perif. krvi a KD = tzn. pouze v LU či jiném orgánu = se nazývá **SLL (Lymfom z malých lymfocytů)** ← dle WHO se jedná o totéž onemocnění, takže i léčba CLL i SLL je shodná.

Patří mezi **CHRONICKÉ LEUKÉMIE**:

- skupina maligních nádorů krvetvorby s chronickým průběhem. Dělíme je z hlediska původu:
 - **chronické leukémie z B-lymfocytů – CLL, vlasatobuněčná**
 - **chronické leukémie z T-lymfocytů**

EPIDEMIOLOGIE

CLL je nejčastější leukémie dospělých! (nejčastější akutní leukémií dospělých je AML)

- incidence je cca 5/100 000 za rok, častěji postižení muži (1,5x – 2x), medián 65 let (stejně jako AML, CML a MM)

KLINICKÝ OBRAZ

1. stejně jako u CML je i CLL **ČASTO náhodný nález v KO (leukocytóza s lymfocytózou)** (ta může být i při virové infekci (př. u infekční mononukleózy), ale u CLL přetrvává min. 3 měsíce)

2. známky imunodeficitu: recidivující infekce bakteriální i virové + často **sekundární malignity**

3. pokročilé formy:

- a) obdoba B-sy: **chronická únava**, ↓hm o min 10 % za 0,5 roku, febrilie nad 38°C neinfekčního původu + anorexie, noční poty aj.
- b) projevy postižení lymfatické tkáně: **nebolestivé (generalizované) ↑LU, splenomegalie a masy LU v břichu** (tlak v břiše)

LABORATORNÍ KRITÉRIA CLL

2 podmínky:

- 1. absolutní lymfocytóza $\geq 5 \times 10^9/l$ po dobu alespoň 3 měsíců**
- 2. imunofenotypizace krve: CD5+, CD19+, CD23+ všechno jsou to prvočísla :DDD (typicky bývá ještě CD20+)**

DIAGNOSTIKA

ANAMNÉZA

- **chronická únava** = nejčastější příznak

FYZIKÁLNÍ VYŠ.

- **nebolestivé postupně progredující ↑ LU** (krk, axily, třísla) až pakety, palpační rezistence v dutině břišní (masy LU a splenomegalie), někdy anemický sy a krvácivé projevy

KREVNÍ OBRAZ:

- **lymfocytóza $\geq 5 \times 10^9/l$ po dobu alespoň 3 měsíců**, bývá tu **vysoká leukocytóza** (i ve stovkových hodnotách, ale tím, že jsou ty leu malé, tak na rozdíl od CML nebývá hyperviskózní sy)
- v pozdějších stádiích i **anémie a trombocytopenie**; je-li **retikulocytóza** – známka hemolýzy
- **Evansův syndrom** = kombinace **AI hemolytické anémie a trombocytopenie**

KREVNÍ NÁTĚR:

- typický nález „**Gumprechtových stínů**“ (rozetřelá jádra fragilních lymfocytů), u agresivních forem jsou **prolymfocyty** (je-li jich nad 55 % znamená to dg. B-prolymfocytární leukémie)

IMUNOFENOTYPIZACE KRVĚ

- (průtokovou cytometrií) (STĚŽEJNÍ pro dg.): **typicky CD5+, CD19+, CD20+, CD23+**

vyšetření KD se standardně NEPROVÁDÍ!

DIF. DG.

- není složitá, spočívá v odlišení **nenádorové** (reaktivní) lymfocytózy od **nádorové** (klonální) lymfocytózy lymfocytóza je typicky u: infekční mononukleózy, infekce CMV → typicky zmnoženy T-ly

STÁŽOVÁNÍ NEMOCI A PROGNOSTICKÉ MARKERY

Provádí se **stadium nemoci dle Binera**:

A. do 3 ↑LU	dlouhý medián přežití
B. 3 a více ↑LU	střední medián přežití
C. Hb <100 g/l nebo trombocytopenie <100	krátký medián přežití

pozn. ↑LU je taková, která je větší než 1 cm

prediktivní faktory (predikujeme odpověď na léčbu): pomocí **molekulárně-genetického vyš.** (nejdůležitější je **mutace p53**)

TERAPIE

CAVE! Po stanovení dg. CLL se P okamžitě **NELÉČÍ**, nýbrž se co 3 měsíce sledují a až pokud nalezneme různé známky progresu onemocnění (zvětšující se slezina, rychle progredující lymfadenomegalie (LU nad 6 cm?), setrvale klesající Hb (pod 100 g/l) či počet trombocytů, časté infekce, rychlý nárůst leukocytózy atd...), teprve potom zahájíme léčbu:

a) základní terapeutický režim FCR:

- 2 cytostatika (fludarabin + cyklofosfamid) + 1 monoklonální Ab (Rituximab = anti-CD20)**
- tento režim použiju u **mladších**, ale ne u **starších** a ne u **CLL s mutací p53**
- po několika (6) cyklech dokáže navodit **dlouhodobou remisi**
- hlavním NÚ je **neutropenie = riziko bakteriálních infekcí** (pneumonie, sepse)

b) režim určený hl. pro starší, pro CLL s mutací p53 a pro opakované recidivy:

- Ibrutinib** p.o. (inh. Brutonovy TK)
- nevýhodou je, že je terapie **doživotní**, je to **drahé**, má interakce např. s **ciprofloxacinem** a dalšími léčivy
- NÚ:
 - 1. krvácení** (začne-li P krvácet, nutné vysadit Ibrutinib)
 - 2. FIS** (KI u kardiaků?)

c) další léky:

- Zydelig** (nasazujeme po relapsu, má NÚ AI pneumonitidu a AI kolitidu)
- Venclyxto** (nejnovější, nejúčinnější, dokáže (tak jako FCR režim) navodit trvalou remisi i po vysazení)

2. VLASATOBUNEČNÁ LEUKÉMIE (HCL = HAIRY CELL LEUKEMIA)

- vzácná
- více postiženi muži (5x častěji)
- takto se to „líší“ od CLL:
 - má to **TYPICKOU MORFOLOGII** (vláskové buňky – kondenzovaný chromatin)
 - má to **TYPICKÝ IMUNOFENOTYP** buněk
 - má to **BOUŘLIVÝ KLINICKÝ OBRAZ** – **pancytopenie**, splenomegalie, ID, ↓hm., únava

4. v diagnostice se **UPLATŇUJE VYŠETŘENÍ KD** (na rozdíl od CLL, u které jsou nádorové bb. hodně v perif. krvi a vyšetření KD není nutné) – často suchá punkce → proto pokračujeme trepanobiopsií + cytologie a imunofenotypizace
5. má to **SPECIFICKOU TERAPII (2-chloro-deoxyadenosin)**
6. P bývají typicky **PANCYTOPENIČTÍ**
7. Má **DOBROU PROGNÓZU** → akorát to onem. má tendenci se vracet (např. po 10 letech)

poznámka termín „**B-symptomy**“ je termín používaný u **lymfomů** a zahrnuje **tuto trias**: noční poty, horečky nad 38°C neinfekčního původu a nevysvětlitelný ↓hm. o min 10 % za 0,5r. Jsou vyvolány produkcí cytokinů nádorovými bb.

AKUTNÍ LEUKÉMIE VS. CHRONICKÉ LEUKÉMIE – OPÁČKO, STEJNOSTI A ROZDÍLY – NEPLATÍ TO ÚPLNĚ DOKONALE, PODROBNOSTI VIZ PŘÍSLUŠNÉ OTÁZKY

Akutní leukémie: v KD nekontrolovatelně proliferuje nádorově transformovaná bb., která nedozrává → útlak krvetvorby → anemie, neutropenie, trombocytopenie + leukocytóza a hiatus laecemicus

CML: v KD kvůli bcr-abl nekontrolovatelně proliferuje hematopoetická b., ale dozrává → leukocytóza s posunem doleva k nezralým formám (nikoliv s hiatus laecemicus), bazofilie, eozinofilie, trombocytóza

CLL: v LU? zmutoval **zralý** B-ly a nekontrolovatelně se množí → lymfocytóza $5 \times 10^9/l$ a víc min. 3 měs. + imunofenotypizace krve s nálezem CD5+, CD19+, CD23+ (CD20+)

KLINICKÝ OBRAZ

- akutní leukemie: anemický sy, imunodeficit, krvácivé projevy
- chronické leukemie: často náhodně v KO, často nespecifické příznaky charakteru B-sy, u obou bývá splenomegalie

DIAGNOSTIKA

u všech:

- **leukocytóza!** – u akutní hiatus laeucemicus, u CML posun doleva, u CLL lymfocytóza
- (anémie)
- trombocytopenie – mimo CML zde bývá trombocytóza klidně $1000 \times 10^9/l$
- vyš. KD – mimo CLL – logicky proč bych dělal vyš. KD, když to vzniká ze zmutovaného B-ly z LU

TYPICKÉ

- **akutní leukemie:** anemie, neutropenie, trombocytopenie → udělám KO + diff. – leukocytóza s hiatus laecemicus → udělám komplet vyš. KD → určím prognózu a způsob terapie
- **CML:** leukocytóza s posunem doleva + Ph. ch. (BCR-ABL) zjištěný při vyš. KD, léčba imatinibem
- **CLL:** lymfocytóza $\geq 5 \times 10^9/l$ min. 3měs, CD5+, CD19+, CD23+, CD20+, Gumprechtovy stíny v nátěru

TERAPIE

- **akutní leukemie:** indukční ChT → konsolidační ChT
- **CML:** imatinib p.o.
- **CLL:** neléčí se hned! až když se zhorší tak režim FCR (obsahující Rituximab = anti-CD20) nebo u rizikových (s mutací p53)/starých Ibrutinib

u **PML a HCL** je pancytopenie; u PML výrazné krvácivé projevy; u obou je dobrá prognóza při včasné terapii

21D) DIF. DG. PRŮJMU

DEFINICE

WHO definuje průjem jako **3 a více řídkých až vodnatých stolic/den** nebo jako **řídká až vodnatá stolice, která je častější než je u daného pacienta běžné**. Jiné definice uvádí jako podmínku ještě **hmotnost nejméně 200 g/den**.

V každém případě by měla být splněna jak podmínka **častých stolic**, tak podmínka **řídké neformované konzistence**. Tento příznak je do značné míry subjektivní a je tedy vhodné se pacienta zeptat, co on sám považuje za normu.

„**Paradoxní (nepravý) průjem**“ = v ampule rektu je tuhá stolice, která dráždí sliznici a stimuluje produkci hlenu

NA CO SE DOPTAT

1. **Počet**
2. **Konzistence**
3. **Objem**
4. **Barva, zápach, příměsi** (krve, hlenu, nestrávených zbytků)
5. **Okolnosti vzniku** (po jídle, při psychické zátěži)
6. **Doprovodné příznaky** (křeče v břiše, tenezmy)
7. **Délka trvání**

KLASIFIKACE A ETIOLOGIE

A) Akutní < 2 týdny

1. **Infekční**
2. **Alimentární intoxikace**
3. **Polékový** (po Mg, po ATB)
4. **Užití/abusus laxativ**
5. **Nervozita a psychická zátěž**
6. **Při alergické reakci**
7. Excesivní příjem tekutin (píjící piva)
8. Nemoc z ozáření

Perzistující (15 – 30 dní)

B) Chronický > 4 týdny (často měsíce až roky)

1. **IBD**
2. **Celiakie**
3. **Chronická pankreatitida, chronická cholestáza**
4. **Intolerance laktózy** a deficit jiných střevních disacharidáz
5. **Hyperthyreóza**
6. **Sy dráždivého tračníku** = funkční průjem
7. Dlouhodobý abusus laxativ (př. poruchy příjmu potravy)
8. Chronická onemocnění žaludku a jiné příčiny malabsorpce

- obojí: nádorová onemocnění – **ca kolorekta!**, systémová onemocnění

C) Dle mechanismu vzniku

1. **Osmotický** = ↑osmotického intraluminálního tlaku → ↑prostup H₂O do lumen → normo/hyperNa⁺ dehyd. př. deficit laktázy, malabsorpční sy, projímadla, Mg
2. **Sekreční** = toxiny či endogenní l. (nadprodukce VIP, serotoninu, MK, ŽK) → ↑sekreci Cl⁻ do lumen → hypoNa⁺ dehyd. s Mac př. Cholerový toxin, Stafylokokový enterotoxin, enterotoxin *Bacillus cereus*, ETEC, VIPom, karcinoidový sy,
3. **Zánětlivý = exudativní** = zánět vede k: ↓vstřebávání H₂O, ↑sekreci H₂O, poruše motility, zánětlivé exsudaci př. infekce, IBD, primární a sekundární malabsorpční sy, postradiční a ischemická

1. INFEKČNÍ

Bakteriální:

1. **Kampylobakteri**óza
2. **Salmonel**óza
3. **Yersini**óza
4. **Shigell**óza
5. **EPEC** (novorozenci), **ETEC** (cestovatelský), **EIEC** (podobný shigellóze), **EHEC** (Hemoragický; HUS)
6. **Listeri**óza
7. Břišní tyfus
8. Cholera

Virové:

1. **Rotaviry**
2. **Kalciviry** (noroviry a sapoviry)
3. **HAV, HEV,**
4. (4. Poliomyelitida)

Parazitární:

1. **Amé**bóza
2. **Giardi**óza
3. **Teni**ózy (tasemnice)

KO: většinou akutní průjem někdy s krví, ↑TT, křeče v břiše, borborygmy, flatulence, schvácenost, artralgie → většinou ustávají během několika dní

2. ALIMENTÁRNÍ INTOXIKACE

a) Stafylokokový enterotoxin → zdrojem je (kuchař) s furunklem, karbunklem, impetigem → za 1 – 6 hod náhle z plného zdraví: **křeče, nauzea, zvracení**, ale průjem jen někdy a ↑TT nebývá

b) Bacillus cereus:

- b1) Typ A = TS = za 1 – 6 hod = nauzea a vomitus
- b2) Typ B = TL = za 6 – 16 hod = bolesti břicha a průjmy

c) Clostridiový enterotoxin (*Clostridium perfringens*) → 8 – 16 h = bolest břicha, nauzea, průjem

d) Botulotoxin

3. POLÉKOVÝ

PostATB = dysmikrobiální → hl. pozor na Clostridiovou pseudomembranózní enterokolitidu po širokospektrých ATB (př. po klindamycinu, aminopenicilinech, cefalosporinech) → řídké páchnoucí vodnaté stolice většinou bez krve, CAVE! někdy zácpa?

Dg.:

1. **Průkaz clostridiového toxinu ELISA** ze vzorku stolice
2. **Endoskopie** = nález ulcerací

Komplikace: toxické megakolon, ileus, perforace ulcerací → při vzniku ulcerací smrtnost až 45 %!!!

4. DRÁŽDIVÝ TRAČNÍK

Red flags:

- **Horečka, ↓TK, těžká dehydratace** (↓turgor, suché sliznice, halonované oči, letargie), **krev ve stolici, silná bolest břicha**
- Rizikový P: imunokompromitovaný, věk >65 let, děti, nedávná ATB terapie, ani po 48 h nedošlo ke zlepšení stavu

Komplikace:

- **DEHYDRATACE** → riziko AKI, MAc bez zvýšení AG (kvůli ztrátám bikarbonátů)

DIF. DG. POSTUP

1. Základem je rozdělit na **akutní** vs. **chronický**

2. **Pečlivý odběr anamnézy** (včetně NO: rotavirovým průjmům často předchází faryngitis; je krvavý nebo není? FA (laxativa, Mg, ATB), EA (cestování))

A) AKUTNÍ

3. **Primárně pomýšlím na infekční** (ty jsou nejčastější)

- většinou **netřeba diagnostikovat původce** → vždy provádíme při **red flags: vzorek stolice na mikrobiologické vyš.** (kultivace, Ag?) + KO+diff. + biochemie (CRP, JT, Renálky) + (hemokultura)
- vyloučím závažnou Clostridiovou pseudomembranózní enterokolitidu
- CT/MRI či endoskopie má u akutních jen omezený význam

B) CHRONICKÝ

4. Základem je vyloučit organické příčiny

- dg. Sy dráždivého tračníku = dg. per exclusionem

DIF DG. U JEDNOTLIVÝCH CHOROB

1. INFEKCE

= mikrobiologický vzorek stolice (kultivace, Ag?), u parazitárních (anální otisk, perianální stěr)

2. IBD:

- a) **m. Crohn = ASCA + a pANCA** - (vysoká neg. prediktivní hodnota), **fekální kalprotektin, USG + endoskopie a biopsie** = zlatý standard dg.
- b) **UC = leukocytóza, ↑CRP, ↑FW, fekální kalprotektin, kolonoskopie** (rekto/sigmoideoskopie)

3. CELIAKIE

- autoAb **IgA** proti **TTG** → jsou-li pozitivní → autoAb **IgA** proti **endomyziu** event. autoAb IgG proti **deaminovanému glutaminu + GASTRODUODENOSKOPIE** (nezbytná pro dg.)

4. LAKTÓZOVÁ INTOLERANCE:

- stanovení glykemické křivky po glukóze vs. po laktóze, histochemické vyšetření laktázové aktivity sliznice, dechový test se značeným C

5. CHRONICKÁ PANKREATITIDA:

Laboratoř – má pouze **ORIENTAČNÍ VÝZNAM** ani amylasa ani lipáza není dostatečná pro dg., lepší je vyšetření chymotrypsinu a hl. **fekální elastáza-1 (ve stolici) = odráží exokrinní fci pankreatu** <= čím méně, tím větší insuficience, avšak abnormální hladiny jsou až u pokročilých stádií (s rozvinutou pankr. insuficiencí), lze stanovovat i pro posouzení progresu pankr. insuf., **CT** a **EUS** (Endoskopická ultrasonografie) (**jsou STĚŽEJNÍ pro dg.**) → pro dg. svědčí nález **kalcifikací, pseudocysta, nehomogenita žlázy**

6. HYPERTHYREÓZA:

- Graves-Basedowova: ↑fT4, ↓TSH, autoAb proti TSH R (TRAb, TRAK)**

7. CA TLUSTÉHO STŘEVA:

- laboratoř** (KO ↑FW, mikrocytární hypochromní anémie, ↑JT = známka meta!), **test na OK**
- k monitoringu relapsu se používají nádorové markery – **karcinoembryonální antigen**
- kolonoskopie + biopsie (ZÁKLAD)**
- USG/CT/MR/transrektální USG/RTG hrudníku** – pro staging

22A) ENDOKARDITIDY

ROZDĚLENÍ

A) Infekční endokarditida (ve zkratce: závažná, u postižených chlopní, **nespecifický KO!**, dg. nejdůležitější **hemokultura!** a **ECHO!**, T: cílená ATB)

B) Neinfekční endokarditidy:

1. **Revmatická endokarditida**
2. **Libmanova-Sacksova endokarditida** = endokarditida u SLE
3. **Nebakteriální trombotická endokarditida** ← **PARANEOPLÁZIE**
4. **Endokarditida u karcinoidového syndromu**

A) INFEKČNÍ ENDOKARDITIDA

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- IE = mikrobiální zánět endokardu
- jde o **ZÁVAŽNÉ onemocnění** → mortalita (podle mě spíš letalita) i u adekvátně léčených dosahuje desítek %
- typický je vznik **vegetací** = hmota tvořená trombocyty, leukocyty, mikroby a fibrinem
 - **typická lokalizace: srdeční chlopně** – hl. chlopně postižené **vadou, kalcifikacemi** či **umělé chlopně!**
 - **méně častá lokalizace:** elektrody kardiostimulátoru, defekt septa a jiné zkratové vady
- dříve se IE dělily na **subakutní (lenta)** a **akutní**, ale dnes je upřednostňováno dělení **dle patogeneze**

KLASIFIKACE INFEKČNÍCH ENDOKARDITID DLE PATOGENEZE

1. IE na **nativních (vlastních) chlopních** → typicky postiženy **LEVOSTRANNÉ** chlopně
 - hl. u **prolapsu Mi** chlopně (nastává kvůli myxomatózní degeneraci Mi ch.) nebo **degenerativních změn** **Ao** a **Mi** chlopně
 - méně u **porevmatických vad** Mi chlopně nebo **VSV** (bikuspidální aortální chlopeň, koarktace aorty)
2. IE u **i.v. narkomanů** → typicky postiženy **PRAVOSTRANNÉ** chlopně – hl. **trikuspidální** chlopeň
 - pravostranné chlopně by mohly být postiženy i u špatně ošetřovaných vstupů u **CŽK** či **portů**
3. IE u **chlopenních náhrad a elektrod kardiostimulátoru:**
 - a) **ČASNÉ** = do 1 roku
 - b) **POZDNÍ** = po 1 roce

RF je také **imunokompromitace**

ETIOLOGIE

- **NEJČASTĚJI:**
 - **Str. viridans** (α-hemolytický = viridující)
 - **Str. bovis** (γ-hemolytický)
- **DÁLE:**
 - **Enterokoky** (mikroflóra střeva a vagíny)
 - **StAu** (mikroflóra kůže a sliznic)
 - **HACEK!** (mikroflóra orofaryngu) = **Haemophilus, Actinobacillus, Cardiobacterium, Eikenella, Kingella, Candida albicans,**
 - vzácně **chlamydie** a **rickettsie**

PATOFYZIOLOGIE

- Zjednodušeně - infekce v těle, trauma, OP → vede k přechodnému uvolnění mikrobů do cirkulace → ty se usadí na pozměněných chlopních → endokarditida
- Na primárně změněné chlopni/u imunokompromitovaných → uvolnění mikrobů do cirkulace → vznik vegetace → mikroembolizace, rozsáhlé embolizace → akutní ischemie, abscesy → cirkulující imunokomplexy – artritida, glomerulonefritida, Oslerovy uzlíky

KLINICKÝ OBRAZ

- často nespecificky:
 - **subfebrilie až febrilie**
 - **myalgie**
 - **artralgie**
 - **postupné chřadnutí P**
 - někdy až rozvoj **sepsy**
- zvláštnosti:
 - **třískovité embolizace pod nehty**
 - **konjunktivální petechie**
 - petechie (malé nebolestivé hemoragie) na **dlaních, ploskách** (*Janewayovy léze*)
 - **drobné měkké bolestivé uzlíky na bříškách prstů** (*Oslerovy uzlíky*)
 - skvrny na sítnici (*Rothovy skvrny*)

KOMPLIKACE INFEKČNÍ ENDOKARDITIDY

1. **embolizace vegetace** → mikroembolizace => vznik abscesů či aneurysmat mozkových tepen (hl. u kvasinkové), makroembolizace => ischemie – př. mozkových či splachnických tepen
2. **perforace cípu chlopně/ruptura šlašínek** → **BOUŘLIVÝ KO!** → akutní regurgitace → akutní SS → kardiogenní šok
3. **paravalvulární absces**
4. **cirkulující imunokomplexy** → artritida, glomerulonefritida, **Oslerovy uzlíky** = uzlíky na kůži (bříška prstů, chodidla)

DIAGNOSTIKA

1. ANAMNÉZA:

- nejdůležitější je na možnost IE pomyslet (jak je psáno výše KO je dost nespecifický!), proto je na to nutno myslet hl. u P se známou chlopní vadou a u atypického průběhu zdánlivě běžného interkurentního onemocnění aneb „ta viróza se nějak dlouho vleče“

2. FYZIKÁLNÍ VYŠ:

- nově vzniklý (silnější) **srdeční šelest, třískovité hemoragie pod nehty**, petechie na **dlaních, ploskách** či **spojivkách, Oslerovy uzlíky**, neurologické komplikace v důsledku embolizací

3. LABORATOŘ:

- **HEMOKULTURA!!!** – přesná identifikace agens je **stěžejní**, proto při podezření na IE **nepodávat ATB naslepo** (nejde-li o kritický stav), protože to znemožní vyš. hemokultury, ale nezastaví to progresi zánětlivého ložiska. Dokonce pokud jsme zahájili ATB terapii, doporučuje se ji **pozastavit** a s časovým odstupem hemokultury nabrat!
- **KO:** leukocytóza s posunem doleva, **↑FW biochemie:** **↑CRP**, pozitivita RF
- **moč:** **proteinurie, hematurie, renální insuficience** (až 50 % P s IE má hematurii až nefritický syndrom kvůli infarktu větve renální tepny či kvůli GN (imunokomplexové?))

4. TEE (TRANS EZOFAGEÁLNÍ ECHO)

-  pro **zobrazení vegetací** a komplikací

- existují dg. „**Duke kritéria**“ = **Duke (Durackova) kritéria**

→př: hlavní krit. 2ze3: **1. +hemokultura, 2. ECHO známky IE, 3. nová regurgitace**

TERAPIE

- interdisciplinární péče: kardiolog, mikrobiolog, kardiochirurg, echokardiografista
- **cílená! ATB** (obvykle cca 1 měsíc trvající, protože do vegetací špatně pronikají ATB)
 - př. krystalický PNC, ampicilin, u nezjištěné etiol. (vankomycin + rifampicin + cefepim + gentamicin)
- vznikne-li chlop. vada → upřednostňujeme (je-li to možné) kardiochir. OP až po vyléčení endokarditidy, protože „za horka“ to má ↑mortalitu

PREVENCE

- péče o DÚ, kůži a v případě stomato či uro zákroku i profylaktické krytí ATB u rizikových osob (ID, vada/umělá chlop.)

B) NEINFEKČNÍ ENDOKARDITIDY

1. REVMATICKÁ ENDOKARDITIDA

- závažná komplikace (až smrtelná, když způsobí SS) 2–4 týdny po prodělané streptokokové tonzilofaryngitidě → zkřížená reaktivita Ab proti M-proteinu vůči některým autoantigenům (např. v myokardu, endokardu, kloubech)
- revmatická horečka je systémové onemocnění („JONES“):
 - Joints = migrující artritida
 - ♥ = pankarditida podkožní
 - Noduly
 - Erythema marginatum
 - Sydenhamova chorea = chorea minor
- KO:
 - nejčastěji postižena **Mi chlopeň** → **Mi regurgitace, Mi stenóza**
 - méně často **Ao chlopeň** → **Ao regurgitace** v kombinaci se **stenózou**
 - často **AV blok**
- Dg:
 - anamnéza, šelesty, ↑CRP, FW, leukocytóza, +ASLO Ab, EKG, TTE/TEE
- T:
 - penicilin G i.m., prednison, ASA

2. LIBMANOVA-SACKSOVA ENDOKARDITIDA = ENDOKARDITIDA U SLE

- charakterizováno tvorbou **výrůstků** na chlopních (větších než v případě porevmatické endokarditidy)
- atypická verukózní endokarditida – nebakteriální s vegetacemi
- postihuje hlavně mitrální chlopeň a nástěnný endokard
- **ODLIŠIT OD BAKTERIÁLNÍ**
- Kvůli imunosupresivní léčbě u P s SLE ↑riziko bakteriální endokarditidy

3. NEBAKTERIÁLNÍ TROMBOTICKÁ ENDOKARDITIDA

- charakterizováno tvorbou **sterilních trombotických vegetací** nejčastěji na **Mi chlopni** → riziko embolizace
- typicky jako **paraneoplázie** u adenoca žaludku, pankreatu, žluč. cest, ovarií a dále u CHOPN, urémie, chron. TEN

4. ENDOKARDITIDA U KARCINOIDOVÉHO SYNDROMU

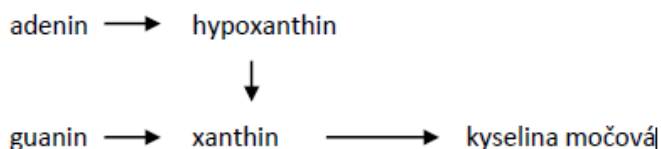
- karcinoid = tu z DNES → meta v játrech → karcinoidový sy kvůli uvolňování serotoninu → flush, průjmy, asthma záchvat, **postiženy chlopně PS**

Endokarditidy u kachektických P: příčina: hyperkoagulační stav, spolu s žilními trombózami a sy DIC je při malignitě řazena mezi krevní paraneoplastické syndromy

22B) PORUCHY METABOLISMU PURINŮ, DNA A OSTATNÍ KRYSTALY INDUKOVANÉ ARTROPATIE

PURINY A JEJICH METABOLISMUS

- puriny a pyrimidiny jsou heterocykly, které jsou součástí nukleotidů (resp. NK)
- mezi **puriny** patří: **adenin, guanin**
- vylučovány jsou močí
- a) prekurzorem pro syntézu je **ribóza-5'-fosfát**
- b) degradace: (**enzym xantinoxidáza** – zajišťuje jak přeměnu hypoxantinu na xantin tak i xantinu na kys. moč.)



PORUCHY METABOLISMU PURINŮ

- mohou být jak na úrovni **syntézy**, tak na úrovni **degradace**

A) PORUCHY SYNTÉZY PURINŮ = DĚDIČNÉ ENZYMOPATIE (VZÁCNÉ)

1. ZVÝŠENÁ AKTIVITA PRPP SYNTÁZY

- (zajišťuje fosforylaci ribóza-5'-fosfátu na fosforibosyl-difosfát)
- X-vázané onemocnění ↑ aktivita PRPP → ↑ tvorba purinů de novo, což provází i nutnost jejich ↑ degradace
→ ↑ koncentrace **kys. močové** → **sekundární dna**

2. DEFICIT ADENYLO-SUKCINÁT-LYÁZY

- (enzym uplatňující se v syntéze purinů) nedostatek adenylosukcinátlyázy → hromadění adenylosukcinázy a nedostatek purinů →
- typ I = psychomotorická retardace a epilepsie
- typ II = svalová hypotonie, křeče, autismus
- **terapie: substituce adeninem + alopurinol** (blokáci xantinoxidázy se snižuje degradace purinů)

B) PORUCHY DEGRADACE PURINŮ

1. DEFICIT XANTINOXIDÁZY

- AR dědičné
- kys. močová je nahrazena xaninem a hypoxaninem → xantinurie → xantinové kameny
- → jedná se o **benigní onemocnění**, doporučuje se snížit příjem purinů ve stravě (např. v mase, luštěninách)

2. DEFICIT ADENOSINDEAMINÁZY

- AR nebo X-vázané
- hromadí se adenosin (mimo jiné v lymfocytech) a adenin → vznikají močové konkrementy, je výrazná lymfopenie → rozvíjí se SCID → časté infekce
- **terapie: transplantace KD + substituce adenosindeaminázy**

C) PORUCHY ŠETŘÍCÍ CESTY

1. LESH-NYHANŮV SY

NEJČASTĚJŠÍ enzymopatie z výše uvedených – postihuje DĚTI

- X-vázaný nedostatek nebo defekt enzymu zajišťujícího **regeneraci nukleotidů** z purinových bazí → proto je zapotřebí zvýšená syntéza purinů → zvýšený katabolismus purinů → důsledkem je hyperurikémie → **urátové konkrementy**
- **klinický obraz:** nejprve viditelné krystaly v pomóčené plínce → později psychomotorická retardace, křeče, zvracení, sebepoškozování + dnavé záchvaty v dětství a urátová nefropatie v dětství → umírají kolem puberty

- terapie: **alopurinol + nízkopurinová dieta + zvýšený pitný režim**

1. HYPERURIKÉMIE A DNA

HYPERURIKÉMIE = ↑KONC. KYS. MOČOVÉ V KRVÍ

- kys. močová je jednak **konečným produktem metabolismu purinů** a jednak pochází **z potravy** (hl. maso, vnitřnosti)
- kys. močová je **nerozpustná slabá kys.**, která má **antioxidační charakter**, dostává se do glomerulárního filtrátu, ale z **90 % se resorbuje zpět**
- hyperurikémii dělíme na:
 - **1. Primární** = NEMÁ jednoznačně známou příčinu
 - **2. Sekundární** = MÁ jednoznačně známou příčinu
- k hyperurikémii dochází při:
 - a) zvýšeném katabolismu nukleotidů
 - **1. cytostatické léčbě** – rozpad nádorových bb. včetně jejich DNA
 - **2. myeloproliferativní, lymfoproliferativní onemocnění a karcinomy**
 - **3. těžké katabolické stavy**
 - b) sníženém vylučování kys. močové
 - **1. renální insuficience**
 - **2. vlivem thiazidových diuretik!**
 - c) nadměrným příjmem purinů v potravě
 - **1. z masa, vnitřností, luštěnin**, ale RF je i **alkohol, fruktóza**
- kys. močová se lépe vylučuje v alkalickém prostředí – proto se při léčbě **uroлитиázy** (způsobena uráty = soli kys. močové) **moč uměle alkalizuje**
- hyperurikémie často doprovází **metabolický sy**

DNA (PAKOSTNICE) = NEJČASTĚJŠÍ KRYSTALY INDUKOVANÁ ARTROPATIE

DEFINICE

- dna je klinickou manifestací **hyperurikémie**
- = je to metabolicky podmíněné chronické zánětlivé onemocnění způsobené **poruchou metabolismu purinů** → způsobující hyperurikémii → vedoucí k ukládání krystalů **natrium-urátu** do kloubů → vedoucí k **aseptické artritidě**

EPIDEMIOLOGIE

- 2x častěji jsou postiženi muži, postihuje cca 1 % populace (CAVE! Hyperurikémie u 15 % populace!), incidence stoupá s věkem
- prevalence dlouhodobě roste = dává se to do souvislosti s nevhodnými stravovacími návyky a se ↑příjmem alkoholu
- častý výskyt s metabolickým sy (nebo s jeho jednotlivými nosologickými jednotkami, které jej tvoří)

KLASIFIKACE

dělíme na:

- 1. Primární (idiopatická) (90 %)** - příčina není známa
- 2. Sekundární** - hyperurikémie je důsledkem jiného onemocnění (popř. léčby tohoto onemocnění) viz výše

PATOFYZIOLOGIE

- hyperurikémie vede k → tvorbě **mikrokrystalků kys. močové** → ty jsou **fagocytovány leukocyty** a tím se **aktivuje zánět** → fagocyt není schopen je rozložit → rozpadá se a tím se uvolňuje množství **hydrolytických enzymů**
- dnavý záchvat: vzniká, když se **mikrotofy** (nahromaděné krystalky urátu v kloubech) **rozpadnou** (např. traumatem) → vzniká **akutní aseptický zánět kloubu**
- krystalky kys. močové se lépe tvoří v chladu, proto snáze vznikají **v akrech**

KLINICKÝ OBRAZ – 4 STÁDIA

1. asymptomatické = pouze hyperurikémie

2. akutní stádium:

- **Dnavý záchvat** = intenzivní bolestivý zánět 1 či více kl. = oteký, zarudlý, kůže napjatá a lesklá
- nejčastěji MTP kl. palce a kloubů DKK (nártý, kotníky, kolena), ale může i jiné kl.
- často vzniká přes noc a trvá několik dní
- nejčastěji tedy jako mono- či oligoartritida

3. interkritické období:

- P záchvat odezněl → ale u většiny nastane do 1 roku znovu (u menšiny je jen 1 záchvat za život) → to kdy ho dostane je nepředvídatelné, P to však může ovlivnit dietou, abstinencí alk. a farmakoterapií

4. chronické stádium (do něj přejde jen menšina P):

- = **chronický zánět v kl.**, který je střídán **dnavými záchvaty** → vzniká **destrukce a deformace kl.** (kvůli chron. synovitidě)
- u 1/3 P nalézáme **dnavé tofy** (v kl., na ušním boltci) = krystalky natrium-urátu

KOMPLIKACE

Postižení LEDVIN:

1. **urátová urolitiáza**
2. **intersticiální nefritida** (usazením krystalů v intersticiu) → ta je v pohodě, k ledvinnému selhání nedochází
3. **ATN = akutní tubulární nekróza (např. při tu-lysis-sy)** → ta není v pohodě, vede k ledvinnému selhání a k vysoké mortalitě

Dna se často vyskytuje s obezitou, AH, DM, dyslipidemií = tedy častý výskyt s metabolickým sy

DIAGNOSTIKA

- absolutní průkaz dny = **PRŮKAZ KRYSTALŮ natrium-urátu z punkce** (kolenního) **kloubu** (v polarizačním mikroskopu)
- jinak pro dg. svědčí splnění klinických kritérií (viz str. 706) a nález hyperurikémie
- **Laboratoř:**
 - **hyperurikémie** (u 90 % P během dnavého záchvatu) u mužů > 420 μmol/l u žen > 360 μmol/l
 - **↑CRP**
- **punkce výpotku** – zánětlivý (obsahuje leukocyty s převahou neutrofilů) a někdy ty zmíněné krystaly
- **RTG** – průkazný u chron. dny (deformity, tofy), u akutní je neg., **MRI, USG**

TERAPIE

dnavý záchvat:

- ⇒ cíl co nejdřív ukončit zánět + omezit bolest:
- **LV1: NSAID (indometacin, diklofenak)** → při KI →
 - **LV2: kolchicin** (NÚ: průjmy) → alternativou jsou **KS p.o.** nebo **intraartikulárně** (ty můžeme podat jen u jisté dg. dnave artritidy, u infekční artritidy by to mělo pro kloub velmi špatný následek)
 - neužíval-li P dosud alopurinol, tak jej v akutní fázi **NENASAZUJEME**, užíval-li jej, tak v terapii **POKRAČUJEME**

interkritické období:

=> cíl snížit hladinu kys. močové pod 360 μmol/l a u P s dnavými tofy dokonce pod 300 μmol/l

- a) **dietní opatření** = omezit maso, masné výrobky, vnitřnosti, luštěniny, alkohol, fruktózu (glukózo-fruktózové sirupy)
- b) **LV1: alopurinol** → nestačí-li → **LV2: febuxostat** = inhibují xanthinoxidázu
- c) **urikosurika** = **probenecid, benzbromaron, lesinurad** (ten vždy v kombinaci s výše uvedenými)
- d) prevence tu-lysis-sy či terapie chronické tofózní dny = **resburikáza** = enzym metabolizující kys. močovou na allantoin (zvířata ho mají přirozeně, my ne)

chronická tofózní dna:

- => cíl potlačit zánět a omezit akutní ataky
- malé dávky NSAID či KS
- v nepříznivých lokalizacích odstranění tofů chirurgicky

NEMOC Z UKLÁDÁNÍ KALCIUM-PYROFOSFÁT-DIHYDRÁTU

= 2. nejčastější krystaly-indukovaná artropatie

- = ukládání CaPPD do vazů, hyalinních chrupavek a kl. → vznik kalcifikací viditelných na RTG
- KO:
 - 1. může **připomínat akutní dnavý záchvat**, ale **nepostihuje to I. MTP**, nýbrž spíš KOLENO a KYČEL!
 - 2. může **připomínat RA s ranní ztuhlostí**
- Dg.: **nejdůležitější je průkaz CaPPD krystalů z punktátu v polarizačním mikroskopu**
- T: Příčina neznámá = nemáme kauzální terapii = pouze symptomatická (analgetika, NSAID, event. KS)

22C) INFEKCE MOČOVÝCH CEST A AKUTNÍ INTERSTICIÁLNÍ NEFRITIDA (AKUTNÍ PYELONEFRITIDA)

IMC

DEFINICE

- IMC jsou infekce urethry, MM, ureteru či ledviny.
- IMC se řadí k nejčastějším onemocněním, infekcím, nozokomiálním infekcím.

KLASIFIKACE AKUTNÍCH IMC A ETIOLOGIE

1. **Infekce dolních cest močových** = uretritida, cystitida, (prostatitida)
2. **Infekce horních cest močových** = pyelonefritida

A) Nekomplikovaná:

- IMC u premenopauzální, imunokompetentní, negavidní ženy s normální anatomíí a fcí ledvin a močových cest
- **původci:** 80 % *E.coli* (1.), *St.Au* (2.), *Klebsiella pn.* (3.), *Proteus mirabilis*, *enterokoky*

B) Komplikovaná:

1. starší věk
2. **komorbidita**
3. gravidita
4. anatomické nebo funkční abnormality močových cest
5. ID a **DM**
6. Renální selhání
7. **postinstrumentální** (např. po cystoskopii, u zavedeného DJ stentu)
8. mužské pohlaví **původci (méně virulentní):** *Gardnerella vaginalis*, *Haemophilus infl.*, *Acinetobacter*, *Candida*

C) Nozokomiální (u PMK)

- dá se zařadit mezi komplikované!
- **původci (často multirezistentní):** *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Serratia*, *St. Au*

→ zatímco u **nekomplikované** IMC jsou patogeny i jejich citlivost na ATB **dobře odhadnutelné**, u **komplikovaných** tomu tak **není** → proto u komplikovaných IMC je nutné provádět **kultivační vyš.**

Dále se mohou uplatnit původci STDs: **Gonokok**, Chlamydie, Ureaplasma urealyticum, Trichomonas vaginalis, HSV

RIZIKOVÉ FAKTORY

- **Pohlavní styk**, ženské pohlaví, ↑věk, DM, urolitiáza, ID, anamnéza IMC, ↓příjem tekutin, mokré plavky
- Stavy vedoucí k retenci moče: BHP, těhotenství, VUR, neurogenní MM

PATOFYZIOLOGIE

- V naprosté většině průnik mikroorganismů **ascendentně**, mnohem méně **hematogenně**.
- Ženské pohlaví je RF, kvůli kratší močové trubici a kvůli anatomické blízkosti vagíny a análního otvoru.
- Nejvýznamnějším RF u zdravé ženy je pak **pohlavní styk** a **promiskuita**

KLINICKÝ OBRAZ INFEKCE DMC

- **Iritální příznaky DMC** (polakisurie, urgency, dysurie (pálení, řezání při močení)
- + **hematurie**
- + **suprapubická bolest**
- - **NEBÝVÁ** ↑TT

KLINICKÝ OBRAZ INFEKCE HMC (PYELONEFRITIDA)

- KO infekce DMC
- + lumbalgie (nefralgie)
- + HOREČKA!
- + nauzea a vomitus
- + únava a alterace celkového stavu

DIAGNOSTIKA

- A) **Nekomplikovaná infekce DMC** = stačí klinická dg.
B) **Komplikovaná infekce DMC** = klinika + laboratoř

LABORATOŘ:

1. **Moč:**
 - Leukocyturie
 - Signifikantní bakteriurie:
 - střední proud > 105 bakt./1ml
 - z PMK > 102 bakt./1ml
 - Hematurie, alkalické pH
 - Kultivace
2. **Krev** – KO i CRP v normě

TERAPIE

A) Nekomplikovaná (první) infekce DMC:

- LV1: **nitrofurantoin** 5 dní, **cotrimoxazol** 3 dny, **fosfomycin** 1 dávka
- LV2: **amoxiklav**
- LV3: **fluorochinolony**

B) Komplikovaná (rekurentní) infekce DMC:

- LV1: **ciprofloxacin (fluorochinolon)** nebo **cotrimoxazol** → tyto ATB pronikají i do prostaty
- rekurentní infekce = min. 3x za rok či 2x/0,5 roku

profylaktická terapie u P s rekurentními infekcemi:

- **ciprofloxacin** nebo **cotrimoxazol**

AKUTNÍ INTERSTICIÁLNÍ NEFRITIDA (AKUTNÍ PYELONEFRITIDA)

DEFINICE

- **Tubulointersticiální nefritida** = zánětlivé onemocnění postihující tubuly a intersticiium
 - další: alergická intersticiální nefritida, analgetická nefropatie (chronická intersticiální nefritida)
- **Akutní pyelonefritida** = infekční TIN s postižením ledvinné pánvičky a ledvinného parenchymu vznikající nejčastěji jako **ascendentní infekce MM**.

KLASIFIKACE

1. **Nekomplikovaná**
2. **Komplikovaná:** těhotenství, ↑věk, mužské pohlaví, selhání terapie, anatomické obstrukce, anamnéza chorob ledvin/OP ledvin/uroliázy, hospitalizace, ID a DM, PMK, jiné nástroje, VUR

ETIOLOGIE

viz výše

KLINICKÝ OBRAZ

- **Lumbalgie**
- **HOREČKA** a zimnice/třesavka

- nauzea a vomitus
- únava a slabost a alterace celkového stavu
- příznaky akutní cystitis = dysurie, strangurie, polakisurie, urgencye, suprabupické bolesti, hematurie?;
- + pozitivní tapottement

CAVE! Absence ↑TT prakticky vylučuje dg. akutní pyelonefritidy!!!!

DIAGNOSTIKA

- Klinika + vyš. moči (biochemie, sediment, kultivace) + KO a diff. + CRP + ledvinné fce + hemokultura + (USG/CT?)
- **Moč:**
 - **Vždy leukocyturie** → není-li → nutí nás to myslet na **OBSTRUKČNÍ PYELONEFRITIDU!**
 - **Bakteriurie**
 - **Hematurie**
 - **Kultivace!**
- **KO + diff.: leukocytóza**
- **Biochemie: ↑CRP**
- **Ledvinné fce:** normální či zhoršené (↑urea a kreatinin)
- **hemokultura: 2x (VŽDY U KOMPLIKOVANÉ ODEBRAT)**
- USG, CT nativ ← pouze při podezření na **obstrukci** či **absces** + **přetrvávají-li potíže 3 dny od ATB**

TERAPIE

A) Nekomplikovaná

lze ambulantně:

- **LV1: cotrimoxazol** nebo **ciprofloxacin** (roste rezistence)
- LV2: aztreonam? amoxiklav? cefalosporin?

lze krátká hospitalizace:

- př. **ceftriaxon i.v. + hydratace**

B) Komplikovaná:

- ← záleží na klinickém obraze → je-li P v sepsi: karbapenem či piptacin či cef. III. až IV. gen. + **gentamicin**

22D) DIF. DG. OBSTIPACE

DEFINICE

- **Zácpu chápeme** jako: **obtížné** vyprazdňování méně než **3x za týden** (v Česku méně než **2x za týden**) s **malým množstvím tuhé formované stolice** a pocitem **nedokonalého vyprázdnění**
- zácpu je, stejně jako průjem, nutno chápat jako **subjektivní příznak** ← tedy přestože P nemusí splňovat všechna výše uvedená kritéria, může zácpou trpět (pokud si na ni stěžuje)
- **Paradoxní průjem** = mimovolní únik hlenu či kašovité stolice při chronické zácpě (skybala v rektu dráždí sliznici)
- **Pseudoobstipace** = malý příjem potravy vede k málo častému vyprazdňování
- základem dif. dg. je:
 1. Oddělit **akutní** vs. **chronickou** zácpu
 2. Rozlišit **Primární (Habituační, konstituční)** vs. **Sekundární (organickou) zácpu**
 3. v případě **organicity** především vyloučit **závažné** (tu) **až život ohrožující** (ileus) **stavy**, jejichž pozdní dg. a T ovlivňuje prognózu P.

EPIDEMIOLOGIE

- Chronickou zácpou trpí asi **15 %** populace

KLASIFIKACE

A) Akutní zácpa

1. **Akutní funkční zácpa (NEJČASTĚJŠÍ)** – př. **cestování, změna prostředí, hospitalizace, imobilita, dovolená**
→ nedejde-li k rychlé úpravě stavu nebo jsou-li známky sekundární zácpy je nutno pomýšlet na:
2. **Akutní sekundární zácpa** – př. **ileus** (např. paralytický ileus po OP) (bolest břicha, nauzea a vomitus, hladinky na RTG), **cizí těleso, bolestivé anální afekce** (př. anální fisura, anální absces)

B) Chronická zácpa ↓

ETIOLOGIE

A) PRIMÁRNÍ ZÁCPA (FUNKČNÍ)

1. Habituační zácpa (ČASTÁ)

- = časté civilizační onemocnění
- způsobeno **nevhodnou dietou** (např. moc lepku), **↓vlákniny, ↓tekutin, ↓pohybu, častým potlačováním defekace** (kvůli nedostatku času, soukromí, špinavé záchody atd...
<https://www.youtube.com/watch?v=Sj2d5n1HiVI> ← odkaz čas 3:03)

2. Konstituční zácpa

- = trpí tím více členů rodiny (otázkou je do jaké míry je to způsobeno společným nevhodným životním stylem)

pro dg. musí být **1. vyloučena organicita** a **2. splněna** tyto 4 „**Římská IV kritéria**“:

1) 6 a více měsíců

2) Min. 2 z těchto příznaků u min. 25 % = v ¼ stolic za těch 6 měsíců:

- a) spontánní stolice < 3/T
- b) tuhá nebo hrdkovitá stolice (Bristolská škála typ 1 nebo typ 2)
- c) pocit anorektální obstrukce
- d) pocit neúplného vyprázdnění
- e) namáhavá defekace
- f) nutnost manuálního vybavení stolice

3) Stolic bez užití laxativ není měkká (nebo jen zřídka)

4) Nejsou splněna dg. kritéria dráždivého tračníku (existují Římská IV kritéria sy dráždivého tr. (taky Římská IV kritéria fčního nadýmání, fčního průjmu či nespecifikované fční střevní poruchy)

B) SEKUNDÁRNÍ ZÁCPA (ORGANICKÁ)

- příčinou zácpy je organické onemocnění či farmakoterapie

- **Syndrom dráždivého tračníku** s predominancí zácpy (do 25 % sy dráždivého tračníku) – NECHÁPU proč se to zařazuje k sekundárním zácpám
 - **Římská IV kritéria:**
 - opakující se bolest břicha nejméně **1 den v týdnu** a to v průběhu **3 posledních měsíců**
 - + min. **2 ze 3 kritérií:**
 - **1. bolesti břicha související s defekací**
 - **2. bolesti břicha se změnou konzistence stolice**
 - **3. bolesti břicha se změnou frekvence defekace**
 - + pro stanovení dg. musely nastoupit příznaky **nejméně před 6 měsíci**

GIT:

1. Kolorektální ca a anální ca
2. Divertikulóza
3. Celiakie
4. Cizí těleso
5. Striktury, stenózy, nitrobřišní adheze
6. Volvulus, intususcepce a ileus
7. Rektokéla, rektální prolaps, dyssynergie pánevního dna
8. Hirschprungova nemoc
9. Trombotizované hemeroidy

METABOLICKÉ

1. HypoK⁺
2. HyperCa²⁺
3. Dehydratace a horečka
4. CF
5. RTA = Renální Tubulární Acidóza
6. Urémie
7. Otrava těžkými kovy (olovem)
8. Amyloidóza

FARMAKOLOGICKÉ:

1. OPIÁTY!
2. BCC
3. Fe
4. PARASYMPATOLYTIKA (aklidinium, tiotropium, Algifen, antiparkinsonika)
5. Antidepresiva (př. TCA)
6. Antihistaminika

ENDOKRINNÍ:

1. Hypothyreóza
2. DM
3. Primární HyperPTH → vede k hyperCa²⁺

NEUROLOGICKÉ:

1. Diabetická neuropatie
2. CMP
3. Parkinsonova choroba
4. RS
5. Neuromuskulární poruchy
6. Míšní léze
7. Chagasova choroba
8. Botulinismus

REVMATOLOGICKÉ:

1. SLE (jako vždy u všeho :DDD)

2. Sklerodermie
3. Dermatomyozitida

PSYCHIATRICKÉ:

1. Poruchy příjmu potravy (mentální anorexie, bulimie)
2. Sexuální zneužívání
3. Deprese

RED FLAGS = VAROVNÉ ZNÁMKY = PŘISPÍVAJÍCÍ K DIAGNÓZE ZÁVAŽNÉ ETIOLOGIE

1. Krev ve stolici, krvácení z rekta - tu
2. Rektální tenesmy – tu
3. Nechtěný pokles hm. (o min 5 % za 0,5r – 1r) – tu
4. Sideropenická anémie - tu
5. Žloutenka – meta do jater?
6. Známky ileu = bolesti břicha, vzedmuté břicho, nauzea, vomitus
7. +RA na závažná onemocnění (kolorektální ca, IBD)
8. Náhlá změna frekvence či charakteru stolice
9. Hmatná rezistence
10. P od 50 let (dle recentních guidelines od 45 let), který neměl screening

DIF. DG. POSTUP

1. Podrobná anamnéza s vyloučením všech red flags
2. Fyzikální vyš. 5P
3. Laboratoř (KO+diff. + biochemie + glykémie + TSH, fT4 + Ca²⁺ a Mg²⁺, test na OK?)
4. RTG břicha
5. Kolonoskopie – u každého P s Red flags svědčící pro tu

TERAPIE PRIMÁRNÍ ZÁCPY

- LV1: Vlákna, hydratace, fyzická aktivita, nepotlačovat defekaci, návyk na stolici
- LV2: makrogol (Forlax, Fortrans), lactulosa, glycerinový čípek
- LV3: bisacodyl, picosulfát

23A) MYOKARDITIDY

Patří mezi **zánětlivá onemocnění srdce**

Zánětlivá onemocnění srdce v sebe mohou volně přecházet:

1. **izolovaná myokarditida / perikarditida**
2. **perimyokarditida** (dysfunkce srdce v rámci myokarditidy s výpotkem)
3. **myoperikarditida** (perikarditida s elevací kardiálních enzymů bez dysfunkce srdce)

MYOKARDITIDA

- Zánětlivé onemocnění intersticia myokardu.
- Může se jednat o banální asymptomatické onemocnění až život ohrožující stav spojený s rozvojem maligní arytmie nebo těžkého systolického selhání srdce.
- často současně postižen i perikard → **perimyokarditida**
- **KO:** od banálních „chřipkových“ příznaků, až po fulminantní a často fatální průběh
- Většinou jde o mírnější průběh
- U některých jedinců nedojde k plnému zhojení, ale ke vzniku **dilatované kardiomyopatie**
- Myokarditidy jsou častou příčinou srdečního selhání u mladších jedinců
- Nejčastěji jsou virového původu

DĚLENÍ

1. **Infekční**
 - součástí generalizovaného infekčního onemocnění (hl. virového – Cocksackie viry, virus chřipky, EBV, CMV, HIV)
 - možná i bakteriální (difterie, borreliie) a protozoární etiologie (trypanozoma cruzii – Chagasova choroba) nebo jako komplikace bakteriální nebo mykotické sepse, součást revmatické horečky
2. **Neinfekční**
 - příčina: revmatoidní artritida, kolagenóza, vaskulitida, ale i myokarditidy postradiační (ozáření mediastina) nebo idiopatické

ETIOLOGIE

1. Virové myokarditidy (nejčastější příčina)

- Cocksackie A/B, adenoviry
- influenza virus, EBV, CMV, HIV
- parvovirus B19, HHV-6

2. Bakteriální myokarditidy

- Borrelia burgdorferi – typicky postižení převodního systému
- Mycoplasma pneumoniae, Chlamydomphila pneumoniae
- revmatická horečka (neinfekční zánět!)

3. Parazitární myokarditidy

- Trypanosoma cruzi (Jižní Amerika) – Chagasova nemoc

4. Hypersenzitivní polékové myokarditidy

- sulfonamidy
- beta-laktamy (penicilin, cefalosporiny)
- tricyklická antidepresiva

5. Autoimunitní myokarditidy

- onemocnění pojiva (SLE, sklerodermie, dermato/polymyosidita, Sjögrenův syndrom)
- sarkoidóza
- obrovskobuněčná myokarditida – idiopatická, velmi vážná prognóza (medián přežití 6 měsíců)

PRŮBĚH NEMOCI A PŘÍZNAKY

Má velmi široké rozmezí projevů – od asymptomatických jedinců v rámci např. chřipkového onemocnění po těžké onemocnění se srdečním selháním.

Dle toho dělíme myokarditidy na dvě formy:

1. Akutní myokarditida

- celkové příznaky (febrilie, schvácenost, únava, myalgie, artalgie)
- mohou být respirační a GIT příznaky (u virových etiologií)
- tachykardie, dušnost, mohou být palpitace
- bolest na hrudi (perikardiální či pleurální typ)

2. Fulminantní myokarditida – velmi rychlý průběh, po virové fázi nastupuje akutní srdeční selhání

- těžká dušnost se slabostí
- známky městnání
- až kardiogenní šok s hypotenzí

Komplikace: arytmie (synkopa až náhlá srdeční smrt) / chronické srdeční selhání v rámci DKMP

DIAGNOSTIKA

často per exclusionem

1. LABORATORNÍ DIAGNOSTIKA

- ↑ kardiospecifické markery, původce zánětu (nutné pro kauzální léčbu)
- KO – leukocytóza, ↑CRP, ↑FW
- Biochemie – ↑troponiny, ↑CK-MB, ↑NT-proBNP (marker srdečního selhávání)
- sérologie / PCR / panel autoprotilátok (ANA, ENCA, ANCA, RF)

2. RTG HRUDNÍKU

- velmi nespecifické
- nález kardiomegalie u 2/3 případů (↑kardiothorakální index)
- městnání v plicním řečišti

3. EKG

- (patologie se objevují u více než 90%)
- obecně nespecifické, může tam být cokoliv, důležitá je dynamika
- poruchy vedení AV uzlem, jiné **převodní poruchy**
- typické jsou depolarizační změny – **inverze vln T, sedlovité elevace ST**
- ST-T změny (elevace ST, negativní T vlny)
- AV blokády, RBBB či LBBB
- nižší voltáže QRS, rozšíření QRS
- tachyarytmie

4. ECHO

- dilatace srdečních oddílů, hypokineze LK, možný perikardiální výpotek

5. MAGNETICKÁ REZONANCE

- = **DNES HLAVNÍ NEINVAZIVNÍ DIAGNOSTICKÁ METODA**
- edém myokardu v akutních fázích
- zvýšené vychytávání gadolinia v akutní/subakutní fázi
- pozdní syčení T2 vážených sekvencí = nekrózy / fibrózy
- fibrózní tkáň – umožní cílené biopsie (myokarditida je spíš ložisková, přítomné lymfomonocytární infiltráty)

6. ENDOMYOKARDIÁLNÍ BIOPSIE

- fibrózní tkáň – umožní cílené biopsie
- myokarditida je spíš ložisková - přítomné lymfomonocytární infiltráty
- postižení je ložiskové = nedostatečná výtěžnost naslepo prováděných biopsií
- některá pracoviště proto provádí cílené biopsie podle změn zachycených při MR

LÉČBA

- klid, podpůrná léčba (léčba SS, ACEi), antivirotika nebo ATB dle etiologie
- v nejtěžších stádiích – ECMO, transplantace srdce

prevence: nepřecházet virózy a během nich nesportovat!!!

23B) AKUTNÍ PANKREATITIDA

Pankreas je exokrinní žláza navíc s endokrinní složkou. Denně produkuje asi 1500ml pankreatické šťávy obsahující trávicí enzymy (amylázy, lipázy, fosfolipázy, trypsinogen, chymotrypsinogen a další) a bikarbonát, který neutralizuje kyselou žaludeční šťávu. Sekrece se dělí do tří fází:

1. **iniciální fáze nervová** (cefalická): dráždění vagu stimuluje sekreci (cholinergní)
2. **žaludeční fáze**: dilatace žaludku potravou → uvolnění gastrinu → gastropankreatický reflex
3. **střevní fáze**: enterohormony (cholecystokinin, sekretin) z duodena ovlivňují sekreci pankreatu

DEFINICE

= Akutní pankreatitida je **závažné** zpravidla neinfekční zánětlivé onemocnění pankreatu → zejména u těžké (hemoragicko-nekrotické formy) bývá i smrtelná → u fokálních nekrotizací mortalita 15 %; u totální nekrózy nad 50 %

EPIDEMIOLOGIE

- incidence 5–20/100 tis. obyvatel za rok

PATOGENEZE

- Obecně dochází k poškození acinárních buněk a vylití i aktivaci enzymů → autodigesce tkáně pankreatu → sekundární zánětlivá reakce → nekróza a prokrvácení → vstřebání působků do systémové cirkulace

ETIOLOGIE

Predisponující faktory (snadno vznikne překážka blokující odtok šťávy):

- pankreatické faktory (pankreas annulare, pankreas divisum, cystická fibróza)
- biliární faktory (primární sklerotizující cholangitida, cysty choledochu)
- duodenální faktory (Crohnova nemoc duodena)
- metabolické faktory (diabetes, obezita, hypotyreóza, těhotenství)

1. (NEJČASTĚJŠÍ – 60 %) AKUTNÍ BILIÁRNÍ!!! PANKREATITIDA: CHOLEDOCHOLITIÁZA, STENÓZA VATERSKÉ PAPILY

patofyziologie: průnik žluči do ductus pankreaticus → intraduktální aktivace pankreatických enzymů (aktivace trypsinogenu na trypsin a ten následně aktivuje zbylé pankr. enzymy) → **autodigesce žlázy** → vznik edému a nekrózy

2. (2. NEJČASTĚJŠÍ – 20 – 40 %) AKUTNÍ INTOXIKACE ALKOHOLEM!

patofyziologie: alkohol způsobuje intraacinární **aktivaci pankreatických enzymů**

„I GET PP SMASHED“:

- I – Idiopatická
- G – Gall stones
- E – Ethanol
- T – Trauma
- P – Pankreas divisum
- P – Posteriorní duodenální vřed
- S – Steroidy = KS
- M – Mumps = Příušnice
- A – AI pankreatitida
- S – Scorpion venom = jed škorpióna
- H – HyperCa²⁺, HyperTAG, (u akutní pankreatitidy odebíráme z iontů i Ca²⁺)
- E – ERCP (kvůli té kontrastní l., ale často vidíme pouze iritaci pankreatu po ERCP)
- D – Drugs (furosemid, azathioprin)

MNOHEM MÉNĚ ČASTÉ PŘÍČINY:

3. Polékové:

- DIURETIKA: **furosemid!** (jeden z nejčastějších polékových) a **hydrochlorothiazid**
- IMUNOSUPRESIVA **azathioprin** a **cyklosporin**

- CYTOSTATIKA: **merkaptopurin**
 - ANTIEPILEPTIKA (**valproát, karbamazepin**)
 - ATB (**TTC, rifampicin**)
 - iACE
4. **Metabolické:**
 - hyperCa²⁺ při **primární hyperparathyreidóze**
 - **urémie**
 - těžké **hyperTAG**
 5. **Iatrogeně vzniklá:**
 - **po ERCP!**
 6. **VVV:**
 - **pankreas divisum**
 7. **Infekce:**
 - virus **parotitidy**, *Coxsackie viry*, virová hepatitida, AIDS
 8. **Tupá poranění dutiny břišní**
 9. **Idiopatická (10 %)**

KLASIFIKACE

Od počátku se akutní pankreatitida vyvíjí buď jako **těžká** (hemoragicko-nekrotická) nebo **lehká** → vzájemný přechod jedné formy do druhé se **NEDĚJE!** → časně rozlišení obou forem je proto zásadní pro **terapii a prognózu**

1. TĚŽKÁ = HEMORAGICKO – NEKROTICKÁ (15 – 20 %) FORMA:

- je závažná, až smrtelná → nejčastější příčinou smrti jsou **septické komplikace**
- je komplikována:
 - a) lokálními komplikacemi: akutní **pseudocysta!** = kolekce tekutiny bez vlastní stěny, **absces!** = ohraničená kolekce infikovaného hnisu se zbytky nekróz, nekróza
 - b) **HYPOVOLEMICKÝ ŠOK** (kvůli sekvestraci tekutin do retroperitonea a peritonea) → MODS

Balzerova nekróza = uvolněná lipáza způsobuje degradaci tuků v okolí (př. v omentu, mezenteriu) popř. i hematogenně ve vzdálených ložiscích → MK pak vážou Ca²⁺ za vzniku vápenatých mýdel → vzniká hypoCa²⁺

WON = Walled Of Necrosis = ohraničená nekróza, je to **pozdní komplikace** akutní pankreatitidy, **vzniká za 4 týdny**, do té doby vzniká **akutní nekrotická kolekce**, WON je důležité odlišit od PSEUDOCYSTY, protože **WON vyžaduje agresivní terapii** s cílem předejít komplikacím

2. LEHKÁ = INTERSTICIÁLNĚ – EDEMATÓZNÍ (80 – 85 %) FORMA:

- v naprosté většině případů dochází k **plné funkční i morfologické reparaci** pankreatu!
- bývá provázena **edémem** pankreatu a **výpotkem** v dutině břišní nebo retroperitoneu

KLINICKÝ OBRAZ

1. **BOLEST** – v epigastriu a středním mezogastriu s propagací do obou stran břicha nebo do páteře, stálý charakter, krutá až šokující intenzita, úlevová poloha genokubitální
2. **Zvracení bez úlevy**
3. **Zástava střevní peristaltiky** = paralytický ileus

Těžká forma = klinický obraz šoku:

- **↑TT, ↑TF, ↑D, ↓TK, oligurie až anurie** (HYPOVOLEMICKÝ šok → hypoperfúze ledviny → šoková ledvina) **mramorová kůže, dušnost a cyanóza** (kvůli respirační insuficienci až ARDS), **Cullenovo znamení** = modré zbarvení kolem pupku → vzniká, když je retroperitoneální hematoma drénován spojkami na přední stěnu břišní

DIAGNOSTIKA

pro Dg. musí být splněny 2 ze 3 kritérií!!!: **Klinický obraz x Elevace amylázy, lipázy nad 3x? x Zobrazovací vyš.**

1. ANAMNÉZA A FYZIKÁLNÍ VYŠ.

- myslet u P s akutně vzniklou krutou **bolestí** epigastria s propagací do obou stran břicha či páteře + **zvracení + neslyšná peristaltika** + **↑TT** → diff. dg. penetrující/perforující vřed, ischemie splachniku, mimoděložní těh.

- doptat se cíleně na **alkoholový exces** a zda neměl P v minulosti **biliární koliku** (či kámen ve žlučovodu)

2. LABORATOŘ

- ↑ α-amylázy** (specifičtější je vyš. pankreatického izoenzymu) – může být i u perforovaného vředu, mimoděložního těhotenství či ischemie splachniku → ale je-li kombo 3násobek α-amylázy + bolest charakteru pankreatitidy = velmi pravděpodobná dg. akutní pankreatitidy
- ↑lipázy** – CAVE! vzestup až pomaleji než u amylasy
- KO: leukocytóza**
- glykémie, Ca²⁺, K⁺** (sledovat dynamiku!), **Na⁺, Cl⁻, JT** včetně **bilirubinu, ledvinné fce, Astrup, celková bílk. a albumin, CRP** → hypoCa²⁺ = nepříznivý prognostický faktor; hyperK⁺ a ↑urea a kreatinin = známka AKI; ↑CRP nad 150 = podporuje dg. hemoragicko-nekrotické formy

3. ZOBRAZOVACÍ VYŠETŘENÍ

a) USG

- hl. význam má pro zhodnocení toho, zda nejsou **dilatovány žlučovody** = podporuje dg. biliární etiologie
- samotný pankreas bude obtížně vyšetřitelný, kvůli distenzi střevních kliček při zástavě peristaltiky

b) CT kontrast.

- = stěžejní pro odlišení **LEHKÉ** vs. **TĚŽKÉ** formy → na základě CT kontrast. se provádí **Balthazarova klasifikace** → čím méně se sytí pankr. KL, tím víc nekróza
- CAVE!!! Tvorba **nekroz** je průkazná **za 72 až 96 hod.!** = neg. nález na časném CT nevylučuje vznik nekroz!
- CT lze využít i k CT navigované punkci nekrozy s cílem **kultivace**

c) ERCP

- zvolíme při výrazném podezření na biliární etiologii (↑bilirubinu, ALP, GGT, dilatace choledochu na USG)
- umožňuje **odstranit kámen** (Dormia košíčkem, litotrypsí?) a hl. provést **papilosfinkterektomii**

d) MRCP

- zlatý standard pro vyšetření žlučových cest, ale neumožňuje to terapii jako u ERCP

TERAPIE

NEFARMAKOLOGICKÉ INTERVENCE

- Papilosfinkterektomie** u biliární pankreatitidy
- Naso-jejunální sonda** (upřednostňováno před parenterální výživou) pro výživu
- Naso-gastrická sonda** pro odsávání žaludeční šťávy (hl. má-li P žaludeční atonii)

FARMAKOTERAPIE

- Tekutinová resuscitace = léčba hypovolemického šoku:** 6 000ml – 8 000ml krystaloidu/24 hod. někdy i koloidy
- Terapie bolesti:** sufentanyl i.v. (Pozor! NE-morfin, NÚ je spasmus Oddiho svěrače), u menší bolesti tramadol, dobrá je též kontinuální epidurální analgezie
- PPI** i.v. = prevence stresových vředů
- ATB** (cíleně dle CT punkce nekrotického pankreatu) 75 v 50 % je nekróza infikována 2seps = hl. příčina úmrtí)
- O₂**

CHIRURGICKÁ TERAPIE

- OP má své místo v rámci **nekrektomie a terapie abscesu**, ale je to spojeno s vysokou letalitou, a proto i zde upřednostňujeme endoskopickou nekrektomii a drenáž abscesu (u něj lze i CT navigovanou perkutánní drenáž)

23C) VASKULITIDY VELKÝCH CÉV

DEFINICE SYSTÉMOVÝCH VASKULITID

Systémové vaskulitidy jsou zánětlivá onemocnění cévní stěny vedoucí k poruše perfuze tkání a k poruše integrity cév.

Systémové vaskulitidy jsou heterogenní, neinfekční, vesměs imunopatologicky podmíněná zánětlivá onemocnění cévní stěny spjatá s:

- a) **poruchou integrity**
- b) **proliferací** podmiňující **zúžení** až **uzávěr** cév vedoucí k poruše **perfuze** tkání a orgánů.

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA SYSTÉMOVÝCH VASKULITID

- vaskulitidy mohou být jako **samostatná onemocnění** nebo mohou **komplikovat systémová onemocnění pojiva** - př. SLE, RA či Sjögrenův sy
- jedná se o relativně vzácná onemocnění, diagnostika je často nelehká a pozdní (i kvůli tomu, že se na ně nemyslí)

KLASIFIKACE VASKULITID PODLE KALIBRU CÉV

A) VASKULITIDY VELKÝCH TEPEN

= postihují **aortu a její větve** (TYTO 2 BUDOU CHTÍT URČITĚ SLYŠET dle semináře)

1. **Takayasuova arteritida**
2. **Obrovskobuněčná arteritida**

B) VASKULITIDY STŘEDNÍCH TEPEN

= postihují i malé tepny, ale nepostihují arterioly-kapiláry-venuly

1. **Polyarteritis nodosa**
2. **Kawasakiho ch.** (děti do 5 let.; 1. horečka 5 dní 2. bilat. konjunktivits, 3. exantém 4. změny rtů a jazyka 5. ↑LU 6. erytém dlaní a plosek | riziko KVS komp.; IVIG a ASA)

C) VASKULITIDY MALÝCH TEPEN

= mohou postihnout i střední tepny, ale char. je postižení **arteriol-kapilár-venul**

ANCA +:

1. Mikroskopická polyangitida
2. Granulomatóza s polyangitidou = Wegenerova granulomatóza
3. Eosinofilní granulomatóza s polyangitidou = Sy Churga-Strausové

imunokomplexové (většinou ANCA -):

4. Henoch-Schönleinova purpura
5. Kryoglobulinemická
6. Lupusová nebo revmatoidní vaskulitida

7. Jiná imunokomplexová vaskulitida
8. aj. (kožní leukocytoklastická vaskulitida)

KLASIFIKACE PODLE ETIOLOGIE

1. **Primární** (nejasná etiopatogeneze) = většinou AIO:

- př. ANCA + → ANCA stimulují neutrofilů k produkci ROS a sekreci lysozomálních enzymů → poškození tkání

2. **Sekundární** = důsledek/provází jiného onemocnění

- př. paraneoplázie, polékové, postradiační, posttransplantační, drogy, infekční vaskulitidy, SLE/RA a jiná systémová AIO?

OBEČNÝ KLINICKÝ OBRAZ

- **celkové příznaky** (horečka, nechutenství, ↓hm., únava, artralgie, myalgie, pocení, anémie) + **příznaky z ischemie daných tkání** (kůže, CNS, KVS, plíce, ledviny, sítnice, klouby...)

OBEČNÁ DIAGNOSTIKA

1. KO

2. **Laboratoř** (↑FW, ↑CRP, +ANCA nebo -ANCA, ↑gamaglobulinů a ↓C3 a C4 složky komplementu, průkaz různých autoAb, postižení ledvin = ↑urea a kreatinin a ↓GF, event. hematurie)

3. **CT/MR angiografie – DŮLEŽITÉ PRO DG. VASKULITID VELKÝCH TEPEN!!!** (někdy SPECT, PET/CT)

4. **Biopsie cévy/orgánu s histologickým a imunohistochemickým vyš. = DEFINITIVNÍ DG.**

OBEČNÁ TERAPIE

KS zprvu ve vyšších dávkách → poté snižujeme → udržujeme ideálně na nízké dávce = 5–10 mg Prednisonu/den, imunosupresiva, biologická terapie, jiná léčba = plazmaferéza, IVIG, Cotrimoxazol (u Good-Pasteurova sy, WG)

TAKAYASUOVA ARTERITIDA

DEFINICE

Takayasuova arteritida je chronické zánětlivé onemocnění **aorty a jejích hlavních větví** (větve **hrudní i břišní aorty!**) z neznámé etiologie.

EPIDEMOLOGIE

- vzácné onemocnění s incidencí 1 : 1 000 000/rok
- **9x častěji ŽENY**, hl. **mladé ženy do 40 let** (klinické příznaky typicky mezi 15 – 25 lety)

KLINICKÝ OBRAZ

1. První (systémová) fáze:

- horečka, únava, noční pocení, myalgie, artralgie, ↓hm. + **bolest v místě postižené ao**

2. Druhá (okluzivní) fáze:

- **HKK: klaudikace HKK** = bolest (křeče) při námaze z ischem. příčin
- **CNS: cefalea, vertigo, synkopy,**
- **OČI: diplopie, rozmazané vidění** v závislosti na poloze, **amaurosis fugax**

3. Pokročilá fáze:

- **SS** kvůli **AH** → vede k dušnosti, palpitacím + P zaujímá **polohu s flexí v krku**, aby zlepšil zrakovou ostrost

DIAGNOSTIKA

- myslet na to hl. u **mladých žen** s nálezem: **klaudikací na HKK + přechodné poruchy zraku + synkopy + absence pulzu na HKK + šelesty na karotidách**
- existují na to dg. kritéria (nutno splnit 3 ze 6: věk <40 let; klaudikace HKK, ↓pulzace na a. brachialis, rozdíl v TK nad 10mmHg na PHK vs. LHK, šelest nad a. subclavia nebo aortou, abnormální angiografie)

1. Anamnéza

2. **Fyzikální vyš.:** **šelest** nad karotidami, a. subclavia, břišními tepnami + **absence pulzu** nad aa. HKK + **↑TK** (často renovaskulární AH, při měření TK na končetinách je však někdy falešně neg. TK)

3. **Laboratoř:** ↑FW, ↑CRP?, mírná leukocytóza, anémie chron. chorob, ↑izotypy některých Ig, **ale autoAb jsou zpravidla NEGATIVNÍ**

4. **CT/MR angiografie** (rozhodující pro dg.) = nález **segmentárních stenóz** + někdy **aneuryzmata** na **aorta ascendens, aorta descendens včetně aorta abdominalis, aa. carotes, aa. subclaviae, aa. Renales**

TERAPIE

LV1: KS → u 50 % nedostačující → **LV2: KS + azathioprin či cyklofosfamid**

stenózy a uzávěry: PTA (Perkutánní Transluminální Angioplastika) či Bypass [?] není-li potlačen zánět [?] restenóza

PROGNÓZA

- Neléčená = špatná = smrt na SS, AIM, CMP, selhání ledvin
- Léčená = 5leté přežití 83 %, 10leté 58 %

HORTONOVA OBROVSKOBUNĚČNÁ ARTERITIDA = TEMPORÁLNÍ ARTERITIDA

DEFINICE

OA = panarteritida (= postihuje všechny vrstvy arterií) středních a velkých cév charakterizovaná:

1. **Dominantním postižením *a. carotis externa*** (naopak ACI zřídka) a jejích větví, proto též „**temporální arteritida**“
2. **Postižením osob staršího věku**
3. **Výraznými celkovými příznaky**

často se vyskytuje současně s onemocněním **polymyalgia rheumatica**

EPIDEMOLOGIE

- 2x častěji ženy - nejvíce **po 70. roce**

KLINICKÝ OBRAZ

- začíná plíživě s postupným zhoršováním příznaků
- **1. CELKOVÉ PŘÍZNAKY:**
 - Horečka
 - schvácenost
 - únavnost
 - ↓hm.
 - Nauzea
 - Cefalea
- **2. ISCHEMICKÉ PŘÍZNAKY:**
 - **poruchy vizu, diplopie, amaurosis fugax**, později až **BEZBOLESTNÁ ZTRÁTA ZRAKU**
 - **klaudikace při žvýkání**
 - **hypestezie jazyka**
 - **vystouplá zarudlá *a. temporalis*!**
 - někdy projevy jako u Takayasovy arteritidy (klaudikace HKK, nehmatatelný pulz, rozdíl TK na HKK)
 - Raynaudův fenomén
 - později až gangrény prstů

DIAGNOSTIKA

- **Anamnéza**
- **fyzikální vyš.** (zvětšená, zarudlá, palpovatelná *a. temporalis*; někdy nehmatný pulz, rozdíl TK na HKK)
- **Laboratoř:** ↑FW, ↑CRP, ↑IL6
- **MR angiografie**, levnější a rychlejší alternativou je **DSA (Digitální subtrakční angiografie)**
- **FDG PET/CT** – značená Glc se vychytává v zánětem postižené cévní stěně
- **BIOPSIE (STĚŽEJNÍ PRO DEFINITIVNÍ DG.!)** - také existují dg. kritéria (viz str. 696)

TERAPIE

- **LV1: KS**

PROGNÓZA

- Od zavedení KS léčby se zlepšila a případy oslepnutí jsou velmi vzácné. Horší prognózu má postižení i jiných velkých arterií (třeba aorty).

POLYMYALGIA RHEUMATICA

- = klinický sy u osob **nad 50 let** s nejasnou etiologií charakterizovaný **bolestí a ranní ztuhlostí svalů ramenního i pánevního pletence a krku a šije + burzitidy** kloubů ramene a pánve + bývají **výrazné celkové příznaky** (charakteru B symptomů)
- **↑↑FW** (nad 50 mm/h), ↑CRP, leukocytóza, ale negativita autoAb, až ve 20 % současný výskyt **obrovskobuněčné arteritidy**
- burzitida na **USG**
- v dg. nutno vyloučit jiné revmatické choroby = dg. per exclusionem?
- v T jsou základem **KS**

POLYARTERITIS NODOSA

DEFINICE

- PN je nekrotizující vaskulitida středních a malých tepen hl. **kůže, ledvin, PNS, svalů a střeva**

EPIDEMIOLOGIE

- **vzácné**, častěji u **mužů** (45 – 65 let), častěji v endemických oblastech s vysokým výskytem virové hepatitidy B

ETIOPATOGENEZE

- nejasná, předpokládá se IK mechanismus (ale IK prokážeme v cévní stěně jen vzácně?) → tvorba IK může být iniciována infekcí HBV, HIV, CMV

KLINICKÝ OBRAZ

- od mírného po selhání životně důležitých orgánů
- Celkové příznaky: únava, artralgie, myalgie, teploty
- **KŮŽE**: exantém, purpura, infarkty, ulcerace, livedo reticularis,
- **PNS**: periferní neuropatie = náhlé bolesti či parestezie až paréza periferních nervů (mononeuritis multiplex)
- **LEDVINY**: hypertenze, renální insuficience, glomerulární hematurie, malá proteinurie
- **GIT**: bolesti břicha až cévní ileus

DIAGNOSTIKA

- **nespecifické potíže = obtížná** → existují diagnostická kritéria → **stěžejní je biopsie s histologickým vyš.**

T:

- **KS**

23D) DIF. DG. EDÉMOVÝCH STAVŮ

DEFINICE

- **Edém** je označení pro abnormální **zmnožení tekutiny v intersticiu**.

PATOFYZIOLOGIE

- Obecně vzniká při převaze kapilární filtrace nad kapilární reabsorpcí (90 %) a kapacitou lymfatické drenáže (10 %)

Zákl. mechanismy vzniku edému jsou:

1. ↑HYDROSTATICKÉHO KAPILÁRNÍHO TLAKU

a) ↑objemu plazmy:

- **SS** (venostáza + snížená perfuze ledvin → aktivace RAAs → retence tekutin)
- **Renální insuficience, nefrotický sy** = primární retence Na⁺ a H₂O ledvinami
- **Těhotenství a období před menstruací** = těhotenství je fyziol. provázeno ↑CTV
- **Nadměrný přísun tekutin** – př. infuzemi

b) ↓Žilního odtoku:

- **HŽT** a posttrombotický sy
- **Chronická žilní insuficience**
- **SS a akutní plicní edém**
- **Portální hypertenze**
- **(Obstrukce jaterních žil = Budd-Chiariho sy** (př. u ET, PV))

c) dilatace arteriol:

- **BCC**

2. ↓INTRAVASKULÁRNÍHO ONKOTICKÉHO TLAKU:

a) ztráty bílkovin:

- **(Nefrotický sy)** (př. Membranózní nefropatie, nemoc minimálních změn glomerulů, fokálně-segmentální glomeruloskleróza, diabetická nefropatie, lupusová nefritida, amyloidóza ledvin, preeklampsie)
- **Protein-losing enteropatie** (př. m. Crohn, celiakie, bakt. dysmikrobie, *Clostridiová* enterokolitida)

b) ↓syntéza bílk.:

- **Jaterní insuficience**
- **Malabsorpce a malnutrice** (Kwashiorkor)

3. ↑PERMEABILITA KAPILÁR:

- **Infekční a neinfekční záněty**
- **Alergická reakce a angioedém**
- **Popáleniny**
- **Malignity, trauma, toxiny**

4. PORUCHA ODTOKU LYMFY = OBSTRUKCE ČI ÚTLAK LYMFATICKÝCH CÉV, POSTIŽENÍ ČI ODSTRANĚNÍ LU:

a) Primární (vzácné):

- **VVV, VVV u Turnerova sy**

b) Sekundární:

- **poOP** (mastektomie)
- **po RT**
- **po traumatu**
- **tu = meta v LU**

- **Infekce** (rekurentní erysipely)
- **Elefantiáza**

- dif. dg. odlišení: nevytvoříme důlek + otok přítomen i na palci u nohy + nevytvoříme kožní řasu na 2. prstu končetiny

Terapie:

- T základní příčiny
- Konzervativní: Lymfodrenáže, kompresní punčochy, elevace, fyzická aktivita
- Invazivní: resekce lymfatických cév, lymfatiko-veno anastomóza

5. MYXEDÉM (TYPICKY PRVNĚ PRETIBIÁLNĚ):

- **Hypothyreóza**
- **Hyperthyreóza** (vzácně) (typicky pretibiálně)

- nejedná se o hromadění samotné tekutiny, nýbrž o kumulaci **mukopolysacharidů vázajících vodu** = nepravý otok

- je na rozdíl od pravých otoků **TVRDÝ**

- známky vystupňované hypothyreózy: studená suchá kůže, bradykardie, ↓TK, zimomřivost, apatie, bradypsychie, zácpa

T: levothyroxin

KLASIFIKACE EDÉMŮ

A) Podle tvorby důlku:

- **Vytváří se** (↑hydrostatický tlak, ↓onkotický tlak, ↑kapilární permeabilita)
- **Nevytváří se** (lymfedém, myxedém)

B) Podle rychlosti vzniku a generalizace/lokalizace

Generalized vs. localized edema		
	Generalized	Localized
Acute	• Nephrotic syndrome • Acute cardiac failure • Acute renal failure	• Inflammation • Burns • Allergic reaction • Trauma • Thrombosis
Chronic	• Chronic cardiac insufficiency • Chronic renal insufficiency • Liver cirrhosis • Malnutrition	• Lymphedema • Chronic venous insufficiency • Post-thrombotic syndrome

OTOK DK

- **Unilat.: HŽT a posttrombotický sy, zánět** (např. erysipel), **trauma, jednostranná žilní insuficience**
- **Bilat.: PSS, renální etiologie, gravidita, PMS, BCC, KS, vysazení diuretik, hypoproteinémie**

OTOK HK

- **Unilat.: flegmóna** (např. po poštípání hmyzem), **lymfedém, trombóza v. axillaris** (př. iatrogeně po kanylaci v. *subclavia*),
- **Bilat.: Sy HDŽ, + všechny ostatní příčiny generalizovaných (bilaterálních) otoků**

OBLIČEJ

- Trauma, anafylaktická reakce, poštípání hmyzem, **erysipel**, **Cushingův sy**, myxedém, **tu slinné žl.**, **parotitida**, **odontogenní**, nefrotický sy

OTOK VÍČEK

- Nefrotický sy, PSS, myxedém
- brýlovitý hematom (fr. baze lební)

24A) KARDIOMYOPATIE

DEFINICE

- **KMP** je heterogenní skupina onemocnění myokardu vznikající na podkladě **různých**, často genetických **příčin**.
- **KMP** jsou charakterizovány **neadekvátní hypertrofií**, **dilatací** nebo i **infiltrací myokardu** → což vede k jeho **mechanické** (systolické či diastolické) a/nebo **elektrické dysfunkci**.
- jedná se buď o **samostatné** onemocnění či o **součást systémového** onemocnění
- často vede k **SS** (řadí se spolu AH, ICHS a chlop. vadami ke 4 nejčastějším příčinám ChSS) a nebo **úmrtí** (včetně **náhlé srdeční smrti**)

KLASIFIKACE

- ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ JE NA:

1. **primární KMP** = postihují výlučně (nebo převážně) srdce
2. **sekundární KMP** = provází systémová onemocnění
 - př. **amyloidóza, sarkoidóza, hemochromatóza** (↑střádání Fe), **akromegalii**, poléková po **antracyklinových cytostaticích, Fabryho choroba** (deficit α-galaktosidázy A)

- ROZDĚLENÍ DLE ECHOKARDIOGRAFICKÉHO (RESPEKTIVE PATOLOGICKOANATOMICKÉHO) OBRAZU:

1. **hypertrofická KMP**
2. **dilatační KMP** (nejčastější)
3. **restriktivní KMP**

- ROZDĚLENÍ DLE ETIOLOGIE:

1. **genetická etiol.** – př. **hypertrofická**, arytmogenní KMP PK, stádavé choroby...
2. **smíšená etiol** = buď **genetická** nebo **získaná**. – **dilatační a restriktivní**
3. **získaná etiol.** – **pozánětlivá** (po myokarditidě), **těhotenská**, **posttachykardická stresová** = tako-tsubo KMP

1. HYPERTROFICKÁ KMP (HKMP) = AD ONEMOCNĚNÍ

CHARAKTERISTIKA

- = většinou **hereditární AD** onemocnění charakteristické **hypertrofií myokardu** vedoucí ke **zmenšení dutiny LK**
- hypertrofie LK vede nejdříve k **diastolické**, později i **systolické dysfunkci**
- základní rozdělení je na **HKMP s obstrukcí výtokového traktu / HKMP bez obstrukce výtokového traktu** (v závislosti na tom, která část myokardu je postižena hypertrofií)
- jedná se o **JEDNU Z NEJČASTĚJŠÍCH PŘÍČIN NÁHLÝCH ÚMRTÍ U MLADÝCH SPORTOVců!**

ETIOPATOGENEZE

- **etiologie:** uplatňují **stovky různých genetických mutací** (např. mutace pro troponin, aktin, složky sarkomery atd..)
- **lokalizace hypertrofie:** difúzní, predilekčně septum, predilekčně zadní stěnu

patogeneze:

- hypertrofie vede ke ↓ poddajnosti LK → diastolické dysfunkci + ↑ nárokům na O₂ + oddálení kapilár vyživujících hypertrofovaný myokard + útlak intramyokardiální části koronárek → **ischemie myokardu** → **AP a vazivová přestavba** (kolem vaziva → reentry okruhy → **arytmie až náhlá smrt**) → **zhoršení diastolické dysfunkce** → později vede až k **systolické dysfunkci** → (↓EF) ↓SV → SS
- obstrukce výtokového traktu → ↑ afterloadu → **další progrese hypertrofie**
- obstrukce výtokového traktu → **dvouvrcholová systola** → časná systola je na kratičkou dobu **uzavřena dopředným pohybem vyklenutého septa** (na krátkou dobu se uzavře výtokový trakt) a pak se **oddálí přední cíp mitrální chlopně** a výtokový trakt se uvolní → u těchto P bude **bifázický pulz**

pfy ještě jinak:

1. hypertrofie → porucha relaxace → ↓EDV
2. svalovina náchylná k ischemii
3. městnání krve v LS → postkapilární plicní hypertenze

4. dezorganizace a fibróza myokardu → maligní arytmie

KLINICKÝ OBRAZ

- P jsou buď **zcela asymptotičtí** (mohou být zachyceni v rámci screeningu sportovců) nebo přichází pro **příznaky SS (dušnost, únava až synkopy)**, příznaky **AP** nebo projevy **arytmií** nebo se projeví **náhlou smrtí**

DIAGNOSTIKA

1. anamnéza

2. fyzikální vyšetření – systolická šelest v místě Ao chlopně (obstrukce výtokového traktu se chová podobně jako AoS), *bifázický pulz*

3. ECHO nebo **MR (základ dg.!)** – zesílení myokardu (**nejčastěji septa**) (normálně 10mm, hypertrofické až 50mm) a známky **dynamické obstrukce výtokového traktu** (tzv. SAM = Systolic Anterior Motion)
- při nejednoznačné TTE (např. nevíme zda se jedná o HKMP nebo AoS) → TEE (potvrdí nález)

4. katetrizační vyšetření – tlakový gradient + levografie

- při záchytu HKMP nesmíme zapomenout **vyšetřit příbuzné!!!**

THERAPIE

- se liší na základě **stratifikace rizika** (př. vyšší riziko u **synkop, maligních arytmií, RA náhlé smrti**)

a) farmakoterapie

- **BB** či **verapamil** (zpomalení TF → lepší plnění LK + delší čas pro systolu (obecně stenotické vady (chlopní) hůře snášejí tachykardii); omezení stenokardií a arytmií)
- **amiodaron** (u komorových arytmií)
- **CAVE!** u P s HOKMP jsou KI léky **snižující preload** (diuretika a nitráty), protože by mohli vést k tomu, že menší objem nedostatečně roztáhne výtokový trakt v druhé části systoly → na HOKMP, proto myslíme u P s AP, kteří po nasazení **nitrátů** začnou **omdlávat!**

b) biventrikulární kardiostimulace – pro zlepšení symptomů (u některých P)

c) ICD (implantovaný kardioverter-defibrilátor) – u P se zvýšeným rizikem náhlé smrti

d) chirurgická resekce či **katetrizační ablace septa**

2. DILATAČNÍ KMP (DKMP) – NEJČASTĚJŠÍ!!!

CHARAKTERISTIKA

- DKMP je charakterizována postupnou **dilatací všech srdečních oddílů** (nejvíce však **LK**) při zachované tloušťce stěn (vede k **arytmiím** (např. RBBB, FiS) a **MiR**) → postupně dochází k **systolické dysfunkci** → a tím k rozvoji **SS**
- nejčastěji se projeví ve **středním věku**
- dilatace LK přechází postupně k dilataci celého srdce → poškození systolické i diastolické fce → ↓EF → nástěnné tromby – riziko embolizace → přenos tlaku do plicního řečiště → plicní hypertenze

ETIOLOGIE

- nejčastěji **postinfekční** (viz myokarditidy)
- **hereditární forma**
- **alkoholismus**
- **endokrinní choroby (DM, akromegalie, feochromocytom)**
- **kardiotoxické léky** (antracyklinová ChT)
- **těhotenská KMP**
- **tachykardií indukovaná KMP** (po ústupu tachykardie ustupuje i DKMP)
- **idiopatická**
- ischemická a valvulární DKMP je taková, která sice vzniká po ICHS či chlopenní vadě, ale zároveň stupeň těchto onemocnění nevysvětluje míru postižení (dilatace) LK

KLINICKÝ OBRAZ

- naprostá většina P přichází **až se známkami levostranného SS** (méně pravostranného)!
- někdy je 1. příznakem **arytmie** či **embolie** z trombu v oušku LS

Diagnostika

1. anamnéza – známky SS, arytmie, embolie v systémovém oběhu, příčiny viz výše, +RA na DKMP (hereditární forma)
2. fyzikální vyšetření – MiR či trikuspidální regurgitace (systolická šelest) ☒ vznikají v důsledku dilatace anulů
3. RTG S+P – kardiomegalie
4. EKG – často **RBBB**, FiS
5. **ECHO** nebo **MR** (stěžejní) – nutno vyloučit jiné příčiny dilatace: hl. **ICHS** (doplníme koronarografií) a **chlopenní vady**, MR může prokázat **myokarditidu** (viz ot. č. 25.)
6. biopsie

TERAPIE

- **Režimová opatření**
 - NE nadměrná zátěž,
 - ale ANO pravidelná aerobní zátěž + včasná a účinná terapie zánětlivých onemocnění (protože ty často dekompenzují SS) ☒ očkování proti chřipce, pneumokoku
- **Farmakoterapie SS**
 - stěžejní jsou **iACE**, dále BB, diuretika, digoxin, u těžšího SS sakubitril/valsartan
- **Biventrikulární kardiostimulátor**
 - u P s výraznou dyssynchronií kontrakce (např. u P s RBBB)
- **ICD** či **amiodaron**
 - u P s maligními arytmiemi
- **Kardiochirurgická léčba – valvuloplastiky u MiR/transplantace srdce**

3. RESTRIKTIVNÍ KMP – U NÁS NEJVZÁCNĚJŠÍ (Z TĚCH 3)

CHARAKTERISTIKA

- **RKMP** je charakterizována **sníženou elasticitou LK** a tím vede k **diastolické dysfunkci** (porucha plnění LK)

ETIOLOGIE

- buď **primární** (**Löfflerova** endokarditida) či **sekundární** (př. u **amyloidózy**, **sarkoidózy**, **hemochromatózy**, **střádatvých chorob**, **Fabryho ch.**)

KLINICKÝ OBRAZ

- P obvykle přichází s obrazem SS (zvýšený tlak v LS vede ke kongesci plic)

DIAGNOSTIKA

- stěžejní je **ECHO** nebo **MR** (nemoc se hůře odlišuje od konstriktivní perikarditidy)

TERAPIE

- terapie základního onemocnění + terapie SS
- Loefflerova endokarditida – imatinib

4. TAKO-TSUBO KMP

- charakteristická je **DILATACE HROTU** (připomínající aneuryzma po prodělaném AIM)
- je katecholamin-dependentní (vyskytuje se u **feochromocytomu**)
-
- Ochabnutím myokardu na apexu srdce → dilatace
- = **Sy zlomeného srdce**
- **Etiologie:** feochromocytom, silný psych./fyz. stres → u postmenopauzálních žen

= atypicky silná reakce na katecholaminy

- **EKG i ECHO** – připomínají ak. STEMI, normální koronarografický náález, typický náález levostranné ventrikulografie
- → léčba podpůrná, léčíme SS, NE ~~KATECHOLAMINY~~

5. ARYTMOGENNÍ KMP

- často familiární (vznik na podkladě defektů desmozomů)
- projevuje se **maligními arytmiemi**, ale **NEDOCHÁZÍ** k SS
- ložisková fibroadipózní degenerace myokardu = náhrada svaloviny srdce tukem a vazivem
- u mladých lidí

6. SPONGIOFORMNÍ KMP

- chybnou embryogenezí myokardu → houbovitý vzhled s masivní trabekulizací
- KO – komorová arytmie, embolizace, SS
- EKG – náález arytmií
- Léčba jako u dil. KMP → antikoagulancia!, ICD

24B) TROMBOFILNÍ STAVY (VROZENÉ A ZÍSKANÉ)

- zde jsou uvedeny hlavně příčiny (ale - KO, diagnostika, terapie viz ot. 13A a 27A)

DEFINICE

Trombofilie je označení pro stav se **zvýšenou tendencí (pohotovostí) k tvorbě trombů** (krevních sraženin).

A) VROZENÉ (DĚDIČNÉ) TROMBOFILIE

- v současné době **prokazujeme** dědičně podmíněnou trombofilii u **více než 70 % P s diagnostikovanou žilní trombózou!**
A u **40 % P** s prodělanou žilní trombózou nacházíme **Leidenskou mutaci**.

1. REZISTENCE F. V K AKTIVOVANÉMU PROTEINU C = APC REZISTENCE

- = **nejčastější vrozený hyperkoagulační stav**
- Aktivovaný protein C za fyziologických okolností proteolyticky štěpí aktivovaný f. V a f. VIII
- **příčina:**
 - **Leidenská mutace** = mutace genu pro f. V způsobující záměnu AMK Arg za Glu
 - má ji asi 3 % lidí
 - heterozygoti mají 7x vyšší riziko trombozy, homozygoti mají 20x vyšší riziko trombozy
 - mnohonásobně vyšší riziko je při současném užívání perorální antikoncepce (až 100x vyšší)

2. MUTACE PROTHROMBINU

- = **AD** podmíněná mutace vede ke **↑tvorbě f. II**

3. VROZENĚ ZVÝŠENÁ HLADINA F. II, VIII, IX, XI

- tyto f. jsou nejčastěji zvýšeny v populaci a jsou spjaté s různě zvýšeným rizikem vzniku žilní trombózy oproti zdravé populaci (cca 2–6 x)

4. NEDOSTATEK NEBO DYSFUNKCE PROTEINU C A S

- lepší je řešit terapii **heparinem**, než-li warfarinem, který by mohl ještě více snížit množství těchto proteinů

5. NEDOSTATEK ANTITROMBINU III

- antitrombin III inaktivuje trombin → účinek se mnohonásobně **↑** za přítomnosti heparinu, s nímž vytváří komplexy
- zde je naopak lepší řešit terapii **warfarinem** (alespoň u homozygotů) (antitrombin chybí, takže heparin by byl naprd)

6. DYSFIBRINOGENÉMIE

- = **dysfunkce fibrinogenu** - některé způsobují poruchy tvorbu fibrinu (krvácivý stav) jiné zase usnadňují tvorbu fibrinu (trombofilie)

Metabolické poruchy spjaté s trombofilií → tyto stavy jsou spjaté se ↑tvorbou nejen žilních, ale také ARTERIÁLNÍCH trombóz

7. HYPERHOMOCYSTEINÉMIE

- jedná se o vrozený enzymatický deficit s poruchou metabolismu methioninu a homocysteinu
- jejich riziko narůstá zejména v období těhotenství a šestinedělí

8. ↑ HLADINA LIPOPROTEINU (A)

9. DEFICIT PROTEINU S

NEJVÝZNAMNĚJŠÍ 2 VROZENÉ JSOU **Leidenská mutace** A **MUTACE PROTHROMBINU**

- obecně měl-li P min. 2 nevysvětlené trombózy (nevyšel vrozený ani získaný trombofilní stav) → tak takového P indikujeme k **doživotní antikoagulační terapii**

B) ZÍSKANÉ TROMBOFILIE

Rizikové faktory: věk, obezita, imobilizace, kouření, těhotenství a období po porodu, p.o. antikoncepce

NEJVÝZNAMĚJŠÍ ZÍSKANÉ TROMBOFILIE:

1. ANTIFOSFOLIPIDOVÝ SYNDROM

- = **hyperkoagulační** porucha způsobená tvorbou **autoAb** proti **fosfolipidům** (některé koagulační f. obsahují fosfolipidy) Definice: APS je definován jako kombinace klinického projevu (TEN či potrat/předčasný porod) + perzistující pozitivita antifosfolipidových Ab. Samostatná pozitivita protilátek nerovná se antifosfolipidový syndrom!!!
- jedná se o jednu z **nejčastějších získaných trombofilií**

DĚLENÍ DLE PŘÍČINY:

- a) **primární** = neznámá příčina
- b) **sekundární** = důsledek jiného onemocnění – nejčastěji **SLE!!!** a jiné kolagenózy, ale i paraneoplastický

KO:

1. **TEN** (60 %)
2. **iCMP** (30 %)
3. **arteriální trombóza** (10 %)
4. **POTRATY** nebo **PŘEDČASNÉ PORODY**
5. vzácně **katastrofický antifosfolipidový sy** = mnohočetné tromby s MODS = asi de facto příčina DIS

DG.:

- Např. u ženy s opakovanými potraty nebo s dg. SLE vyšetříme:
 - 1. **LA „Lupus Antikoagulans“ protilátky**
 - 2. **antikardiolipinové protilátky**
 - 3. (protilátky proti β 2-glykoproteinu)
- → takovou těhotnou ženu od počátku těhotenství profylakticky zajišťujeme **LMWH s.c. + 100 mg ASA p.o.**

2. TĚHOTENSTVÍ

- ve 2. a 3. trimestru je fyziologicky zvýšená hladina **koagulačních f.** a **inhibitorů fibrinolýzy** (PAI-1 a PAI-2 = enzymy inhibující tPA)
- důležité je hlídat především těhotné s **patologickým těhotenstvím** a **se současnou některou z vrozených trombofilií** (př. Leidská mutace) či **získaných trombofilií** (např. antifosfolipidový sy) ☞ obvykle profylakticky zajišťujeme LMWH až do konce šestinedělí

3. ZÁNĚT, INFEKCE, TRAUMA, STP. OP

- tyto stavy jsou spjaty se ↑ prozánětlivé cytokiny (TNF- α , IL-1, IL-6, IFN- γ) ☞ způsobují:
 - a) aktivaci endotelu do **protrombogenního stavu** = endotel exprimuje na povrch **tkáňový faktor** a **adhezivní molekuly**
 - b) stimulaci tvorby proteinů akutní fáze v játrech, mezi něž patří i **fibrinogen, f. VII, f. VIII a PAI-1**

4. MALIGNITY

- jsou spjaty se ↑ hladinou TNF- α a jiných prozánětlivých cytokinů
- trombofilie tedy představuje paraneoplastický projev (typickým příkladem je **Trombophlebitis migrans** při karcinomu např. žaludku – též jako *Trousseauovo znamení*)

5. DEHYDRATACE

DALŠÍ ZÍSKANÉ TROMBOFILNÍ STAVY

A) POŠKOZENÍ ENDOTELOVÉ VÝSTELKY

1. **Ateroskleróza**
2. **Endokarditida**

3. **Phlebitida**
4. **Vaskulitidy**

B) ZPOMALENÍ TOKU KRVE

5. **Srdeční selhání**
6. **Hyperviskózní syndrom** – př. Ztráty plazmy, Gaisböckův sy, Polycythemia vera rubra, vrozená nadprodukce EPO, nadprodukce EPO ve vysokých výškách, nádorem, při otravě CO, při dopingů EPO, syndrom leukostázy
7. **Překážky v toku krve**
8. **Imobilizace**
9. **Dehydratace**

C) TURBULENTNÍ PROUDĚNÍ

10. **Arytmie – FiS!**
11. **Vrozené srdeční vady**
12. **Aneurysma**

D) TROMBOCYTÉMIE

13. **Esenciální trombocytémie** = chronické Ph. negativní myeloproliferativní onemocnění
14. **Po splenektomii**

E) PŘÍČINY DIC (TEDY PŘÍČINY PATOLOGICKÉ PŘÍTOMNOSTI TKÁŇOVÉHO FAKTORU V OBĚHU)

15. **nádor, sepse, porod, endotoxiny, OP, poranění**

F) ANTIKONCEPCE

16. antikoncepce s estrogenem **snižuje hladinu antitrombinu III**

G) ONEMOCNĚNÍ JATER

- cirhóza vede k portální hypertenzi
- je nedostatečná degradace koagulačních faktorů
- je nedostatečná produkce antitrombinu a proteinu C a S

E) NEFORTICKÝ SYNDROM

- ztráta antikoagulačních faktorů močí (při proteinurii)

E) PAROXYSMÁLNÍ NOČNÍ HEMOGLOBINURIE

F) DM, HYPERLIPIDEMIE

Profylaxe TEN

1. **Profylaxe stázy krve = brzká mobilizace hospitalizovaných P, bandáže DKK**
2. **Perioperačně LMWH, u ortopedických P i rivaroxaban**

POSTUP PŘI VYŠETŘENÍ TROMBOFILNÍHO STAVU

KDY JE NUTNÉ SE ZAMYSLET NAD TROMBOFILIÍ?

1. **Rekurující trombembolické epizody**
2. **TEN v mladém věku (< 45 let) bez zjevného vyvolávajícího faktoru**
3. **Rodinná anamnéza TEN**
4. **Trombózy v neobvyklých lokalizacích (v. cava, v. portae, vv. hepaticae, v. subclavia)**

5. Recidivující povrchové flebitidy (> 5 příhod) – tzv. tromboflebitis migrans
6. Recidivující aborty či porod mrtvého plodu

NEEXISTUJE ŽÁDNÁ INDIKACE K PREVENTIVNÍMU VYŠETŘOVÁNÍ VROZENÉ TROMBOFILIE!!!!

ANAMNÉZA

1. Výskyt objektivně prokázané příhody TEN včetně příbuzných
 - zaměřujeme se na okolnosti vzniku, tíži příhody a způsob léčby
 - rizikové situace (imobilizace, operace, dlouhé cestování, užívání HST či antikoncepce)
2. U žen se ptáme na průběh gravidity
3. Ptáme se na celkové podezřelé příznaky (VŽDY HLEDAT MALIGNITU – toho se bojíme)

FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- Zaměření na DK: hledáme známky chronické žilní insuficience (otok, flebektázie, varixy, pigmentace, ulcerace)

LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ

V plném rozsahu je laboratorní vyšetření trombofilií indikováno u výše uvedených stavů (kdy se zamyslet...)

- D-dimery
- APC rezistence
- genetická vyšetření mutací Leiden FV, protrombinu
- hladiny AT, proteinu C, proteinu S

INDIKACE PRIMÁRNÍ PROFYLAXE ŽILNÍHO TROMBEMBOLISMU

Nízké riziko (bez profylaxe, časně propuštění pacienta do ambulantní péče)

- interní pacienti – plně mobilní bez přídatných rizikových faktorů
- chirurgičtí pacienti – plně mobilní, výkony <1h, bez přídatných rizikových faktorů

Střední riziko (LMWH alespoň 10 dní, fondaparinux, režimová opatření)

- akutní interní onemocnění s hospitalizací
- větší operace obecné chirurgie
- větší gynekologické operace
- větší urologické operace
- hrudní chirurgie

Vysoké riziko (LMWH alespoň 28 dní, xabany/gatrany, warfarin, režimová opatření)

- TTE kyčelního nebo kolenního kloubu
- operace fraktury krčku kosti stehenní
- trauma páteře
- operace maligního procesu v dutině břišní

REŽIMOVÁ OPATŘENÍ

1. Brzká mobilizace nemocného (eliminace stázy)
2. Bandáže dolních končetin
3. Kompresivní punčochy

24C) STRUMA A ZÁNĚTY ŠŽ

1. STRUMA

DEFINICE

Struma je **zvětšená ŠŽ** u dospělé ženy **nad 18 ml** a u dospělého muže **nad 22 ml**.

ROZDĚLENÍ

- a) Difúzní = rovnoměrně zvětšená, bez uzlů - př. Gravesova-Basedowova ch.
- b) Nodózní = uzlová
 - b1) Uninodulární - př. adenom či karcinom ŠŽ
 - b2) Polynodulární - př. hyperfunkční polynodózní strumy s autonomními uzly a cystami

1. Hypofunkční
2. Eufunkční = normální T3 a T4 nebo zatím normální T3 a T4 (subklinická hypo/hyperthyreóza)
3. Hyperfunkční (= Toxická)

Endemická = struma v endemických oblastech s nedostatkem jódu v potravě; bývá velká až obrovská a polynodózní, často hypofunkční, ale po čase vlivem chron ↑TSH může vzniknout autonomie uzlů + někdy snížený intelekt

EPIDEMIOLOGIE

- postihuje 5 % světové populace

ETIOPATOGENEZE

1. Hypofunkční

- např. u Hashimotovy thyreoiditidy → později většinou vede k atrofizaci ŠŽ

2. Eufunkční

- fokální thyreoiditida, benigní afunkční adenom ŠŽ, karcinom ŠŽ, sarkomy/lymfomy/teratomy a jiné maligní nádory ŠŽ, meta (prsu, plic, ledvin aj.) do ŠŽ, dyshormonogenetická, endemická
- → u dyshormonogenetické, endemické, nodózní a u adenomů ŠŽ → může dojít vlivem ↑TSH → k fokální hyperplázii → hyperplastické uzly či adenomy se pak mohou změnit → na **autonomní uzly** či **autonomní adenomy** → **hyperfunkční struma**
- **horké uzly** = ty co akumuluji jód = produkují hormony ŠŽ (př. hyperfunkční uzly či toxický adenom)
- **studené uzly** = ty co neakumulují jód = neprodukují hormony ŠŽ (př. afunkční adenom či karcinom)

3. Hyperfunkční (Toxická)

- 1. Gravesova-Basedowova choroba
- 2. Polynodózní struma s autonomními uzly
- 3. Hyperfunkční adenom

KLINICKÝ OBRAZ

- **Různě velká** (od nepatrného až po na první pohled patrné) → velké mohou **komprimovat jugulární žíly** = **Pembertonovo znamení** = **zarudnutí obličeje + dilatace krčních žil při předpažení**, **dysfagie**, **dušnost**, **chrapot** (útlak *n. laryngeus recurrens*, **kosmetický problém**)
- **Různě konzistentní** (difúzní je většinou měkká, ale může být i elastická struma či tuhá (suspektně maligní))
- **Různý povrch** (hladký či nerovný)
- **Různě lokalizovaná** (např. retrosternálně = nepalpovatelná a nezobrazitelná na USG = zobrazitelná na CT/MR → když by byla velká, mohla by vést k **sy HDŽ**),
- + hypofunkce / (eufunkce) / hyperfunkce

DIAGNOSTIKA

- Palpace ☞ pro lepší palpaci záklon + polknutí
- **USG** = posoudí objem, strukturu, perfuzi a okolní LU

- **USG s FNAB** – pro cytologické vyš. Výsledkem je benigní vs. suspektně maligní
- **Scintigrafie** – indikována u hyperfunkční uzlovité – autonomní uzly budou horké uzly
- **CT / MR** – pro retrosternální strumy
- **Laboratoř = TSH** (norma 0,35 – 4,8 mIU/l), **fT4** (popř. doplníme fT3 při podezření na Sy ↑T3), **autoAb** (Gravesova-Basedowova = proti TSH-R (stimulující) = TRAb, TRAK, Hashimotova = proti thyreoidální-peroxidáze ŠŽ (TPOAb) a thyreoglobulinu (TgAb), méně proti TSH (inhibující))

DIFF. DG. UZLOVITÉ STRUMY

- **Příčiny uzlů:** koloidní uzel, adenom, cysta, karcinom, metastáza do ŠŽ, tyreoiditida
- v 95 % jsou benigní
- najdeme-li uzel/uzly → vždy uděláme laboratoř (TSH, fT4, popř. i fT3) →
 - a) vyjde-li hyperfunkce → scintigrafie
 - b) vyjde-li eufunkce → je-li **nad 1 cm**, resp. dle **stratifikace rizika malignity** → USG s **FNAB s cytolog. vyš.**
 - → benigní → USG kontrola za rok
 - → maligní → řešení (thyreoidektomie – arteficiální hypothyreóza – ablace radiojódem – levothyroxin do mírné hyperthyreosy)

CO SVĚDČÍ PRO MALIGNITU? – ČASTO VELMI OBTÍŽNÉ ODLIŠIT BENIGNÍ A MALIGNÍ

- **ANAMNÉZA:**
 - +RA karcinomu, rychlý růst, stp. RT v oblasti krku, dítě/mladý věk/muž
- **FYZIKÁLNÍ VYŠ.:**
 - tuhý uzel, nerovný povrch, fixace k okolím, ↑LU, chrapot, solitární uzel
- **USG:**
 - hypoechogenita (u benigního izo) + nepravidelné okraje + mikrokalcifikace + ↑LU + **Doppler signál uvnitř uzlu** = angiogeneze (u benigního je na obvodu)
- **Scintigrafie:**
 - studený = neakumulující uzel, ale může to být i afunkční adenom
 - (jen vzácně folikulární ca (2. nejčastější ca) je horký uzel = akumulující; hyperfunkční)
- **FNAB s cytologií:**
 - susp. maligní → po provedení thyreoidektomie se provede histologické vyš. = definitivní dg.
 - při nejasném nálezu → lobektomie s histologickým vyš.

TERAPIE

- **eufunkční** – sledujeme USG, klinicky, laboratorně
- **velká, rostoucí, utlačující okolí** – thyreoidektomie / ablace radiojódem
- **z kosmetických důvodů** – thyreoidektomie
- **hyperfunkční** – u Gravesa thyreoidektomie / ablace radiojódem, u adenomu lobektomie či thyreoidektomie / ablace radiojódem, u susp. karcinomu thyreoidektomie s histopatologickým vyš. + ablace radiojódem
- u **pseudocysty** – evakuace či sklerotizace?

2. ZÁNĚTY ŠŽ

1. **Akutní tyreoiditida = infekční hnisavý zánět**
2. **Subakutní tyreoiditida = De Quervainova = obrovskobuněčná**
3. **Chronická lymfocytární tyreoiditida = Hashimotova**
4. Gravesova-Basdeowova
5. Riedlerova tyreoiditida

1. AKUTNÍ THYREOIDITIDA

= **vzácný** akutní hnisavý zánět ŠŽ

- **E: nejčastěji bakt.**, vzácně mykotická či virová
- **KO: Celsovy znaky (zarudnutí krku kvůli abscesu ŠŽ)** + někdy i ↑TT a celkové příznaky
- **Dg.:** ↑CRP, ↑prolactonin, ↑FW, ↑leu, **USG = ložiskové postižení** → FNAB s cytologickým a mikrobiologickým vyš.
- **T:** ATB → popř. chir. drenáž → neúspěch → resekce postižené ŠŽ

2. SUBAKUTNÍ (DE QUERVAINOVA) TYREOIDITIDA

= relativně častá, častěji u žen, ve většině případů se to **vyléčí** (v 10 % to vede k trvalé hypothyreose)

- **Etiologie:**
 - **pravděpodobně virová – Adenoviry, Coxsackie viry, vir příušnic**
- **KO:**
 - většinou nasedá na **virovou infekci HCD** → **nebolestivé** či **bolestivé ZDUŘENÍ ŠŽ** + **subfebrilie** + **únava**
→ je-li postižena významná část parenchymu ŠŽ → tranzitorní hyperthyreóza → po čase **hypothyreosa**
- **Dg.:**
 - **hlavně klinika!** + ↑↑↑FW, ale CRP nízké nebo slabě zvýšené + u tranzitorní hyperthyreosy (↑fT4, ↓TSH) + **USG** (při nejistotě i FNAB)
- **T:**
 - LV1: NSAID → **LV2: KS**
hyperthyreóza: **BB**
hypothyreosa: **levothyroxin**

3. CHRONICKÁ LYMFOCYTÁRNÍ (HASHIMOTOVA) TYREOIDITIDA

= **AIO** s buněčnou i protilátkovou AI (autoAb proti peroxidáze a proti tyreoglobulinu), **nejčastější příčina hypothyreózy**

- **KO:**
 - dlouho asymptomatické = náhodná dg. (subklinická hypothyreosa = ↑TSH, ale normální fT4 a fT3 a klinika)
 - **někdy na počátku hyperthyreóza, ale pak HYPOTHYREOSA!**
 - **myxedém!**
 - někdy **struma**, ale později většinou **atrofizace**
- často vzniká po porodu
- **Dg.:**
 - **↑TSH, ↓fT4 a ↓fT3, průkaz TPOAb a TgAb, USG**
- **T:**
 - **levothyroxin**
- někdy může GB tyreoiditida přejít do Hashimotovy (méně naopak)

4. GRAVESOVA-BASEDOWOVA

= autoAb proti TSH, které jej stimulují, nejčastější příčina hypothyreosy – více viz hyperthyreóza

5. RIEDLEROVA TYREOIDITIDA

= idiopatická invazivní fibrotizující tyreoiditida

- asymetrické zvětšení, kamenně tuhá, komprese okolních struktur, hypothyreosa
- T: tamoxifen + KS

Vědět léky způsobující tyreotoxikózu: **amiodaron! Li** (používá se na léčbu tyreotoxikózy, ale může ji i způsobit), **KL**

24D) DIF. DG. BOLESTÍ BŘICHA

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- dif. dg. bolestí břicha je velmi široká
- může se jednat o stavy zcela benigní (př. akutní fční zácpa při změně prostředí) až bezprostředně ohrožující život (AAA, AIM, perforace střeva)
- může se jednat o onemocnění:
 - žaludku, tenkého střeva, tlustého střeva, žlučníku, pankreatu, jater,
 - AIM spodní stěny, AAA = Aneuryzma Abdominální Aorty
 - urogenitální, gynekologická, metabolická onemocnění
 - břišní stěny (trauma, namožení sv., herpes zoster, kýla), vertebrogenní bolest
- základem dif. dg. je odlišit **chronickou** a **akutní bolest** → u akutní je stěžejní **vyloučit NPB**
- rozlišujeme bolest:
 - **a) somatickou (ostrá, intenzivní, dobře lokalizovatelná)** ← vzniká drážděním **peritonea**
 - **b) viscerální (tupá, mírnější, nepřesně lokalizovatelná, často intermitentní)** ← drážděním **vnitřních orgánů**

DIF. DG. POSTUP

Základem je rozlišit **akutní** (hodiny až dny) a **chronickou bolest** → v případě závažného stavu P (P v bezvědomí, P hemodynamicky nestabilní, P s těžkým traumatem) zahájíme **ABCDE protokol** → jinak začínáme **Anamnézou**

1. ANAMNÉZA

- **Věk** (např. u malých dětí **invaginace střeva** (kolika, zvracení, stolice char. malinového želé), u starších osob **divertikulární choroba**)
- **Bolest:** délka trvání, lokalizace, iradiace, intenzita, charakter, vyvolávající faktor, úlevová poloha, vegetativní projevy
- **NO:** průjem/zácpa? teploty/třesavky? zvracení? dietní chyba? alkohol? váhové úbytky?
- **OA, RA, FA, GA!, EA, PA, abusus**

2. FYZIKÁLNÍ VYŠ. (5P) A ZŽF (TK, P, D, TT, SPO2)

- *Pleniés* = poklep v místě peritoneálního dráždění je bolestivý
- *Blumberg* = náhlé uvolnění hluboké palpce je v místě peritoneálního dráždění bolestivé
- *Rowsing* = náhlé uvolnění hluboké palpce je bolestivé i mimo místo peritoneálního dráždění
- *Murphyho* = při hluboké palpaci pod pravým obloukem žeberním vyzvu P k nádechu → je-li to bolestivé = známka akutní cholecystitidy
- + vždy **per rectum!**

3. LABORATORNÍ VYŠ.

- **Astrup** (protrahované zvracení → hyperCl- MAI; ischemický ileus → laktátová MAc s hyperK+)
- **Laktát** (↑ např. u hypovolemického šoku u akutní pankreatitidy či u ileu (mechanického či ischemického))
- **KO+diff.** (↑leu – předpokládáme infekční či zánětlivé příčiny; ↓Hb – předpokládáme krvácení; ↑Hct – dehydratace)
- **Biochemie:**
 - **ionty gly** (hypo či hyper = akutní komplikace DM)
 - **renálky** (i pro posouzení možnosti KL na CT)
 - **JT** (↑ALP a GGT – př. choledocholitiáza, cholangitis, obstrukční pankreatitis)
 - **amyláza a lipáza** (akutní pankreatitida = dg. 2ze3: klinika, 3násobně zvýšená amyl či lip, zobraz. met.)
 - **Troponin** (AIM)
 - **CRP** (↑zánětlivé NPB, m. Crohn, peritonitis)
- **Moč:**
 - **β-hCG** (↑intrauterinní či ektopické těhotenství)
 - **biochemie a sediment** (leukocyturie a (bakteriurie) – pyelonefritida; hematurie – IMC či urolitiáza)
 - **kultivace** (u septického P, u leukocyturie)

4. RTG břicha, USG břicha, RTG S+P, CT/MR, endoskopie po přípravě P (např. u hematemézy, melény, enteroragie), **EKG a ECHO**

BEZPROSTŘEDNĚ ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ PŘÍČINY

1. Ruptura AAA
2. Disekce aorty
3. AIM
4. Perforace střeva
5. Inkarcerace hernie
6. Akutní mezenterická ischemie
7. Akutní pankreatitida
8. Akutní cholangitida
9. Ruptura ektopického těhotenství

PŘÍČINY DLE LOKALIZACE BOLESTI

(podle mě užitečnější v rámci dif. dg. než to rozdělit dle orgánových systémů)

A) PRAVÉ HYPOCHONDRIMUM

1. Biliární kolika
2. Akutní cholecystitida
3. Akutní cholangitida
4. Duodenální vřed (perforace, penetrace, krvácení)
5. Akutní hepatitida, jaterní absces, trombóza v. portae

+ PE/pneumonie P dolního laloku plic, pyelonefritida

B) EPIGASTRIUM

1. Akutní gastritida
2. Akutní pankreatitida
3. Vřed žaludku
4. Akutní ezofagitida
5. Mezenteriální ischemie
6. GERD, Mallory Weiss sy, funkční dyspepsie

+ AIM spodní stěny, perikarditis, AAA, disekce aorty

C) LEVÉ HYPOCHONDRIMUM

1. Vřed žaludku
2. Absces, lacerace, infarkt sleziny

+ PE/pneumonie L dolního laloku plic, pyelonefritida

D) PERIUMBILIKÁLNĚ – STŘEDNÍ MEZOGASTRIUM

1. POČÁTEK akutní appendicitidy!
2. Mezenteriální ischemie

+ AAA, disekce aorty

E) PRAVÁ JÁMA KYČELNÍ – PRAVÉ HYPOGASTRIUM

1. Akutní appendicitida!
2. Kolitida, m. Crohn
3. (Pravostranná) divertikulitida

+ urolitiáza, ektopické těhot., torze ovaria/testes, pánevní zánět

F) SUPRAPUBICKY – STŘEDNÍ HYPOGASTRIUM

1. Divertikulitida

+ akutní cystitida, retence MM, prostatitida, ektopické těh., endometrioza, pánevní zánět

G) LEVÁ JÁMA KYČELNÍ – LEVÉ HYPOGASTRIUM

1. Divertikulitida!

+ urolitiáza, ektopické těhot., torze ovaria/testes, pánevní zánět

H) DIFUZNÍ BOLEST

1. Ileus
2. Perforace střeva
3. Mezenterická ischemie
4. Sy dráždivého tračníku
5. Zácpa
6. Gastroenteritida
7. Spontánní bakteriální peritonitida (komplikace jaterní cirhózy), dále např. i **endometrióza**

+ diabetická ketoacidóza, Addisonská krize, intoxikace, porfyrie, kokain

25A) PERIKARDITIDY

ONEMOCNĚNÍ PERIKARDU

- perikard – vak s **parietálním** a **viscerálním** listem (epikard), fyz. přítomno **10-15 ml tekutiny**
- pokud přítomné větší množství tekutiny → tzv. perikardiální výpotek

AKUTNÍ PERIKARDITIDA

- Označuje zánětlivé onemocnění perikardu (ale řadí se sem i nezápětlivé etiologie – např. nádory či urémie).
- Dříve se dělilo do dvou hlavních skupin, které jsou ale většinou pouze různé fáze jednoho onemocnění, a toto dělení tedy z klinického hlediska pozbývá na významu:
 - **suchá perikarditida (sicca)** – oba listy perikardu jsou potřeny fibrinovými nálety a třou se o sebe → bolestivost
 - **vlhká perikarditida (exsudativa)** – doprovázena formací výpotku → bolestivost ustupuje

1. rozlišujeme tedy formy/fáze:

- **suchá** forma/fáze – **fibrinové nálety** → **tření listů** v důsledku srdeční činnosti → **bolest**
- **vlhká** = exsudativní forma/fáze – vytvoření **výpotku** → ↓ bolesti, ale omezení dilatace komor v diastole

PŘÍČINY:

- **infekce** – hl. virová (viry Coxsackie, influenzy, CMV, HIV), bakteriální (streptokoky, stafylokoky, TBC)
- **autoimunita** – sklerodermie, SLE, RA, Dresslerův postinfarktový syndrom
- **metabolická onemocnění** – uremie (selhání ledvin), hypotyreóza
- **nádory** – primární tu perikardu, metastázy prsu, kolorekta, plic
- **traumata** – tupé, ostré, iatrogení (kardiostimulace, PCI, operace srdce, mediastina)

MANIFESTACE:

- dle základního onemocnění + **bolest v prekordiu** (ostrá, někdy s iradiací do ramene), dušnost a **slabost** až **synkopy** (v důsledku výpotku → kongestivní i dopředné SS)
- KO:
 - 1. bolest na hrudi v prekordiu – ostrá, bodavá
 - 2. subfebrilie, febrilie
 - 3. doprovodné příznaky virové infekce – únava, kašel, nevolnost, průjmy
 - 4. doprovodné příznaky spojené s výpotkem – dušnost, slabost, synkopy
- může se zhojit – bez následků, se ztlustěním perikardu nebo se vznikem srůstů
- při výraznějších **srůstech** → konstrikce srdce – může být komplikovaná ukládáním Ca²⁺ iontů – tzv. **konstriktivní perikarditida** a **pericarditis calcarea** (pancéřové srdce)

DIAGNOSTIKA

- fyzikální vyšetření: **perikardiální třecí šelest** (u suché formy, jako praskání vznikající chůzí po čerstvě nasněženém sněhu), ↓ **slyšitelnosti ozev** (u vlhké), při hypotenzi myslet na tamponádu!, tachykardie, tachypnoe **PŘI TACHYKARDII, PARADOXNÍM PULSU A HYPOTENZI MYSLET NA TAMPONÁDU**
- EKG: průběh v čase:
 - I. fáze – konkávní **elevace úseků ST** téměř ve všech svodech
 - II. fáze – normalizace úseků ST a vln T (pouze ale přechodná normalizace)
 - III. fáze – inverze vln T, ale na rozdíl od IM nedochází ke vzniku pat. kmitů Q a nemění se voltáž R
 - IV. fáze – EKG se normalizuje, u chronického zánětu perzistence inverzních vln T
- RTG nebo CT: **výpotek**
- ECHO: umožní i zvolit přístup pro případnou perikardiocentézu (punkce perikardu)



LÉČBA:

- při bolestech NSA, klid na lůžku, další terapie dle etiologie (ATB, antivirotika, hemodialýza, ...)

CHRONICKÁ A REKURENTNÍ PERIKARDITIDA

- u chronické trvají příznaky **>3 měsíce**, obvykle vlhká forma, ale může být i konstrikce
- rekurentní perikarditida je obvykle **autoimunitní** (u SLE apod.)

SRDEČNÍ TAMPONÁDA

- manifestuje se, když tlak v perikardiální dutině dosáhne hodnot diastolického tlaku v komorách → omezení jejich relaxace a plnění (tj. diastolická dysfce) → **SS a hypotenze až šok**
- tzn. **dekompenzovaná fáze perikardiálního výpotku** v důsledku ↑ akumulace tekutiny
- i malý výpotek může způsobit srdeční tamponádu, vyvine-li se rychle (u akutní perikarditidy), a naopak velké výpotky mohou být klinicky němé, pokud vznikaly pomalu (u chronické perikarditidy – tu, urémie)
- výpotek – **exsudát, transsudát, krev** (hemoperikard), **hnis** (pyoperikard – důsledek nebo příčina sepse)

PROJEVY:

- **syndrom nízkého srdečního výdeje** – dušnost, kašel, závratě, úzkost, pocení + plicní chrůpky, ↑ náplň krčních žil, ascites, periferní otoky, nehmatný úder hrotu, oslabené ozvy, tachykardie, hypotenze
- při vyrovnání diastolického tlaku v P a L komoře → vzniká **pulsus paradoxus** – při inspiriu dochází k ↓ TK a je ↓ pulsová vlna, v expiriu hodnoty TK ↑ a je ↑ pulsová vlna a srdeční výdej

VYŠETŘENÍ:

- EKG: **tachykardie, elektrický alternans** (střídání voltáže QRS komplexů), ↓ voltáž QRS komplexů
- RTG, CT
- ECHO: zobrazení **výpotku**, včetně kolapsu síní nebo PK, kolísání transmitrálního toku s respirací, výrazná dilatace VCI nekolabující s respirací
- P-stranná katetrizace: přítomná ekvalizace tlaků (ČŽT, v zaklínění a diastolického TK v PK)

LÉČBA:

- **urgentní perikardiocentéza** – výlučně až po předchozím ECHO, provádí se z místa, kde je maximální separace listů perikardu → punkce silnou jehlou → vodič → pigtail katetr (může zůstat až několik dní)

KONSTRIKTIVNÍ PERIKARDITIDA

- charakterizována vazivovým srůstem obou listů a kalcifikacemi (tzv. „pancéřové“ srdce)
- srůsty brání relaxaci v diastolické fázi → porucha plnění – rychlé, ale krátké

PŘÍČINA:

- po TBC, hemoragických nebo purulentních perikarditidách, někdy i po KCH výkonech

KLINICKÝ OBRAZ:

- kongestivní SS (známky P-stranného SS), tachykardie

VYŠETŘENÍ:

- fyzikální vyšetření: časné diastolické klapnutí nad dolním okrajem sternu (následek prudkého rozepnutí komor ve fázi rychlého plnění)
- ECHO: ztlustění perikardu, známky diastolické dysfce
- **RTG nebo CT**: zobrazí kalcifikace !!

LÉČBA:

- symptomatická léčba SS (hl. diuretika), KCH (rozsáhlá resekce perikardu nad oběma komorami a velkými cévami)

25B) NÁDORY JATER, ŽLUČNÍKU A ŽLUČOVÝCH CEST

1. NÁDORY JATER - A) PRIMÁRNÍ, BENIGNÍ

HEMANGIOM

- = **nejčastější benigní** tu jater (incidence až 20 %)
- téměř vždy je asymptomatický a představuje náhodný nález na zobrazovacích vyšetření
- 2 základní typy: **kapilární** a **kavernózní**
- význam je pouze **v rámci diff. dg.**
- **KO- asympt., jsou-li velké, až ruptura a krvácení do DB**
- **T:** netřeba (pouze velké (nad 10 cm) či symptomatické řešíme chirurgicky či RT)

FOKÁLNÍ NODULÁRNÍ HYPERPLÁZIE

- = **2. nejčastější benigní** tu jater
- vyskytuje se především u **žen** mezi **30.- 50. rokem**
- může dosáhnout až **mnoha cm**
- **KO: asymptom., bolestivost a pocit tlaku v P podžebří**
- příčinou je **trombóza arterioly** → nekróza hepatocytů → regenerace jaterní trámčiny
- **Dg.:** dobře diagnostikovatelný na **CT kontrast./MR**
- **T:** netřeba (nemá tendenci k růstu a nemalignizuje)

ADENOM

- = **vzácný benigní** tu jater
- postihuje hl. mladší ženy → **90 % případů je spjato s UŽÍVÁNÍM HORMONÁLNÍ ANTIKONCEPCE**
- většinou **asymptomatický**, ale větší mohou **spontánně krvácet** nebo **malignizovat!**
- **Dg.:** **USG** a **CT/MR** a **biopsie**
- **T:** vysadit antikoncepci, větší (nad 5 cm) chirurgicky odstranit

NÁDORY JATER - A) PRIMÁRNÍ, MALIGNÍ

HCC = HEPATOCELULÁRNÍ CA = HEPATOM

- v ČR spíše vzácnější tu (ale ve světě, kvůli časté hepatitidě B představuje 5. nejčastější maligní tu)
- téměř vždy vzniká na **terénu cirhózy** (vyvine se až u 30 % P s cirhózou)
- RF: jaterní cirhóza, hepatitidy B, C, ATB, hormonální antikoncepce, chemické kancerogeny – aflatoxiny, po transplantacích...

KLINICKÝ OBRAZ

- zprvu asymptomatický (ideální, když je zachycen na USG screeningu P s cirhózou prováděném á 0,5 roku)
- symptomy značí horší prognózu
- **nespecifické (obdoba „B-symptomů“):** anorexie, hubnutí, bolesti břicha, únava, subfebrilie
 - pozn. B-symptomy je termín používaný u lymfomů – není pro ně specifický, ale když se toto trio objeví, měli bychom vždy po lymfomu pátrat. B-symptomy: 1. TT nad 38°C; 2. Váhový pokles o min. 10 % za 0,5 roku; 3. Noční pocení
- **specifičtější = dekompenzace cirhózy:** ikterus, ascites, jaterní encefalopatie, krvácení z varixů → někdy **palpačně hmatná rezistence**

DIAGNOSTIKA

- všichni P s cirhózou mají á 6 měs. USG screening
- laboratorní vyšetření – **AFP** - onkomarker
- definitivní dg. pomocí **CT/MR** případně **biopsie**

TERAPIE

- **Radikální T:** **Chirurgická resekce/transplantace**
- **Paliativní T:** **Chemoembolizace/systémová léčba sorafenibem**

CHOLANGIOKARCINOM

- vzácněji, postihuje intrahepatální žlučovody
- typicky na **terénu PSC**
- hl. příznak: **ikterus**
- špatná prognóza → málokdy možná **resekce**

NÁDORY JATER - B) SEKUNDÁRNÍ

- játra jsou spolu s plícemi nejčastějším místem meta
- nejčastěji: **kolorektální ca** (u 50 % P s diagnostikovaným jsou meta) → včasná resekce meta je poměrně **úspěšná**, dále: **tu plíc, MM, melanomy, lymfomy, karcinoid**

NÁDORY JATER - C) NEPRAVÉ = CYSTY

- = častý nález na USG
- většinou nevyžadují terapii (pokud nejsou symptomatické)
- **polycystická choroba jater** = AD onemocnění, cysty v játrech a ledvinách, ale fce jater jsou většinou zachovány

2. NÁDORY ŽLUČNÍKU

- nejvýznamnějším a nejčastějším je **adenoca** (další např. adenom, leiomyom, lipom, hemangiom, spinocelulární ca, leiomyosarkom, lymfom aj.)

ADENOKARCINOM

- jedná se o nádor s obecně **NEJHORŠÍ PROGNÓZOU ze ZN GIT!!!** (spolu s ca pankreatu a ca žlučových cest)
- **RF: cholelitiáza, kalcifikace stěny žlučníku** (u chron. cholecystitis), kongenitální cysty, polypy, *Salmonella typhi*

KLINICKÝ OBRAZ

- symptomy jsou **nespecifické** a často jsou překryty symptomatologií **cholecystitidy** a **cholecystolitiázy** („biliární dyspepsie“ = pocit tlaku, plnosti, eruktace, regurgitace, někdy meteorismus, flatulence, průjem; jindy se litiáza projeví biliární kolikou) → proto je často pozdní dg.
- → později **ikterus** (= známka infiltrace hilu jater a žluč. cest = špatná prognóza), **hepatomegalie, hmatná rezistence, ascites**

DIAGNOSTIKA

- **klinický obraz, elevace ALP, GGT, bilirubinu + nádorových markerů** (CEA, CA 19-9)
- **USG, CT, MRCP**, při ikteru **ERCP, PTC** (Perkutánní Transhepatální Cholangiografie)
- definitivní dg. pomocí **biopsie** či **vzorku z cholecystektomie**

TERAPIE

- většina **neresekovatelných**, velmi špatná prognóza (medián přežití **5 měsíců!**)

3. NÁDORY ŽLUČOVÝCH CEST

ADENOKARCINOM = EXTRAHEPATÁLNÍ CHOLANGIOKARCINOM

- (diferencovaný, obrovskobuněčný, adenosquamózní aj.)
- jako „**Klatskinův tumor**“ označujeme adenoca žlučových cest lokalizovaný v oblasti **junkce obou hepatiků v jaterním hilu**
- **RF: PSC**, kongenitální cysty žlučových cest

KLINICKÝ OBRAZ

- **nespecifické příznaky**: anorexie, nauzea, hubnutí
- **specifické příznaky**: **nebolestivý ikterus, recidivující akutní cholangitidy**
- **CHARCOTOVA TRIAS = BOLEST V P PODŽEBŘÍ, IKTERUS, HOREČKA A TŘESAVKA**

ŠÍŘENÍ NÁDORU

- typicky **per continuitatem** (do jaterního hilu, žlučníku, pankreatu) a **lymfogenně**, naopak méně **hematogenně**

DIAGNOSTIKA

- **Laboratoř:** ↑ALP, GGT, konjug. bilirubin
- **MRCP**, endosonografie, SpyGlass cholangioskopie
- CT jater

TERAPIE

- **LV: chirurgické odstranění**
- **Paliativně: ERCP stenty**, nověji i fotodynamická terapie

25C) NEFROTICKÝ SYNDROM

DEFINICE

- Nefrotický sy (NS) soubor **klinických** a **laboratorních** nálezů vznikajících kvůli **poškození kapilární stěny glomerulů** a s tím spojené **zvýšené permeabilitě proteinů**.
- = masivní proteinurie, hypoalbuminemie, otoky, hypercholesterolemie

- proteinurie může být buď:

- a) **selektivní** (zejména **albuminurie**)
- b) **neselektivní** (ztráty i bílk. s vyšší molekulární hmotností – např. **IgG**)

DIAGNOSTICKÁ KRITÉRIA

1. **Velká proteinurie** (nad 3,5 g/24 hod., někdy až 35 g/24 hod.)
2. **Hypoproteinémie a hypoalbuminémie** (albumin obvykle <20 g/l, extrémně až <10 g/l (normálně je nad 35 g/l))
3. **Otoky**
4. **hl. hypercholesterolemie** (běžně nad 8 mmol/l) a u těžšího NS i **hypertriacylglycerolemie**

ETIOLOGIE

- příčinou narušené fce glomerulů jsou **primární** a **sekundární glomerulopatie (glomerulonefritidy)**

nejčastější příčina:

- **nemoc minimálních změn glomerulů** – nefrotický syndrom je mnohem častější u dětí

nejčastější primární glomerulopatie s NS:

1. **membranózní nefropatie** (nejčastější u dospělých)
2. **nemoc minimálních změn glomerulů** (nejčastější u dětí)
3. **primární fokálně segmentální glomeruloskleróza**

nejčastější sekundární glomerulopatie s NS:

1. **diabetická glomeruloskleróza**
2. **lupusová nefritida**
3. **amyloidóza ledvin**

pozn. Primární glomerulopatie = poškození glomerulu je základní onemocnění, sekundární glomerulopatie = poškození glomerulu je až následek jiného základního onemocnění

PATOFYZIOLOGIE JEDNOTLIVÝCH PŘÍZNAKŮ

- pokud je proteinurie natolik velká, že ji játra nejsou schopna kompenzovat ani přes zvýšenou syntézu proteinů, dochází k hypoproteinemii (hypoalbuminemii) → snížení onkotického tlaku plazmy → vznik otoků
- otoky znamenají přestup intravaskulární tekutiny do intersticia → pokles cirkulujícího volumu → pokles GF + aktivace RAA → retence vody a solutů (to ale napomáhá vzniku otoků)
- hypercholesterolemie vzniká, protože při zvýšené syntéze albuminu játry (kterou se snaží kompenzovat jeho ztráty) se současně zvyšuje syntéza lipoproteinů — důsledkem je ↑VLDL, a tedy hypercholesterolemie
- **Proteinurie** je důsledkem poškození kapilární stěny glomerulů
- **Hypoproteinémie** je důsledkem proteinurie, kterou nejsou schopny játra kompenzovat zvýšenou syntézou proteinů
- **Hyperlipidémie** (hyperlipoproteinémie) vzniká kvůli tomu, že při zvýšené syntéze proteinů se zvyšuje i syntéza lipoproteinů
- **Otoky** – dříve se myslelo, že vznikají kvůli sníženému onkotickému tlaku intravaskulárně, jenže on je snížen i v intersticiu a celkový gradient onkotických tlaků se významně nemění. Rozhodující pro vznik otoků je zvýšená zpětná resorpce Na⁺ (a potažmo H₂O) v distálním tubulu → to si vysvětlujeme zjednodušeně tak, že otoky znamenají přestup intravaskulární tekutiny do intersticia, čím poklesne cirkulující objem, tím poklesne GF, proto se aktivuje RAAs.

DŮSLEDKY A KOMPLIKACE

1. Trombózy (žilní, vzácně arteriální)

- dochází ke ztrátě **koagulačních** i **antikoagulačních f.**, ale játra rychleji doplňují **koagulační f.** → vzniká trombofilní stav (hyperkoagulační stav) + **léčba otoků diuretiky** vede k **hemokoncentraci** + **imobilizace P**
- typická je trombóza v. *renalis*!

2. Infekce

- kvůli ztrátě **Ig** do moči, je to **NEJČASTĚJŠÍ příčina úmrtí** u dětí s NS!!!

3. Akcelerace aterosklerózy

- kvůli hyperlipidémii

4. Progrese do CHSL

- u déletrvajícího nefrotického sy

5. Těžký katabolismus (proteinová malnutricie)

- je to maskováno otoky

6. Anémie

- kvůli ztrátě transferinu a ↓ produkci EPO

TERAPIE NEFROTICKÉHO SY

A) TERAPIE PŘÍČINY

- u primárních glomerulonefritid **KS**, u diabetické nefropatie je klíčové ↓TK pomocí **iACE** (sartanů)

B) TERAPIE OTOKŮ:

1. **restrikce Na⁺ v dietě** (optimálně na 50 mmol/24 hod. – dlouhodobě je však nízká compliance)

2. **diuretika – furosemid**, ale jeho účinnosti může být kvůli ↑VD (při hypoalbuminémii) **snížena**, proto někdy kombinujeme s **mannitolem** a někdy navíc ještě s **hydrochlorothiazidem** či **chlortalidonem** a **amiloridem**

(**furosemid** = kličkové; **mannitol** = osmotické; **hydrochlorothiazid/chlortalidon/indapamid** = thiazidové (působí na distální tub. a je Ca²⁺ šetřící); **amilorid** = kalium šetřící (také působí na distální tub.))

3. u **refrakterních otoků lze zmírnit proteinurii pomocí iACE/sartanů** – nechápu proč se zmírňuje proteinurie (možná protože poklesne filtrační tlak na glomerulární memb.?)

4. proteinurii snižují nespecificky též **NSA** a **cyklosporin**, ale v podstatě až v nefrotoxických dávkách, což přispívá ke vzniku akutního selhání ledvin

albumin → nedoporučuje se podávání albuminu (riziko plicního edému) ani **vysokoproteinová dieta** (proteosyntéza v játrech je už tak vystupňována na max.)

C) TERAPEUTICKY NEOVLIVNITELNÉ ONEMOCNĚNÍ LEDVIN (PŘ. AMYLOIDÓZA LEDVIN) S TĚŽKÝM NS:

- **bilat. Nefrektomie**

TERAPIE A PREVENCE KOMPLIKACÍ

a) Infekce

- co nejrychlejší ATB při vzniku infekce, hlavní prevencí je samotná léčba NS (i když KS vlastně zvyšují riziko infekce)

b) TEN (žilní, vzácněji i arteriální)

- hl. prevencí je **časná mobilizace**
- **časná terapie infekce** (zánět je protrombogenní)
- **prevence dehydratace**

- profylakticky **LMWH** (kvůli ztrátě antitrombinu III – nutno vyšší dávky) nebo **warfarin** (kvůli hypoalbuminémii – nutno nižší dávky)
- u hypoalbuminémie pod 20 g/l místo warfarinu se dává **ASA**

c) dyslipidémie

- **statiny** u P s déletrvajícím NS a ↑rizikem KVS komplikací

25D) DIF. DG. PŘÍČIN OBEZITY

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- Obezita je zjednodušeně **zmnožení tukové tkáně nad normu** (nad 30 % u žen a nad 20 % u mužů), ovšem jedná se o **komplexní metabolickou poruchu s důsledky pro řadu orgánových systémů**. Obecně vzniká na základě nepoměru mezi energetickým příjmem a výdejem.
- obezita je civilizační onemocnění

EPIDEMIOLOGIE

- v současné době se hovoří o epidemii obezity – v ČR se vyskytuje cca **20 %** obézních osob a cca **40 %** s nadváhou
- od 70. let 20. století se několikanásobně zvýšila prevalence obezity
- → a protože genetické faktory se v populaci nijak významně nemění, připisuje se to **změnám životního stylu**:
 - ↓**fyzická aktivita**,
 - **vysokoenergetická strava**
 - **chronický stres**
 - **spánková deprivace**
 - ↑**spotřeba alkoholu** atd...
- aktuálním problémem je také zvyšující se prevalence dětské obezity (u obézních dětí je ↑pravděpodobnost obezity v dospělosti)
- obezita 2. a 3. stupně zvyšuje **mortalitu min. 2x**

- mezi nejzávažnější komplikace patří:

1. **porucha glukózové tolerance a rozvoj INZ rezistence → DM2**
2. **KV onemocnění a AH**
3. **Porucha lipidového metabolismu → dyslipidémie → ateroskleróza**
4. **Hyperurikémie a dna**
5. **Zvýšená zátěž pro pohybový aparát → skoliózy, kyfózy, ploché nohy, artrózy, genua et coxa vara**
6. **Sy obstrukční spánkové apnoe**
7. **↑riziko nádorových onemocnění**
8. **Nealkoholická steatóza jater**
9. **psychosociální deprivace: deprese, šikana, úzkostné poruchy**

DEFINICE OBEZITY

- s ohledem na to, že přesné stanovení % tuku v těle je v praxi obtížné, definujeme obezitu nejčastěji jako

A) BMI [KG/M2]

- **Podváha** pod 18,5
- **Normální hm.** 18,5 – 24,9
- **Nadváha** 25,0 – 29,9
- **Obezita 1. st.** 30,0 – 34,9
- **Obezita 2. st.** 35,0 – 39,9
- **Obezita 3. st.** 40 a více

→ Muži mají při stejném BMI vyšší metabolické riziko

B) OBVOD PASU

→ slouží pro rozdělení obezity na **androidní** vs. **gynoidní typ** → určuje **METABOLICKÉ RIZIKO**

- **Ženy ≥ 80 cm** (zvýšené metabolické riziko) **≥ 88 cm** (vysoké metabolické riziko)
- **Muži ≥ 94 cm** (zvýšené metabolické riziko) **≥ 102 cm** (vysoké metabolické riziko)

ETIOLOGIE

A) PRIMÁRNÍ OBEZITA

- má multifaktoriální etiopatogenezi (genetické predispozice a faktory životního stylu – hl. ↓fyzická aktivita a nevhodná strava)

- genetické faktory mají polygenní dědičnost (cca 50 % se na tom podílejí)
- kecy o ultrazpracovaných produktech ($\uparrow$ Glc a tuků), o tom že člověk je neurohumorálně vybaven víc na hladovění

B) SEKUNDÁRNÍ OBEZITA

= důsledek jiného onemocnění (často endokrinopatií)

1. **Cushingova choroba a cushingův sy**
2. **Deficit RH** – vede k úbytku svalové hm. a nadbytku tukové tkáně
3. **Trauma, tumory, záněty** v oblasti **hypothalamu**
4. **Hypothalamické sy: Prader-Williho sy, Fröhlichův sy, Lawrence-Moon-Biedlův sy, Kallmanův sy**
5. (5. Hypothyreóza)
6. Psychofarmaka a jiné léky (hormonální antikoncepce, KS, antiepileptika, antihistaminika)
7. Monogenně podmíněný defekt hypothalamické signální dráhy: mutace R pro melanokortiny, R pro leptin, mutace leptinu
8. Pseudohypoparathyreóza = necitlivost tkání na PTH (mutace R pro PTH)

KLINICKÝ OBRAZ

- Obezita centrálního typu, acanthosis nigricans (tmavá zesílená kůže v intertriginózních místech – podpaží, zátylek), gynekomastie, strie

DIAGNOSTIKA

- obdobně jako u dg. AH je nutno vyloučit hl. sekundární příčiny
 - **Hypothyreóza:** TSH, T3, T4, Ab proti thyreoidální peroxidáze a thyreoglobulinu
 - **Cushing:** odpad kortizolu v moči, sérová hladina kortizolu (u primárně obézních je někdy $\uparrow$ kortizol, což může komplikovat interpretaci, ale většinou je dobře potlačitelný dexamethazon-supresibilním testem)
 - **Pseudohypoparathyreóza:** $\uparrow$ PTH
 - **Deficit RH:** IGF-1
 - **Prader-Williho sy:** Cytogenetické a molekulárně genetické vyš. (mikrodelece paternálního 15. ch.)
 - **Podezření na organickou lézi v mozku:** MRI

!vyšetření komplikací obezity: TK, JT, lipidy, glykémie/oGTT/C-peptid/glykovaný Hb, atd.

TERAPIE

0. Prevence
1. Dieta
2. Fyzická aktivita
3. Psychoterapie
4. Antiobezitika
5. Bariatrické OP žaludku

26A) CHŘIPKA (INFLUENZA), COVID-19 INFEKCE

1. CHŘIPKA

(RNA – typ A a B = rod *Influenzavirus* z čeledi *Orthomyxoviridae*; typ C = vlastní rod)

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- Chřipka je kosmopolitní vysoce infekční virové onemocnění primárně postihující DC
- má potenciál vytvářet epidemie s výraznou morbiditou a mortalitou za krátké časové období
- jedná se o jedno ze společensky, zdravotnický i ekonomicky nejdůležitějších infekčních onemocnění vyspělých zemí

EPIDEMIOLOGIE

- nejvíce se vyskytuje v podzimních a **zimních měsících**
- chřipka do příchodu COVIDu patřila mezi **5 nejčastějších příčin úmrtí** – okolo 2000 úmrtí / rok
- v historii proběhlo několik pandemií a mnoho epidemií
 - poslední pandemie byla v r. 2009 „**Mexická / Prasečí chřipka**“ způsobená **virem chřipky A H1N1**
 - nejzávažnější byla „Španělská chřipka“ po 1. světové válce, na kterou zemřelo 40 mil. lidí
- **přenos:** kapénková infekce

ETIOLOGIE

3 typy:

1. **virus chřipky A:** je schopen antigenního **driftu** i **shiftu**, epidemie každý rok, pandemie co cca 10-40 let
2. **virus chřipky B:** jen u lidí; epidemie co 5 let
3. **virus chřipky C:** lidé, prasata; jen endemický výskyt + infekce má lehký charakter

ANTIGENNÍ DRIFT A SHIFT

Drift

- = antigenní posun = bodové mutace genomu vzniklé při nedokonalé replikaci viru
- je toho schopen typ A i B
- → drift vede k tomu, že osoby imunní vůči jednomu subtypu (např. díky očkování či vytvořeným Ab postinfekčně) se stanou vnímavé proti novému subtypu → drift tak umožňuje různě velké epidemie

Shift = antigenní výměna = nahrazení gen. informace, která kóduje glykoproteiny **hemagglutinin a neuraminidázu**

- → dochází k tomu:
 - A) mechanismem přeskupení = 2 viry (ptačí a lidský) infikují 1 b. (př. prasečí?) a vymění si genové segmenty
 - B) mechanismem postupných adaptačních mutací = původem zpravidla ptačí virus se adaptuje mutacemi na infikování člověka (př. v r. 1918)
- je toho schopen pouze typ A (má hostitele různých živočišných druhů)
- je zodpovědný za pandemie (co 10 – 40 let), protože populace je proti novým Ag neimunní
- celkem existuje 18 různých H (Hemagglutininů) a 11 různých N (Neuramin

EPIDEMIOLOGICKÉ ROZDĚLENÍ CHŘIPEK

1. Pandemická – nemocní bývají mladší dospělí, ID až 7 dní
2. Sezónní
3. Ptačí

RF: kouření, znečištěné ovzduší, nadmořská výška (hypoxie), cestování, těhotenství, obezita

SEZÓNNÍ CHŘIPKA

- je způsobena viry aktuálně prevalujícími v populaci (př. H1N1, H3N2), v ČR jsou příčinou každoročních epidemií v zimě

- **ID:** průměrně **18–24 hod.** (člověk je infekční 12–24 hod. před 1. symptomy) (u pandemické je ID až 7 dní!)
- **Zdroj:** většinou **člověk** (více nakažlivé **děti**, velké riziko skýtají **asymptomatictí nemocní**), vzácně **ptáci** či **prasata**
- **Přenos:** kapénková infekce (přímo = vdechnutí aerosolu; nepřímo = přes kontaminované předměty) - k vyvolání infekce stačí 2–3 viriony
- **Vnímavost:** všeobecná (hl. 0–5 let a 60 let a více), v 1. vlně se obvykle nakazí děti, ve 2. vlně dospělí

KLINICKÝ OBRAZ

- v 75 % má asymptomatický nebo jen mírný průběh
- náhlý začátek příznaků = během 24 hod.:
 - zimnice, třesavka, horečka 38 °C
 - + **flu-like** (myalgie, artralgie, bolesti zad, cefalea, únava, slabost)
 - + **zprvu katar HCD** (ucpaný nos, škrábání v krku, suchý kašel)
 - → později zhoršení respir. příznaků a obraz **akutní bronchitidy** (zprvu suchý kašel později i produktivní s vykašláváním sklovitého sputa, různě závažná dušnost) u dětí i zvracení + někdy **konjunktivitida**
- → trvá to cca 7 dní, poté může ještě přetrvávat slabost, únava, pocení, dušnost

KOMPLIKACE

více u: **dětí do 5 let a starších osob, P s kardiopulmonálními komorbiditami, ženy, obézní, imunokompromitovaní**

1. (Hemoragická) pneumonie = infekce (záněť) postihl plicní parenchym

- **ŠPATNÁ PROGNÓZA!**
- po 2–5 dnech od začátku symptomů zhoršení stavu: **dušnost, hypoxemie, cyanóza**, hypotenze, bradykardie, respirační insuficience až selhání → nález pneumonie na RTG → indikace antivirotik

2. Bakt. superinfekce = sekund. bakt. bronchitida nebo pneumonie

3. Exacerbace CHOPN, AB, SS, ICHS

DIAGNOSTIKA

- v obdobích epidemie většinou postačuje **klinická dg.**
- → obecně se dá říci, že indikované je testování na chřipku v případě, že by výsledek (ať už pozitivní či negativní) změnil management terapie
 - **A) Ag test** (stěr z nosu či pharyngu) má vysokou specificitu, ale nízkou senzitivitu = skoro u každého kdo je zdravý, vyjde negativně, avšak i u nemocných může vyjít negativně → proto při negativitě doporučeno PCR
 - **B) PCR**
- ~~sérologie a kultivace~~ se nedoporučuje pro diagnostiku
- v laboratoři (která se ale asi standardně (u praktika) neprovádí) může být mírný vzestup CRP a relativní lymfocytóza
- → CAVE! Vysoké CRP = známka možné bakt. Superinfekce

TERAPIE

- klidový režim, rehydratace, antipyretika, antitusika na suchý kašel
- **Antivirotika**
 - indikace:
 - 1. ↑riziko komplikací (př. P >65 let, děti do 2 let, těhotné a do 2 týdnu po porodu)
 - 2. Nutnost hospitalizace
 - 3. Závažná komorbidita
 - + max. do 48 hod. od začátku příznaků
 - **oseltamivir p.o., zanamivir inh. = inhibitory neuraminidázy**

PREVENCE

- vakcína se připravuje každý rok proti aktuálně prevalujícím kmenům
- hl. u starších, chron. nemoc., zdravotníků
- v ČR je nízká proočkovanost (jen 5 % = nejhorší v západní Evropě!!!, u starších 25 %)

PTAČÍ CHŘIPKA

- hlavní přírodní rezervoár pro **chřipku A** poskytuje **divoké ptactvo (hl. kachny)**
- hl. subtypy **H5N1** a **H7N7**
- → mezidruhový přenos (na člověka) je vzácný, ale pod vlivem specifických mutací možný → přenos při těsném kontaktu s ptáky a exkrementy či po požití masa (nedostatečně tepelně upraveného)
- KO: podobný + zvracení a průjem;
- **Smrtnost vysoká (30–80 %)**,
- prevence: vybít nemocné chovy

2. COVID-19 (SARS-COV-2; SSRNA)

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- Covid-19 je virové respirační onemocnění způsobené virem SARS-CoV-2, které se poprvé objevilo na přelomu roku 2019 a 2020 a v posledních letech v rámci pandemie způsobilo v ČR přes 41 500 úmrtí.
- přenos: kapénkově
- ID: 2–14 dní (průměrně 5 dní, ale liší se dle varianty)

EPIDEMOLOGIE

- postihuje stejně muže i ženy
- v ČR bylo celkem přes 4 mil. případů, celkem cca 5 vln, nejhorší byla ta v únoru 2022?
- mutace: α – britská; β – jihoafrická; γ – Brazilská; δ – Indická; lambda – z Peru; omikron – Jihoafrická

KLINICKÝ OBRAZ

- velmi variabilní, od asymptomatického přes mírný až po život ohrožující:

1. **Horečka**
2. **Kašel**
3. **Dušnost**
4. **Únava**
5. **Ztráta čichu a chuti**
6. **Rýma**
7. **Bolest v krku**
8. **Cefalea**
9. **Myalgie, artralgie**
10. **Průjem**
11. **Anorexie**
12. **Nauzea a vomitus**

RF PRO ZÁVAŽNÝ PRŮBĚH

- Nejvýznamnější je **věk >65 let**
- **obezita**, tu, KVO, těhotenství, kouření, TBC, imunokompromitace, DM, chronická onemocnění plic, jater, ledvin,

KOMPLIKACE

1. **Covidová pneumonie**
2. **TEN = iCMP, PE, flebotrombóza aj.**
3. **ARDS, septický šok, MODS, SS**
4. **Bakt. superinfekce**
5. **Long-Covid**

DIAGNOSTIKA

- Ag test (vysoká specifita, ne tak vysoká senzitivita => negativní výsledek nutno překontrolovat PCR :D), PCR, RTG, CT

TERAPIE

- **dle závažnosti** indikace antivirotik: P s rizikem závažného průběhu (viz výše RF)

- ritonavir, **nirmatrelvir (Paxlovid)**, remdesivir
 - → indikujeme do 5. dne od začátku symptomů (u remdesiviru do 7. dne)

26B) LÉČBA DIABETES MELLITUS

CÍLE TERAPIE

Společným cílem léčby DM1 a DM2 je v optimálním případě **dosažení normoglykémie**, což vede ke **snížení rizika akutních a chronických komplikací**. Současně musí být léčba nastavena tak, aby bylo minimalizováno riziko hypoglykémie.

U **DM1** je **hyperglykémie obvykle jediná odchylka** na počátku léčby (při stanovení dg.). Zde je proto terapie často zaměřená jen na terapii hyperglykémie s minimalizací rizika hypoglykémie.

U **DM2** je často již v době diagnózy přítomna:

- **porucha metabolismu lipidů** ($\downarrow$ HDL, $\uparrow$ LDL, $\uparrow$ TAG), **obezita, AH**
- potažmo **metabolický sy**
- často jsou již **přítomny DIABETICKÉ KOMPLIKACE**
 - (**mikrovaskulární** – diabetická nefropatie, retinopatie, neuropatie a **makrovaskulární** – projevy akcelerované AS)
 - $\rightarrow$ z toho plyne, že terapie DM2 musí být již od počátku **komplexní** a musí zahrnovat **terapii všech přidružených onemocnění**
 - $\rightarrow$ cílem je **SNÍŽIT celkové KV RIZIKO!!!**

- pro DM existují cílové hodnoty HbA1c, glykémie na lačno, před jídlem a postprandiálně, hodnoty TK, lipidů, BMI a obvodu pasu (viz str. 251):

1. **HbA1c $<4,5\%$ = <45 mmol HbA1c/mol Hb ($* <6\%$ = <60 mmol/mol)**
2. **gly na lačno 4,0 – 6,0 mmol/l**
3. **TK $<130/80$...**

pozn. u osob s vysokým KV rizikem nám stačí vyšší hodnoty, kromě TK.

PODMÍNKY ÚSPĚŠNÉ TERAPIE

- účinnost terapie významně závisí na **compliance pacientů**, potažmo **edukaci P** a naopak L by měl volit takovou T, aby ji byl schopen P dodržovat.
- pro úspěšnou terapii je důležitým kamenem **self-monitoring / kontinuální monitoring glykemií** (hl. u P léčených INZ) a **pravidelné kontroly** (jak ke zhodnocení léčby, tak ke kontrole komplikací)

INDIKACE TERAPIE

- **Bezprostředně po stanovení diagnózy.**

TERAPIE DM1

NEFARMAKOLOGICKÁ

- **dieta + pravidelná fyzická aktivita**
- **cíl fyzické aktivity:**
 - ideálně **alespoň 3 – 4 x týdně 30 min. aerobní zátěže** (běh, kolo, plavání aj.)
- **cíl diety:**
 - **racionální (pravidelná a rovnoměrná)** strava s omezením jednoduchých cukrů, resp. se sladěním jejich příjmu s aplikací INZ $\Rightarrow$ spíše než o *dietě* hovoříme o **regulované stravě**
 - edukace P $\Rightarrow$ základem je **prevence hypoglykémie!!!**

FARMAKOLOGICKÁ

- prakticky výhradně **INZ** v podobě **intenzifikovaného INZ režimu** s cílem **přiblížit se fyziologické sekreci INZ**.

LÉKY

- **humánní INZ** nebo **INZ analoga** (mají lépe předvídatelný účinek a proto vytlačují používání humánních INZ, ale jsou furt LV2)
- různé typy INZ a INZ analog mají různý **nástup účinku, maximum účinku a trvání účinku typy INZ a INZ analogů:**

- Ultra rychle působící (pícháme před jídlem) - **Humalog**
- Krátkodobě působící (pícháme **30min / 15 min** před jídlem) – Humulin R (30 min), **Actrapid (15)** - **Actrapid je lepší**, protože **má kratší trvání** = P si nemusí dát 2. svačinu / 2. večeři, a tedy nehrozí P postprandiální hypoglykémie, když by si tu 2. svačinu či věču nedal
- Středně dlouho působící – **Humulin N**
- Protrahovaně působící (pícháme na večer/ráno pro bazální s.) – **Lantus, Levemir**
- Premixované = kombinace krátkodobě a dlouhodobě působícího

NÚ INZ: hypoglykémie, ↑hm.

FAKTA

- Kolik je denní potřeba INZ u zdravého 70 kg člověka? cca **40 IU/den**
- Kolik z toho tvoří bazální sekrece a kolik stimulovaná sekrece? cca **50 %** a **50 %**
- Kolik IU je v klasickém INZ? **100 j./ml** (ale existují i koncentrovanější)
- Logicky u P s **DM1** bude potřeba **cca 40 j./den**, protože netvoří INZ. U P s **DM2**, kteří ještě tvoří INZ bude potřeba př. **jen 10j./den**, ale u těch, kteří jsou již **INZ-deficientní**, bude ta potřeba, kvůli současné INZ rezistenci, klidně **80j./den**

REŽIMY INZ TERAPIE

1. Konvenční režim = INZ podáváme max. 2x denně - konvenční režim u DM1 nepoužíváme!

- 1x/den dlouhodobý**
- 2x/den premixovaný**

2. Intenzifikovaná inzulinová terapie = INZ podáváme min. 3x denně – u DM1 používáme výhradně intenzifikovaný!

- režim bazál-bolus** - spočívá např. v tom, že si P aplikuje cca 30 min. před velkým jídlem (3x za den) **rychle působící** humulin R či cca 15 min před velkým jídlem Actrapid a **večer** nebo **ráno** **Lantus/Levemir**
- pomocí INZ pumpy NEJFYZIOLOGIČTĚJŠÍ**
- 3x denně premixovaný INZ – to se moc nepoužívá

POMŮCKY

- INZ pera
- INZ pumpy (CSII = Continuous Subcutaneous INZ Infusion) = do podkoží se kontinuálně podává INZ + bolusy před jídly
 - indikováno u neuspokojivě kompenzovaných P a u P s orgánovými komplikacemi
- i.v. aplikace INZ = pouze v urgentních situacích v nemocnici pomocí infuzní pumpy

DÁVKOVÁNÍ

- <https://www.casopisvnitřnilekarstvi.cz/pdfs/vnl/2020/02/10.pdf> příklady dávkování viz **str. 260** (obecně dávkování dlouhodobého INZ zvyšujeme při hypergly na lačno a dávkování krátkodobých při hypergly za 2h po jídle + bolusové dávky zvyšujeme zpravidla o 1 – 2 IU a bazální zpravidla o 2 – 4 IU)
- ideální je **flexibilní dávkování**, kdy P volí dávku jak podle aktuální glykémie, tak podle předpokládaného příjmu sacharidů a fyzické aktivity

Rozpis dávek inzulínu pro následující den

Rozpis dávek inzulínu by měl být optimálně proveden v rámci ranní vizity. Ordinované dávky pak mohou být upraveny podle aktuálních glykemií, s výjimkou nestabilních pacientů by však potřebné úpravy neměly být velké. Ordinance typu „inzulín dle glykemií“ by se tudíž měly používat co nejméně.

Dávky krátkodobého inzulínu se určují především podle toho, jaká byla celková potřeba krátkodobého inzulínu během předcházejícího dne (ev. v posledních několika dnech). Dávky je vhodné upravovat postupně, většinou o 1–3 j na každou jednotlivou aplikaci.

Dávka bazálního inzulínu se určuje téměř výhradně podle ranní glykémie nalačno, která vypovídá o přiměřenosti předchozí dávky. Dávku lze upravovat opět v opakovaných menších krocích, obvykle o 2–4 j/den.

Korekce ordinovaných dávek inzulínu podle aktuálních glykemií

Dávku krátkodobého inzulínu je třeba upravit tzv. korekčním inzulínem, pokud glykémie před příslušným jídlem **vybočuje z cílového rozmezí**. Pro určení korekčního inzulínu existují tabulky, např. tabulka 1. Místo tabulky lze použít i jednoduché pravidlo, že **korekční dávka inzulínu je 1–2 j (podle citlivosti pacienta) na každé 3 mmol/l, o které glykémie přesahuje hraniční koncentraci 10 mmol/l**.

Úpravu dávky bazálního inzulínu podle glykémie večer **provádíme jen výjimečně**, neboť dávku bazálního inzulínu určujeme téměř výhradně podle ranní glykémie nalačno.

V případě nízké glykémie před spaním (< 4,0 mmol/l) je vhodné podat malý pokrm a ponechat původně ordinovanou dávku bazálního inzulínu. Naopak glykemií přesahující 12 mmol/l je vhodnější korigovat menší dávkou (2 j) krátkodobého inzulínu, namísto zvyšování dávky bazálního inzulínu.

Tab. 1. Korekční dávka krátkodobého inzulínu dle glykémie před jídlem (1)

Glykémie [mmol/l]	Citlivost k inzulínu	
	vyšší	nižší
< 5	zvláštní postup	
5–6	-1 j	-2 j
6–10	bez úpravy dávky	
10–13	+1 j	+2 j
13–16	+2 j	+4 j
16–20	+3 j	+6 j
> 20	zvláštní postup	

Citlivost k inzulínu odhadujeme podle celkové denní dávky inzulínu: do 40 j/den – vyšší citlivost, nad 40 j/den – nižší citlivost.

TERAPIE DM2

NEFARMAKOLOGICKÁ

- **dieta + pravidelná fyzická aktivita**
- **cíl fyzické aktivity:** -ideálně alespoň 3–4 x týdně 30 min. aerobní zátěže (běh, kolo, plavání aj.)
- **cíl diety:**
 - u většiny **mírná kalorická restrikce** až vysloveně **redukční dieta** s redukcí **vysokoenergetických potravin**
 - obecně platné: **50 % sacharidy, 35 % tuky, 15 % bílkoviny**

FARMAKOLOGICKÁ

- začínáme obvykle **PAD s LV1: metforminem** v max. tolerované dávce → při nedostatečné účinnosti **přidáváme další PAD** → při nedostatečné účinnosti přistupujeme k léčbě **INZ**

LÉKY

LV1: METFORMIN (GLUCOPHAGE, SIOFOR)

MÚ:

- **zpomalení vstřebávání Glc** ze střeva → NÚ: nejčastěji nauzea, meteorismus, průjem
- **útlum jaterní glukoneogeneze**
- **stimulace transportu Glc do tukové a svalové tkáně**
- **nezvyšuje inzulinémii = nedělá hypoglykémie!**

NÚ:

- vzácně, metformin je dobře snášený, ale může se vyskytnout **laktátová acidóza**
- nejčastěji nauzea, meteorismus, průjem

KI:

- **renální insuficience** GF < 0,5 ml/s (30 ml/min)
- **SS NYHA III. až IV.** → zvyšují riziko laktátové acidózy

- je to (v současné době možná jediný) lék s **prokázaným vlivem na KV morbiditu a mortalitu!**
- měl by být vysazen min. 24 hod. před OP či aplikací KL

→ nestačí-li **max. tolerovaná dávka metforminu** → přistupujeme ke **kombinační terapii** (2kombo, 3kombo PAD (obsahující vždy metformin) nebo kombo metformin + INZ) → pro **kombinační terapii neexistují jednoznačná doporučení**, avšak mezinárodní doporučení preferují nová PAD před kombo s deriváty sulfonurey či INZ:

- a) 2kombo u P s převládajícími **postprandiálními hyperglykémiami**:
 - **metformin + gliptiny** (sitagliptin, vidagliptin)
- b) 2kombo u P s převládající **hyperglykemií na lačno = INZ rezistence**:
 - **metformin + thiazolidindion** (pioglitazon)
- c) 2kombo u P s **KVO**:
 - **metformin + glifloziny** (dapagliflozin)
- d) výhodné 2kombo u **obézních** (protože se po tom LV2 hubne)
 - **metformin + přímý agonisté GLP-1 R** (exenatid)
- e) **selže-li dosavadní terapie** (HbA1c > 60 mmol/mol)
 - **metformin + INZ** (nejdřív mu dáme glukometr a dávkování INZ pak nastavíme dle jeho glykemických profilů)
 - u mladších preferujeme intenzifikovaný režim
 - u starších preferujeme konvenční režim ← abychom hl. minimalizovali riziko hypogly

2. DERIVÁTY SULFONUREY (GLIMEPIRID, GLIKLAZID)

- **MÚ: zvyšují sekreci INZ** = tzn. neovlivňují INZ rezistenci, spíše bojují proti postprandiální hyperglykémii → **NÚ: hypoglykémie**
- **NÚ: hypoglykémie, ↑hm.**

- KI: - renální insuficience (vedlo by to k hypogly)

Meglitinidy (repaglinid)

- **MÚ: podobný**

3. THIAZOLIDINDIONY (PIOGLITAZON)

- **MÚ: zvyšují senzitivitu k INZ** (tím, že aktivují jaderný receptor) = tzn. překonávají tu INZ rezistenci
- **NÚ: ↑riziko SS, fraktur, ↑hm.**
- KI: - SS

4. AGONISTÉ INKRETINOVÝCH R = GLIPTINY A PŘÍMÝ AGONISTÉ GLP-1 R

- **inkretiny** = hormony tenkého střeva, produkovány při příjmu a zpracování potravy → patří zde **GLP-1 a GIP** (Glukagon Like Peptide-1 a Gastric Inhibitor Polypeptid) → **↑produkci INZ a ↓produkci glukagonu**
- **NÚ: vzácně akutní pankreatitida**
- **4a Gliptiny** (sitagliptin, vildagliptin)
 - **MÚ:** inhibitory DPP-4 (Dipeptidyl Peptidázy 4), která **hydrolyzuje inkretiny** = zvyšují jejich účinnost = prostřednictvím inkretinu se zvyšuje sekrece INZ jen při hypergly, tzn. že **NEVEDOU k hypogly!**
- **4b Přímý agonisté GLP-1 R** (exenatid s.c.)
 - CAVE! Jsou pouze s.c.!
 - **MÚ:** Navážou se na GLP-1 R → ↑produkci INZ a ↓produkci glukagonu → tzn. je u nich malé riziko hypogly
 - na rozdíl od většiny PAD a od INZ **vedou k hubnutí!**

5. INHIBITORY SGLT-2 = GLIFLOZINY (DAPAGLIFLOZIN)

- **MÚ:** Inhibují SGLT-2 transportéry, které zajišťují zpětnou reabsorpci Glc v prox. tubulu → způsobují glykosurii
- **NÚ:** mírně ↑riziko uroinfektů a amputace DKK, dehydratace, ketoacidóza
- výhodou je, že mírně snižují hm. a snižují TK (byly zaregistrovány i pro terapii SS) a že nevedou k hypogly

REŽIMY INZ TERAPIE

Viz výše

CHIRURGICKÁ TERAPIE DM

1. **transplantace pankreatu** = teoreticky optimální, ale v praxi výjimečně používaná terapie DM1 jen u nezvladatelných těžkých HYPOgly
2. **bariatrické operace**

26C) IDIOPATICKÉ MYOZITIDY (DERMATOMYOZITIDA, POLYMYOZITIDA)

DEFINICE

- Idiopatické myozitidy jsou vzácná (pravděpodobně AI) nehnisavá zánětlivá onemocnění příčně pruhované svaloviny z neznámé příčiny.

KLASIFIKACE IDIOPATICKÝCH MYOZITID

mohou to být samostatná onemocnění, nebo mohou být součástí systémových chorob pojiva/provází malignity

1. **Dermatomyozitida**
2. **Polymyozitida** - a jejich juvenilní formy (= myozitida před 18. rokem)
3. **Imunitně zprostředkovaná nekrotizující myopatie**
4. **Myozitida s inkluzními tělísky**
5. **Myozitida asociovaná s kolagenózami (se systémovými chorobami pojiva) = OVERLAP syndrome**
6. **Myozitida asociovaná s onkologickými onemocněními**

EPIDEMIOLOGIE

- 3x častěji postiženy **ženy**
- incidence do 10/1 mil. za rok, incidence hl. ve **vyšším věku**; často se vyskytují **paraneoplasticky**
- **dermatomyozitida** je **častější** než polymyozitida

ETIOLOGIE

neznámá, ale předpokládá se multifaktoriální etiopatogeneze:

1. genetické predispozice (predispozice k autoimunitnímu onemocnění)
2. faktory zevního prostředí (které jsou triggerem autoimunitního procesu)

PATOFYZIOLOGIE

- u polymyozitidy a myozitidy s inkluzními tělísky: lymfocytární infiltrát přímo **poškozuje svalové bb.**
- u dermatomyozitidy: imunitní bb. poškozuji **intramuskulární cévy**
- u imunitně zprostředkované nekrotizující myopatie: vzniká nekrotizující myopatie kvůli autoAb (bez výrazného infiltrátu)

KLINICKÝ OBRAZ

MYOZITIDA:

1. nejcharakterističtější je **NEBOLESTIVÁ SYMETRICKÁ SVALOVÁ SLABOST** postihující:

- proximální svalové skupiny končetiny (polymyozitida = postižení více svalových sk.)
- svaly krku
- svaly trupu

→ je různě závažná: od zvednutí se ze židle, ztížené chůze do schodů, problém se učesat, problém věšet prádlo → až po těžkou imobilizaci na lůžku → po několika měsících nastává svalová atrofie

2. dále systémové projevy:

- **artritida**
- **dysfagie** (myozitis svalů pharyngu) => riziko aspirační pneumonie!
- **intersticiální plicní fibróza** + myozitida dých. svalů až do obrazu RI
- **méně kardiální příznaky** (myokarditida, AV bloky, SS)
- **Raynaudův fenomén**

DERMATOMYOZITIDA:

3. navíc kožní projevy:

1. **Periorbitální edém červeno-fialové barvy**

2. **Gottronovy papuly:** červené papuly nad drobnými kl. ruky
3. **Šálový exantém** = exantém krku, dekoltu, zad, ramen
- těž heliotropní rash čela, tváří, krku, hrudníku ☐ ve tvaru „V“
4. **Teleangiektázie kolem nehtových lůžek**
5. **Podkožní kalcifikace**
6. **Prsty mechanika** - asociováno s pozitivitou anti-Jo-1

KOMPLIKACE

NEJČASTĚJŠÍ a NEJŽÁVĚJŠÍ: **ASPIRAČNÍ PNEUMONIE** ☐ vzniká protože:

1. Pacient leží
2. Má dysfagii
3. Je imunosuprimovaný

DIAGNOSTIKA

- existují **dg. kritéria:**
 1. **Symetrická svalová slabost** (pletence ramenního a pánevního)
 2. **EMG** – myogenní nález
 3. **Elevace svalových enzymů** = ↑myoglobin, ↑kreatikináza, také ALT, AST, LD, troponinu
 4. **Histologický nález z biopsie svalu**
 5. **Kožní změny** – u dermatomyozitis: periorbitální edém, Gottronovy papuly, heliotropní rash
- **anamnéza**
- **fyzikální vyš.**
- **laboratoř:**
 - elevace svalových enzymů – myoglobinu, CK, ale i ALT, AST, LD a troponinu
 - pozitivní orgánově nespecifické autoAb – **ANA, ANCA**
 - **anti-Jo-1** ☐ jsou-li + nacházíme nález zvaný „**Prsty mechanika**“, **anti-Mi-2** aj. (je jich spousta)
- **EMG:** - myogenní nález (= krátké, úzké, polyfázické potenciály)
- **MRI:** - svaly budou na MR svítit (hypersignální) jako projev zánětu, to ale není specifické, může to být např. i u virové myozitidy
- **biopsie svalu** průkaz nekrotizující myozitidy?
- **RTG/HRCT plic**

DIFF. DG. – PTAJÍ SE NA TO

není snadná, rozhodně ne každá elevace svalových enzymů znamená idiopatickou myozitidu :D

1. polékové myozitidy (**statiny, KS, antivirotika**), potoxická (**kokain, alkohol**)
2. mechanická zátěž = **fyzická zátěž, rhabdomyolýza** (př. po alkoholu, u seniora, který spadnul + bývá renální selhání!)
3. endokrinopatie = **hypothyreóza!**
4. virové myozitidy = **Coxsackie, Influenza, Adenoviry; bakteriální** myozitidy
5. neuromuskulární poruchy = **Myasthenia Gravis, Svalové dystrofie, ALS**
6. (((6. **Fibromyalgie, polymyalgia rheumatica** (více vyjádřena bolest svalů + **nebývá elevace svalových enzymů + svalová biopsie bez nálezu**))))

TERAPIE

(obecně obdobně jako např. u vaskulitid – toto je moje poznámka, nikoliv fakt z učebnice)

FARMAKOLOGICKÁ

- **Iniciálně:**
 - **Prednison** až 0,5 – 1 mg/kg + někdy **imunosupresiva** (MTX) ☐ po měsíci snižujeme na **udržovací dávky**
- někdy se používají i **IVIG** a **rituximab**

NEFARMAKOLOGICKÁ

- **fyzioterapie** ☐ cílem je zabránit vzniku svalových kontraktur

- po úpravě stavu i aktivní cvičení, aby P nabral sílu a nabral svalovou hmotu

Poznámka

Myozitida může nastat i **po léčbě statiny**, nejedná se o toxicitu statinu, **jedná se skutečně o AIO**, kdy tím triggerem AI procesu jsou právě ty statiny. Vznikají tam **autoAb** proti té **hydroxy-methyl-glutaryl-CoA-reduktáze**, kterou statiny inhibují. Její incidence se zvyšuje tím, jak se zvyšuje užívání statinů. Bývá tu zánět, ale nebývá nekrotizující myozitida (ale většinou to prokážeme průkazem autoAb, a proto není biopsie nutná)

myozitidy = ↑myoglobin a CK

- více vyjádřena svalová slabost
- průkaz zánětu na MRI – edém + EMG – prokazující patologii + biopsie – průkaz nekrotizující myozitidy
- u dermatomyozitidy „V neck exantém“, „Gottronovy papuly“,

polymyalgia rheumatica = **nemívá ↑myoglobin a CK** - více vyjádřena **bolestivá** složka

Dermatomyositis (DM) and polymyositis (PM)

Etiology
Idiopathic; likely antibody-mediated (DM) or cell-mediated (PM) autoimmune cytotoxicity against skeletal muscle antigens
May be assoc. with viral infections (e.g., HIV, HTLV-1, and Coxsackie viruses) or malignancy (i.e., paraneoplastic syndrome)

Epidemiology
♀ > ♂
Peak age: 30–60 years

Serology
ANA (nonspecific)
Anti-Mi-2 antibodies (specific for DM)

Laboratory findings
↑↑ Serum creatine kinase,
↑ Aldolase, ↑ myoglobin, ↑ LDH,
↑ AST, ↑ ALT

Note
Associated with malignancy (esp. in patients with dermatomyositis)
Polymyositis (DM without skin involvement) is a diagnosis of exclusion in the absence of the characteristic findings of the other inflammatory myopathies

Dermatomyositis

Heliotrope rash (erythematous rash on the upper eyelids, periorbital edema)

Dysphagia

Symmetrical proximal muscle weakness with or without muscle pain

Interstitial lung disease

Myocarditis
Atrioventricular conduction defects
Congestive heart failure

Gottron papules (erythematous papules on the dorsum of the hands)

Raynaud phenomenon

Subcutaneous calcifications (in children)

26D) DIFF. DG. POLYGLOBULIE

DEFINICE

- **Polyglobulie (Polycythemia)** – ale tento termín bych raději používal jen pro PV nikoliv pro sekund.) je označení pro **patologický stav** charakterizovaný **nadměrným množstvím erytrocytů** a tím pádem **↑hematokritem** a **↑konc. Hb**.
- nenašel jsem přesné koncentrace hematokritu a Hb, které by definovali polyglobulii, nicméně:
 - **fyziologický počet ery:** u muže **4,3 – 5,9 x 10¹²/l** u ženy **3,5 – 5,5 x 10¹²/l**
 - **fyziologický hematokrit:** u muže **44±5 %** u ženy **39±4 %**
 - **fyziologický Hb:** u muže **135 – 180 g/l** u ženy **120 – 160 g/l**
- → hodnoty nad tuto mez můžeme považovat za patologické
- v ppt se udává patologický: **Ht > 49 %** u muže, **Ht > 48 %** u ženy; **Hb > 165 g/l** u muže, **Hb > 160 g/l** u ženy a

KLASIFIKACE = ETIOLOGIE

A) PRIMÁRNÍ POLYCTHEMIA = PV (VZÁCNÁ PŘÍČINA POLYCYTÉMIE)

DEFINICE

- = chronické **Ph-negativní myeloproliferativní** onemocnění s abnormalitou (mutací) **v mateřské hematopoetické b.**, která vede k **nadprodukcí ery**, ale často i **jiných elementů (mírná trombocytóza (s trombotickými i krvácivými projevy) a leukocytóza)**.
- **TÉMĚŘ VŽDY nacházíme mutaci JAK2 genu (v oblasti V617F)** – je to příčina PV, protože vede ke kontinuální stimulaci erythropoezy

KLINICKÝ OBRAZ

- často asymptomatický nebo nespecifický
- má 3 fáze:
 - 1. pre-polycytemický (mírná erytrocytóza)
 - 2. polycytemická (signifikantní erytrocytóza)
 - 3. post-polycytemická (pancytopenie kvůli myelofibróze)
- **nespecifické:**
 - cefalea
 - vertigo
 - slabost
 - ↓hm
 - noční pocení
 - **svědění kůže po koupeli**
- **časté:**
 - **trombózy (často Budd-Chiariho sy!, ICHS, iCMP, trombóza mozkových splavů, okluze periferních tepen → ischemie prstů a erytromelalgie (záchratovitá bolest s otokem a zarudnutím nejčastěji nohou))**
 - **krvácení (často z GIT, na kůži)**
 - **zarudnutí v obličeji, červené dlaně a chemóza spojivek (zduření/otok spojivek)**
 - **hepatomegalie a splenomegalie**
 - **AH**
 - **dermatitidy**
- **komplikace: myelofibróza, zvrát do leukemie**

TERAPIE PV

- **LV1: opakované venepunkce** (tuto léčebnou metodu děláme např. i u **hemochromatózy** či **porphyria cutanea tarda**)
- **LV2: erythrocytoferéza** či **hydroxyurea** či **IFN-α**
- perfektně funguje **busulfan**, **ALE** je to alkylační cytostatikum → způsobuje sekundární malignity (za cca 7–15 let), proto je možné to podat pouze starším
- **prevence trombóz a krvácení viz ET**
- **ruxolitinib** = inhibitor JAK2 u **symptomatické splenomegalie**

B) SEKUNDÁRNÍ POLYCYTÉMIE

= polycytémie vzniklé při **↑konc. EPO** (ať už jako fyziologická reakce na hypoxii, jako autonomní nadprodukce EPO, jako dopingem/léčbou navozená)

I) SEKUNDÁRNÍ POLYCYTÉMIE U CHRONICKÉ HYPOXIE

1. **Pobyt ve vysoké nadmořské výšce**
2. **Chronická onemocnění plic a Plicní A-V zkraty**
3. **Chronické SS**
4. **Srdeční P-L zkrat**
5. **Sy obstrukční spánkové apnoe** ($\downarrow$ SpO₂ jen v noci, ne během vyš. přes den)
6. **Kuřáci** ($\uparrow$ CO)
7. **Methemoglobinémie**

1.-4. $\downarrow$ SpO₂, 5.-7. N SpO₂

II) SEKUNDÁRNÍ POLYCYTÉMIE U AUTONOMNÍ NADPRODUKCE EPO

1. **Nádory ledvin** (Renální ca)
2. **PCKD**
3. **HCC**
4. **Vzácně jiné tu**

III) DOPING ČI IATROGENNĚ NAVOZENÁ

1. **exogenní $\uparrow$ EPO**
2. **$\uparrow$ androgeny = testosteron, anabolické steroidy**

C) RELATIVNÍ (FALEŠNÁ) POLYCYTÉMIE

= snížení objemu plazmy $\rightarrow$ relativně vyšší Hb a Ht

1. Těžká dehydratace se ztrátou plazmatického objemu (průjemy, pocení, diuretika, polyurie)

Klinický obraz sekundární polycytémie

- většinou projev **základního onemocnění**, vzácněji **projevy vyšší viskozity** (bolesti hlavy, závratě, poruchy zraku, cyanóza)

DIFF. DG. ODLIŠENÍ PRIMÁRNÍ VS. SEKUNDÁRNÍ POLYCYTÉMIE

Primární	Sekundární	Relativní
$\uparrow$ Ht, $\uparrow$ Hb, $\uparrow$ ery, (N objem plazmy)	$\uparrow$ Ht, $\uparrow$ Hb, $\uparrow$ ery, (N objem plazmy)	$\uparrow$ Ht, $\uparrow$ Hb, N ery , ($\downarrow$ objem plazmy)
$\downarrow$EPO	$\uparrow$EPO	N EPO
N SpO₂	$\downarrow$SpO₂ (pod 92 %) nebo N SpO₂	N SpO₂

Splenomegalie

$\rightarrow$ toto ale pro dg. PV nestačí ($\downarrow$ EPO je pouze nepřímý ukazatel) $\rightarrow$ pro dg. je nutné **prokázat mutaci JAK2 genu z periferní krve** (netřeba brát KD, pokud nepředpokládáme blastický zvrát)!!!

$\rightarrow$ pro dg. relativní polycytémie svědčí také to, že po doplnění objemu plazmy (infuzemi) se KO upraví.

27A) PLICNÍ EMBOLIE A TROMBOEMBOLICKÁ NEMOC

Onemocnění žilního systému jsou:

1. TEN = Tromboembolická nemoc = Flebotrombóza a PE = ot. č. 27A (ROZEPSÁNO V OTÁZCE 13)
2. Varixy a chronická žilní insuficience = ot. č. 13A
3. Žilní záněty = ot. č. 13A

27B) CHRONICKÉ GLOMERULONEFRITIDY

OBEZNĚ KE GLOMERULOPATÍM

- Glomerulopatie = nemoci glomerulů
- „Glomerulonefritida“ není úplně dokonalý název, protože zánětlivý charakter mají jen některé glomerulopatie – tzv. **proliferativní GN** (naopak u neproliferativních GN není zánět vždy spolehlivě prokázán)
- všechny glomerulopatie mohou vést k **akutnímu** a **chronickému renálnímu selhání**

OBEZNÁ KLASIFIKACE GLOMERULOPATÍ – tohle hlavně budou chtít slyšet, nejdůležitější je je rozdělit na **prolif.** vs. **neprolif.**

A) KLINICKÉ:

- **primární** (izolované postižení ledvin)
- **sekundární** (postižení ledvin je manifestací systémové choroby) (**ot. 29C**)

B) ČASOVÉ:

- **akutní GN** (za 1-2 týdny po akutní tonsilitis nefritický sy a během dnů renální insuficience až oligurické selhání ledvin – většinou spontánní úprava do 1 či několika týdnů) (**ot. 11C**)
- **RPGN** (nefritický sy a během týdnů progresu choroby až do terminálního selhání ledvin – důležitá je rychlá dg. (biopsie) a terapie (KS, imunosup.), která může stabilizovat či zlepšit fci ledvin) (**ot. 11C**)
- **chronické GN** (pomalá – roky až desetiletí progresu zhoršování fce ledvin, často obtížně terapeuticky ovlivnitelné → směřuje to k CHSL a potažmo k nutnosti dialýzy a transplantace)

C) DLE MOČOVÉHO NÁLEZU:

- **Nefritický sy: hematurie, oligurie, AH**, malá až střední proteinurie, otoky víček a tváří
 - podkladem je poškození BM
 - př. akutní poststreptokoková GN, RPGN, IgA nefropatie (Bergerova choroba)
- **Nefrotický sy: velká proteinurie** (nad 3,5g/24hod), **hypoproteinemie a hypoalbuminemie, otoky, hyperCH** a u těžšího i HyperTAG
 - podkladem je poškození podocytů
 - př. **primární** = membranozní nefropatie, nemoc minimálních změn glomerulů, primární fokálně-segmentální glomeruloskleróza,
 - **sekundární** = diabetická glomeruloskleróza, lupusová nefritida, amyloidóza ledvin
- **Nefriticko-Nefrotický sy:** některé glomerulopatie manifestující se nefritickým sy mohou navodit nefrotickou = velkou proteinurií

D) HISTOLOGICKÉ!!!:

Obecná histologická stavba glomerulů:

Glomerulární filtrační bariéru tvoří 3 části:

1. **Fenestrovaný endotel kapilár** ← brání průniku **velkých** proteinů
2. **Glomerulární BM s negativním nábojem** (díky heparan sulfátu) ← brání průniku **záporně** nabitých pr.
3. **Vrstva s podocyty** ← brání **dosud prošlým** proteinům

- mezi jednotlivými kapilárami se nachází mezangium (s mezangiálními fagocytyjícími bb. a extracelulární matrix)

→ poškození filtrační bariéry může vést k **nefritickému** či **nefrotickému sy**

1. **Proliferativní** = zmnožení bb. v glomerulu - ať už **mezangiálních, endotelových** či **zánětlivých** (infiltrovaných) bb.
 - př. **IgA nefropatie (mezangioproliferativní), membranoproliferativní GN, RPGN** (← průnik bb. a tvorba srpků v Bowmanově prostoru), **akutní poststreptokoková GN, Hensch-Schönleina purpura** (mezangioprolif. GN)
2. **Neproliferativní** = není zmnožení bb., ale je funkční či morfologické postižení podocytů → vede k nefrotickému sy
 - př. **Nefrotický sy s minimálními změnami glomerulů, primární fokálně-segmentální glomeruloskleróza, membranozní nefropatie**

← TOTO JE NEJDŮLEŽITĚJŠÍ ROZDĚLENÍ!!!

pojmy:

1. **Fokální** = postiženy jen některé glomeruly (do 50 %) (př. fokálně-segmentální glomeruloskleróza; WG, mikroskop. polyangitida)
2. **Segmentální** = postižena je jen část glomerulu (jen část těch kapilárních klíčků)
3. **Difuzní** = postiženy mohou být všechny glomeruly (nad 50 %) (př. difuzní proliferativní GN)
4. **Globální** = postiženy jsou celé glomeruly (kapilární klíčky v celém rozsahu)
5. Skleróza = zjizvení glomerulů

F) DLE IMUNOFLUORESCENČNÍHO NÁLEZU

1. IGA NEFROPATIE = BERGEROVA CHOROBA (NEJČASTĚJŠÍ GN)

- v ČR i na světě **NEJČASTĚJŠÍ** GN!
- dg. je možná jen **biopsicky** → prokazujeme **mesangio-proliferativní GN** s **depozicí IgA v mezangiu**

ETIOPATOGENEZE

(Nejasná) uplatňuje se geneticky podmíněná **porucha tvorby IgA1** (porucha glykozylace) → dochází k **depozici** abnormálních IgA1 v mezangiu → způsobuje to **zánět mezangia** (proto je to proliferativní GN = proliferace je podmíněna zánětem) → poškození mezangia → vede k hematurii

KLINICKÝ OBRAZ

- variabilní: od pouze laboratorních změn přes makrohematurii, bolest v boku a horečku až po CHSL
- **Nefritický sy:**
 - **hematurie** (**perzistující mikrohematurie** nebo **makrohematurie ve vazbě na respirační/GIT infekci** = logicky slizniční infekce vede ke stimulaci tvorby IgA Ab, takže se to více poškozuje)
 - někdy **mírná až střední proteinurie** (do 3,5 g/24 hod) (pokud je přítomna, je to horší prognostický znak)
 - **AH**
 - oligurie
 - otoky (tváří a víček?)
 - (azotémie)
- → u části P je jen **dlouhodobá mikrohematurie**
- → ale u **značné části P (až v 50 %)** se vyvine **ESKD = End-Stage Kidney Disease = Terminální selhání ledvin!**

KOMPLIKACE

- Progrese do RPGN či do nefriticko-nefrotického sy (max. 10 %) ESKD (až 50 % do 20 let od dg.)

DIAGNOSTIKA

1. Klinický obraz = makrohematurie po respiračním/GIT infekci

2. Laboratoř:

- a) **moč** – nefritický nálezn v sedimentu = hematurie s dysmorfními ery, někdy mírná až střední proteinurie, sterilní pyurie = leu v moči, ale ne bakterie
- b) **sérum** - ↑IgA (u 50 % P), N hladina komplementu

→ takto **stanovíme dg.** → je-li známka **progrese** nebo **závažného poškození renálních fcí** (proteinurie 1g/24h, ↑kreatinin, AH) → biopsie

3. Biopsie:

- a) **světelný mikroskop** = **mezangiální proliferace**
- b) **imunofluorescence** = **IgA depozita v mezangiu**

TERAPIE

– nic specifického, spíše symptomatická terapie

- a) **pouze hematurie:** pravidelná kontrola renálék

- | | |
|---|--|
| b) AH: | iACE/sartany |
| c) proteinurie nad 1g/24h nebo známky RPGN: | KS na 6 měs + někdy imunosupresiva |
| d) ESKD: | dialýza, transplantace (riziko rekurence ve štěpu) |

2. MEMBRANÓZNÍ NEFROPATIE (NEJČASTĚJŠÍ PRIMÁRNÍ PŘÍČINA NEFROTICKÉHO SY DOSPĚLÝCH)

je definována histologicky **ztluštěním BM + depozicí IK** mezi BM a podocyty (kvůli tvorbě **autoAb** proti podocytům)

ETIOLOGIE

- **primární** (častější) x **sekundární** (např. u SLE, tu, chron. hepatitidy B)
- tvoří se **autoAb** proti **podocytům** (proti R pro fosfolipázu A2 = PLA2R) → vzniklé IK → poškozují podocyty → nefro. sy

KLINICKÝ OBRAZ

- **Nefrotický sy:**
 - **velká proteinurie** (nad 3,5g/24hod)
 - **hypoproteinemie a hypoalbuminemie**
 - **otoky**
 - **hyperCH**
 - a u těžšího i HyperTAG
- často i známky **nefritického sy** (mikrohematurie, AH)

DIAGNOSTIKA

- Otoky → vyšetřím moč a sérum → nefrotický nález → **histologie** (světelný mikroskop = **ztluštění BM**, imunofluorescence = **IK** mezi BM a podocyty, **elektronmikroskopický nález**)

TERAPIE

- a) **primární = idiopatická:** u lehčího nálezu → vyčkáme (někdy spontánní remise) → jinak **KS + imunosupresiva**
- b) **sekundární:** terapie základního onemocnění

PROGNÓZA

- asi u 1/3 P je do 10 let ESKD

3. NEMOC MINIMÁLNÍCH ZMĚN GLOMERULŮ (NEJČASTĚJŠÍ PŘÍČINA NEFROTICKÉHO SY U DĚTÍ)

- 90 % nefrotického sy u dětí, 50 % nefrotického sy u adolescentů, 20 % nefrotického sy u dospělých nad 40 let
- charakterizována:
 - 1. náhlým **těžkým nefrotickým sy**
 - 2. **minimálním histologickým nálezem**
 - 3. **reverzibilním** poškozením podocytů
 - 4. **většinou dobrou odpovědí na KS** → většinou dobrou prognózou

E:

- **nejasná**

KO:

- **náhlý těžký nefrotický sy** (proteinurie i nad 20g/24h, masivní otoky až do anasarky, ascitu, hydrothoraxu, těžká hypoproteinemie a hypoalbuminemie i pod 10 g/l, těžká hyperCH)

DG.:

- **nefrotický sy** → u většiny dětí neprovádíme biopsii (automaticky předpokládáme NMZG), u dospělých as biopsie → normální nález ve světelném mikroskopu i při imunofluorescenci (pauciimunní?), jediný nález je fúze pediklů podocytů v elektronovém mikroskopu

T:

- **LV1: Prednison:**
 - a) kortikosenzitivní NMZG = kompletní remise

- b) kortikodependentní NMZG = relaps při snižování dávky KS/do 2 týdnů od vysazení
- c) kortikorezistentní NMZG = proteinurie se nelepší → cyklofosfamid/cyklosporin/Rituximab - po vysazení možné relapsy

4. PRIMÁRNÍ FOKÁLNĚ SEGMENTÁLNÍ GLOMERULOSKLERÓZA (nejčastější příčina nefrotického sy v Africe a Americe)

- histologicky definována **fokálně** (některé glomeruly), **segmentální** (jen část těch postižených glomerulů) **sklerózou**
- charakterizováno:
 - 1. **asymptomatickou proteinurií až nefrotickým sy**
 - 2. **fokálně-segmentálním histologickým nálezem**
 - 3. **ireverzibilním** poškozením (apoptózou) podocytů → tím že umírají → obnaží se BM → dojde k adhezi obnažené BM a bb. Bowmanova pouzdra = v těchto místech vzniká skleróza glomerulů
 - 4. často **špatnou odpovědí na KS** → závažnou prognózou

E:

- **primární (idiopatická, nejasná) x sekundární** = genetická, postvirová, morbidní obezita, heroin
- → dg. primární možno stanovit až po vyloučení sekundárních příčin

KO:

- od **asymptomatické proteinurie** po **nefrotický sy** + někdy i nefritické příznaky (AH, mikrohematurie)

DG.:

- **nefrotický sy** → biopsie → ve světelném mikroskopu je **fokálně-segmentální skleróza**, v imunofluorescenci není nic (pauciimunní?) + fúze pediklů podocytů v elektronovém mikroskopu (jako u NMZG)

T:

1. **asymptomatická malá proteinurie** → pouze sledujeme
2. **nefrotický sy** → **LV1: Prednison** → kortikorezistence → cyklosporin/Rituximab

- po vysazení časté relapsy

PROGNÓZA:

- **50 % do 10 let ESKD** → ve 25 % relaps ve štěpu

fokálně-segmentální (nekrotizující) GN = WG, mikroskopická polyangitida, možná i Sy Churg-Straussové? <= 3x RPGN
mezangioproliferativní GN s depozity IK = Henoch-Schönleinova purpura

27C) MNOHOČETNÝ MYELOM A MONOKLONÁLNÍ GAMAPATIE NEJASNÉHO VÝZNAMU

MONOKLONÁLNÍ GAMAPATIE

Monoklonální gamapatie jsou nemoci vyvolané proliferací B-buněčného lymfocytárního klonu a provázené tvorbou patologického monoklonálního Ig (M-proteinu, paraproteinu), který lze detekovat v séru či v moči.

KLASIFIKACE MONOKLONÁLNÍCH GAMAPATIÍ:

1. Monoklonální gamapatie nejasného významu (MGUS)

2. Maligní monoklonální gamapatie - mnohočetný myelom, solitární plazmocytom, plazmocytární leukémie, Waldenströмова makroglobulinémie, nemoc těžkých řetězců (HCD), nemoc z depozice lehkých řetězců (LCDD), POEMS (polyneuropatie, organomegalie, endokrinopatie, M-protein, skin-changes)

1. MNOHOČETNÝ MYELOM (MM) (PLAZMOCYTOM)

DEFINICE

- MM je nádorové onemocnění vycházející z plazmatických bb. (plazmocytů).
- Je charakterizováno **proliferací plazmocytů v KD** a **produkcí monoklonálního Ig** nebo **pouze lehkých řetězců** „kappa“ či „lambda“, které prokazujeme **v séru** a/nebo **v moči**.
- Charakteristická je též velmi vysoká FW (až 100 mm/hod.)

EPIDEMIOLOGIE

- jedná se o **2. nejčastější hematologickou malignitu!** (po non-Hodgkinských lymfomech)
- o něco častěji muži (1,2:1), medián 63 let (stejně jako AML, CML, CLL nikoliv ALL to je nejčastější typ leukemie u dětí!)

KLINICKÝ OBRAZ „CRAB“

- symptomatologie má mnemotechnickou pomůcku „CRAB“

- **C = hyperCa²⁺** (Ca²⁺ >2,8 mmol/l) → polyurie (hyperCa vede k poruše koncentrační fce ledvin) → dehydratace, žízeň, somnolence, dezorientace, nauzea a vomitus
- **R = Renální insuficience** (kreatinin >177 μmol/l) → oligoanurie, anorexie, nevykonnost
- **A = Anémie** až **pancytopenie** (Hb <100 g/l) → anemický sy
- **B = „Bone disease/lesions“ = myelomová kostní nemoc (NEJČASTĚJŠÍ subj. příznak!)** (osteolytické léze na RTG, CT, MR, scinti skeletu, FDG-PET/CT) → **dlouhotrvající bolest kostí** – hl. osového skeletu (lebka, páteř, pánev) a dále dlouhých kostí = bolesti zad, žeber + často **patologické fraktury**
 - → osteolytické léze vedou k **hyperCa²⁺**, ale pozor **nebývá zvýšená ALP** (na rozdíl např. od meta ca prostaty)!
- + často **infekční komplikace (DC, urotrakt)** + méně často **krvácivé komplikace** a **AL-amyloidóza** (neuropatie atd...)

KOMPLIKACE MM

- **MIG** → amyloidóza, hyperviskózní sy, neuropatie, renální poškození (to dále zhoršuje anémii a hemostázu)
- **Infiltrace KD** → pancytopenie (anémie, časté infekce, krvácení)
- **Osteolýza** → patologické fraktury, hyperCa²⁺ (zhoršuje renální poškození)

DIAGNOSTIKA

Kdy na MM pomýšlet? P bolí kosti → vyšetřím FW a KO – stovkové hodnoty, anémie event. pancytopenie, vyšetřím celkovou bílk. (zvýšená v 80 %) → ELFO séra + ELFO moči + zobrazovací vyš. skeletu. → vyš. KD

Anamnéza

- (pozitivní RA = vyšší riziko)

Fyzikální vyš.

- anemický sy, omezená hybnost, někdy krvácivé projevy na kůži, někdy zduření kosti (calvy), nebývá **hepatosplenomegalie ani lymfadenomegalie**

krevní obraz + FW:

- **↑FW na stovkové hodnoty!** (hl. u těch secernujících Ig, méně u těch secernujících lehké ř.) – typické, leč nespecifické! **anémie**, někdy **pancytopenie**

laboratoř – biochemie:

- **↑celk. bílkovina** (třeba 130 g/l → hyperviskózní sy → točí se mu hlava, špatně vidí, neadekvátně odpovídá), **↑urea a kreatinin, hyperurikémie, hyperCa²⁺**, nebývá **↑ALP** (to spíš pomýšlím na kostní meta)
- v pokročilém stádiu: pokles hladin albuminu a vzestup B2-mikroglobulinu ☐ pro **stážování! moč na sediment: proteinurie**

RTG, CT, MRI, scinti, FDG-PET/CT:

- **nález osteolytických lézí** (typicky na lebce, pánvi, humeru, femuru)

ELFO séra:

- průkaz **monoklonálního imunoglobulinu (MIG, M-protein)** – nejčastěji jen IgG (méně jen IgA či pouze lehké řetězce (Bence-Jonesova forma MM), vzácněji existuje i nesekretorický MM). Naopak normální (polyklonální) Ig jsou sníženy.
- **Freelite test (velmi citlivý** (i na nesekretorickou formu MM)): test na stanovení hladiny volných lehkých řetězců v séru (a stanovení poměru κ:λ)

ELFO moči:

- **přítomnost Bence-Jonesovy bílk.** (= volné lehké řetězce = typ paraproteinu)

vyšetření KD:

- **zmnožení atypických plazmocytů**

SPECIFICKÉ FORMY MM

1. **Doutnající MM** = v KD je poměrně velká infiltrace plazmatickými bb., ale ještě není rozvinuta CRAB sympt.
2. **Nesekreční MM** = v KD jsou nádorové plazmocyty, ale neprodukují MIG ani lehké řetězce
3. **PCL = Plazmo celulární leukémie** = asi přítomnost nádorových plazmocytů i v perif. krvi?
4. **Solitární kostní plazmocytom** = odstraní/ozáří se ta léze v kosti, ale hrozí zvrát do MM
5. **Extramedulární plazmocytom** = př. v DÚ, dutině nosní
6. **POEMS sy (umět u Ščudly):**
 - P – Polyneuropatie (parestzie)
 - O – Organomegalie (hepatosplenomegalie)
 - E – Endokrinopatie (třeba ↑ prolaktin)
 - M – Monoklonální komponenta
 - S – **Sklerotické** léze (na rozdíl od MM, kde jsou osteolytické léze)

TERAPIE

stále považováno za inkurabilní onemocnění, sice skoro 100 % pravděpodobnost dosažení remise, ale téměř vždy opakované relapsy, které jsou postupně méně citlivé k léčbě je to složité a je tam mrtě léků, proto zjednodušeně:

- metodou volby: **indukční terapie: ChT** (bortezomib + thalidomid) + **dexametazon**, poté se **posbírají bb. P a provede se autologní transplantace** (NEDĚLÁ SE ALOGENNÍ!)
- používá se řada biologických léčiv – např. daratumumab (anti CD-138)
- je-li moc MIG: plazmaferéza, High cut off membrane dialýza (odstranění lehkých řetězců přes memb)
- symptomatologická terapie: bisfosfonáty, OP fraktur, RT kostí = analgetický účinek, opiáty (ne NSA kvůli renální insuf.!), EPO, transfuze ery

2. MONOKLONÁLNÍ GAMAPATIE NEJASNÉHO VÝZNAMU (MGUS = MONOCLONAL GAMMOPATHY OF UNDETERMINED SIGNIFICANCE)

= stav, kdy

- v krvi nacházíme MIG (paraprotein) do 30 g/l
- v KD není více než 10 % plazmatických bb.
- u nemocného není žádný příznak CRAB
- nejsou přítomny žádné známky lymfoproliferativního či jiného onemocnění s produkcí MIG

→ takové P pouze **sledujeme** (jestli hodnota toho paraproteinu narůstá), protože mají **riziko rozvoje MM** či **lymfoproliferativního onemocnění**

27D) DIF. DG. VÁHOVÉHO ÚBYTKU

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

- nezamýšlený či nechtěný váhový úbytek je **velmi nespecifický symptom**
- lze definovat jako **↓hm. o min. 5 %** (obvyklé hm. P) **za 0,5 – 1 rok**.
- základem dif. dg. je vyloučení **malignity** a jiných **příčin (HIV, CF,)**, jejichž časná dg. a T je důležitá pro prognózu P
- dle metaanalýz je spjat **↑mortalitou**

PATOFYZIOLOGIE

U řady stavů **nádory, chron. záněty, chron. infekce** je spjat váhový ↓ s **uvolňováním prozánětlivých cytokinů** (př. IL1, IL6, TNF-α) → ty:

- a) **navozují anorexii**
- b) **stimulují katabolismus**
- c) **mohou ovlivňovat hormonální homeostázu** (př. leptinu, ghrelinu)
- + d) **jsou tyto stavy spjaty se ↑spotřebou E**

PŘÍČINY A JEJICH CHARAKTERISTICKÉ NÁLEZY

1. MALIGNITY

- (př. **kolorektální ca, bronchogenní ca, leukémie, lymfomy** aj.) (pokles hm. je součástí **B-sy** (↓hm. o min 10 % za 0,5r, jinak nevysvětlitelné horečky nad 38°C, profuzní noční pocení)
- často spjaty s **horečkou, únavou, anorexií, nočními poty**
- pro dg. **pravostranného kolorektálního ca** svědčí:
 - OK, meléna, sideropenická anémie, abdominální dyskomfort
- pro dg. **levostranného kolorektálního ca** svědčí:
 - změna frekvence či charakteru stolice, enteroragie, ileus, tenesmy, abdominální dyskomfort a dyspepsie
- zlatým standardem diagnostiky **kolorektálního ca** je:
 - koloskopie + biopsie
- pro dg. **bronchogenního ca** svědčí:
 - nový dlouhotrvající (nad 3T) kašel, změna charakteru chronického kašle, hemoptýza, opakované pneumonie
 - → později bolest na hrudi, chrapot, dušnost, sy HDŽ
- zlatým standardem diagnostiky **bronchogenního ca** je:
 - zobrazovací vyš. (MV1: RTG, MV2: CT, pro N a M staging: PET/CT, pro typing a grading: bronchoskopie)

2. IBD (M. CROHN, UC)

- a) **m. Crohn**: KO (anémie chron. chorob, leukocytóza), ↑CRP, ↑FW, + **ASCA** a – **pANCA**, **fekální kalprotektin**, **USG + endoskopie a biopsie** = zlatý standard dg.
- b) **UC** = leukocytóza, ↑CRP, ↑FW, **fekální kalprotektin**, **rektoskopie/rektosigmoidoskopie + biopsie**

3. CELIAKIE

- autoAb **IgA** proti **TTG** → jsou-li pozitivní → autoAb **IgA** proti **endomyziu** event. autoAb **IgG** proti **deaminovanému glutaminu + GASTRODUODENOSKOPIE** (nezbytná pro dg.)

4. MALABSORPČNÍ SY

- **př. chronická pankreatitida** (pro dg. příčiny? stěžejní **CT** a **EUS**, fci pankreatu odráží hodnoty **fekální elastázy** (čím méně tím víc insuf.))
- cholestáza
- resekce žaludku
- resekce střev
- sy bakteriální přerůstání
- sy krátkého střeva
- poléková enteropatie

- amyloidóza
- chron. infekce GITu

5. CHRONICKÉ ONEMOCNĚNÍ ORGÁNŮ

- spjaté s jejich selháváním
 - **CHOPN**
 - **CHRS**
 - **ChSS**
 - **Jaterní selhání**
- nicméně tyto choroby mohou být spjaty s otoky, které maskují pokles hm.

6. CHRONICKÉ INFEKCE

- **TBC**
- **HIV**
- **chron. pneumonie u CF**

7. ENDOKRINOPATIE

- **Hyperthyreóza** ↓TSH, ↑fT4, ↑fT3, **autoAb proti TSH R (TRAb, TRAK)**, **USG ŠŽ** → při nálezů uzlů a podezření na toxický adenom nebo toxickou polynodózní strumu → doplňujeme **scintigrafii ŠŽ** = nález „horkého uzlu“
- **Addisonova choroba**
- **DM – polyurie, polydipsie, glykosurie, hyperglykémie, (oGTT)**

8. EXOGENNÍ ABUSUS

- **alkoholismus**
- **drogy (amfetamin, kokain)**
- **kouření**

9. ABUSUS LAXATIV

10. PSYCHICKÉ A PSYCHIATRICKÉ PORUCHY

- **Mentální anorexie**
- **Deprese!**
- **Schizofrenie, bipolární porucha**

11. CMP, DEMENCE, PARKINSON

12. VCHGD

- Vředy v žaludku = spjatý s bolestí postprandiálně

ZÁKLADEM JE ANAMNÉZA

- kdy se snažíme zjistit, zda je váhový úbytek skutečně nechtěný a jak jeho příčinu vidí sám pacient
- (Málo jí? Proč málo jí? Nechutná mu? Proč myslí, že mu nechutná? Má potíže s kousáním? Atd.).
- Kromě toho se zaměřujeme na jakékoliv další varovné příznaky (bolesti břicha, krev ve stolici, noční pocení, lymfadenomegalii apod.).
- Fyzikální vyšetření by mělo být komplexní a mělo by zahrnovat vyšetření **per rectum**.

Při dalším pátrání po úbytku na váze nejasné etiologie:

- bychom měli provést **krevní náběry** (glykemie, bili + JT, renální parametry, minerály včetně Ca, albumin, FW, CRP, TSH, KO)
- vyšetření moči
- stolice
- RTG plic a zvážit vyšetření GIT (UZ břicha, gastro, kolono).
- Další vyšetření pak lze cílit podle výsledků těchto vyšetření.
- Po dobu vyšetřování by měl být pacient pravidelně sledován s kontrolami váhy.

28A) PLICNÍ HYPERTENZE (PRIMÁRNÍ, SEKUNDÁRNÍ A COR PULMONALE CHRONICUM)

DEFINICE

- Plicní hypertenze označuje patologicky **zvýšený MAP (střední arteriální tlak) v plicnici >25 mmHg** (vede se diskuze, zda by se neměla tato hodnota posunout na 20 mmHg)
- PH vzniká jako důsledek onemocnění **plíc, srdce** či **poruch dýchání** (př. sy OSA = Obstrukční Spánkové Apnoe)

KLASIFIKACE

PATOFYZIOLOGICKÁ:

a) prekapilární = normální PAWP <12 mmHg (tlak v zaklínění), ale ↑plicní cévní rezistence

- př. CHOPN, plicní fibróza, sarkoidóza, pneumokoniózy, chronická PE, vaskulitidy, resekce plic

b) postkapilární = ↑PAWP (= odráží zvýšený end-diastolický TK v LK), ale N plicní cévní rezistence

- př. LSS, MiS/AoS, HKMP či restriktivní KMP, konstriktivní perikarditida, P-L srdeční zkraty aj.

c) hyperkinetická = při vysokém MSV (také normální PAWP)

- př. levo-pravé srdeční zkraty (perzistující *ductus arteriosus*, defekt septa), hypertyreóza

d) smíšená (obecně k tomu povede chron. postkapilární PH, která sekund. vede k remodelaci plicních arteriol → prekapilární + postkapilární) ↑PAWP i ↑plicní cévní rezist.

DLE ETIOLOGIE:

a) primární (dnes plicní arteriální hypertenze) = vzniká primárním poškozením endotelu malých cév

- je buď **hereditární** nebo **idiopatická**
- častěji u **mladších** žen a má **špatnou prognózu** :(

b) sekundární = vzniká jako důsledek jiného onemocnění (prekapilární/postkapilární/hyperkinetická)

DLE ZÁVAŽNOSTI:

	střední tlak (mmHg)	systolický tlak (mmHg)
norma	< 25	< 35
lehká	26–35	36–45
středně těžká	36–45	46–60
těžká	> 45	> 60

- **sTK v plicnici sice není určující pro dg. PH**, ale tuto hodnotu **lze odhadnout při ECHO** → pomáhá při určení dg.!

COR PULMONALE

= definováno jako **porucha struktury a funkce PK** vzniklé na podkladě **PLICNÍHO onemocnění** s prekapilární PH

dělíme jej na:

- a) akutní cor pulmonale** – přetížení (**dilatace**) PK na podkladě **akutně** vzniklé PH - nejčastěji při **akutní PE**
- b) chronické cor pulmonale** – přetížení (**hypertrofie**) PK na podkladě **chronického onemocnění plic**

KLINICKÝ OBRAZ PH

- jsou důsledkem narůstajícího MAP v plicnici a **NEJSOU SPECIFICKÉ PRO JEDNOTLIVÉ TYPY** – proto často pozdní dg.!

- 1. NEJČASTĚJI** – postupně progredující **námahová dušnost a únavnost**
- 2. AP** nereagující na nitráty (AP kvůli hypertrofii PK = ↑nároky na O₂ + kvůli útlaku LCA rozšířenou a. *pulmonalis*)

3. **Synkopy a presynkopy** (kvůli ↓SV)
4. **Cyanóza, paličkovité prsty**
5. **MÁLO ČASTÉ – chrapot** (útlakem n. laryngeus recurrens dilatovanou *a. pulmonalis*), **kašel a hemoptýza** (ruptura dilatované plicní arterioly)

DIAGNOSTIKA PH

cílem je průkaz/vyloučení PH, stanovení tíže, stanovení etiologie

1. Anamnéza – OA: plicní, kardiální onemocnění či systémové onemocnění (postihující i plíce)

2. Fyzikální vyšetření

- aspekce: u pokročilé PH – **známky PSS** (↑náplň krčních žil, H-J reflux, otoky DKK, palpitace, cyanóza), **paličkovité prsty** (vznikají zřejmě kvůli tomu, že se tam hromadí makrofágy, které jsou za fyziol. okolností vychytány v plicích a ty stimulují fibrovaskulární proliferaci)
- auskultace: **akcentace 2. ozvy** (nad plicnicí), známky **pulmonální a trikuspidální regurgitace**

→ CAVE! Znamky PH jsou nenápadné, často jsou navíc překryty zákl. onemocněním (př. CHOPN) → proto pozdní dg.!

3. ECHO (STĚŽEJNÍ pro dg.): zhodnocení **morfologie** a **fce PK** + odhad **tlaku v plicnici** + vyloučení **zkratové vady** + vyloučení **systolické/diastolické dysfunkce** (př. jizva po AIM, hKMP aj.)

4. EKG

- **známky hypertrofie pravé síně:** P pulmonale = vysoké (nad 3mm) hrotnaté, nejčastěji ve spodních svodech
- sklon osy doprava ($> +110^\circ$), vyšší voltáž kmitu R ve svodech V1-V3, obraz qR v aVR, SIQIIITIII = nespecifická známka ↑zátěže pro PK

5. RTG S+P – dilatace kmene plicnice se zúžením periferních větví

6. Funkční vyšetření plic (STĚŽEJNÍ pro určení etiologie) – rozdělí choroby plic na **obstrukční** vs. **restriktivní**

7. Ventilačně – perfuzní scinti plic (pro vyloučení chronické tromboembolické PH)

8. CT – dg. intersticiálních onemocnění plic (např. IPP až fibróza, pneumokoniózy), **CT angio** – obstrukce plicních cév

9. Pravostranná srdeční katetrizace – pro **definitivní dg. PH**, určení **tíže**, určení **SV**, testování **vazoreaktivity** cév, měření **PAWP** a **plicní vaskulární rezistence**

10. MR, polysomnografie (u P se sy obstrukční spánkové apnoe), **biopsie plic** (pro dg. vaskulitid, intersticiálních chorob plic), **test šestiminutovou chůzí**

11. Laboratoř – NT-proBNP, troponin, kys. močová, autoAb, sérologie k určení asociovaných forem plicní arteriální hypertenze

TERAPIE

- **liší se v závislosti na stádiu NYHA** – cílem je především zastavit progresi do vyšších stupňů NYHA, léčba je velmi nákladná – př. u 1 P cca 3mil./rok:

Klasifikace dušnosti podle NYHA ^[2]		
	Definice třídy	Omezení činnosti
NYHA I	Nezvládá jen vyšší námahu, rychlejší běh.	Neomezuje v běžném životě.
NYHA II	Zvládá maximálně rychlejší chůzi, běh nikoliv.	Menší omezení v běžném životě.
NYHA III	Pouze základní domácí činnosti, chůze 4 km/hod. Již běžná aktivita je vyčerpávající.	Významné omezení činnosti i doma.
NYHA IV	Dušnost při minimální námaze i v klidu. Nezbytná pomoc druhé osoby.	Zásadní omezení v životě.

- NYHA I – konvenční terapie
- NYHA II – **antagonisté R pro endotelin-1: bosentan** či **ambrisentan** nebo **inhibitory PDE5: sildenafil** či **tadalafil**
- NYHA III – **antagonisté R pro ET-1 + inhibitory PDE5 + prostanoidy: iloprost** (inhalačně)
- NYHA IV – **prostanoidy kontinuálně infuzí: epoprostenol + zařazení do transplantačního programu**

- dále se používají: **BCC: amlodipin, diltiazem** (vazodilatace + snížení nároků srdce na O₂)
- **podpůrná terapie** - oxygenoterapie, diuretika, antikoagulancia
- **základ - antagonisté R pro endotelin-1** → při PH jsou ↑ konc. endotelinu-1 (silný vazokonstriktor)
- **inhibitory PDE5** → PDE5 je převládající fosfodiesteráza v plicním cévním řečišti, zajišťuje štěpení cGMP v hl. svalovině plicních cév. PH je spjata s porušeným uvolňováním NO, který stimuluje tvorbu cGMP, takže ↓ NO = ↓ cGMP. Inhibujeme-li PDE5 → ↑ konc. cGMP
- **prostanoidy** (iloprost = analog prostacyklinu PGI₂) → po inhalaci působí přímou vazodilatací plicního arteriálního řečiště

1. PRIMÁRNÍ PH = PLICNÍ ARTERIÁLNÍ HYPERTENZE (PAH)

- = **chronické progresivní** a potenciálně smrtící **ONEMOCNĚNÍ PLICNÍHO OBĚHU**, které vede k **PSS**
- neléčená má **mimořádně špatnou prognózu** (medián přežití 2 – 3 roky)
- patří zde **hlavně idiopatická** a méně též **hereditární** → u obou není známa jasná příčina
 - dále bychom mohli mezi PAH zařadit i **systémové onemocnění pojiva, zkratové VSV, portální hypertenze, HIV infekce**
- dochází u ní k **cévní remodelaci, vazokonstrikci a trombóze** v plicních tepnách → prekapilární hypertenze

DIAGNOSTIKA

- Základem je vyloučení různých srdečních, plicních a chronických trombembolických příčin PH (**základem je ECHO**).
- Definitivní dg. stanovíme při **pravostranné srdeční katetrizaci**, kde se provádí mimo jiné **vazoreaktivní test** (alespoň částečná vazoreaktivita (málo P) na podanou látku → znamená **lepší prognózu** díky možnosti **vazodilatační léčby BCC**)

TERAPIE

- nevyléčitelné onemocnění

a) režimová opatření – pravidelná aerobní aktivita, kontraindikace těhotenství

b) podpůrná terapie – oxygenoterapie, diuretika, antikoagulancia

c) specifická terapie u P se ZACHOVALOU vazoreaktivitou – BCC

d) specifická terapie u P s NEZACHOVALOU vazoreaktivitou – riociguat (stimulátor solubilní guanylátcyklázy), selexipag (agonista IP R)

e) balónková atriální septotomie = vytvoření umělé komunikace mezi síněmi → cílem je ↑ SV za cenu systémové desaturace

- může to sloužit k přemostění stavu před transplantací u P s PSS a synkopami

f) transplantace plic – po vyčerpání všech možností

2. PLICNÍ HYPERTENZE U SRDEČNÍCH ONEMOCNĚNÍ – NEJČASTĚJŠÍ

- **nejčastější příčina** chronické PH
- sice je **postkapilární**, ale v pozdějších stádiích může přejít kvůli vazokonstrikci a remodelaci plicních aa. ve **smíšenou**
- v **etiologii** se uplatňují onemocnění myokardu (stp. AIM), chlopenní vady, KMP
- **Terapie:**
 - 1. terapie základního onemocnění a LSS;
 - 2. specifická vazodilatační terapie PH;
 - 3. mechanická srdeční podpora (u P rezistentních k farmakoterapii a jako most k transplantaci),
 - 4. transplantace srdce

3. PLICNÍ HYPERTENZE U RESPIRAČNÍCH ONEMOCNĚNÍ – 2. NEJČASTĚJŠÍ

- u P s **CHOPN** (většinou lehká PH, základem je oxygenoterapie), **intersticiálním onemocněním plic** (většinou špatná prognóza a obtížná léčba, základ oxygenoterapie a dále transplantace plic), **obstrukčním spánkovým apnoe**

4. CHRONICKÁ TROMBOEMBOLICKÁ PLICNÍ HYPERTENZE

- samotná opakovaná PE nevysvětluje příčinu této formy PH ☐ PE totiž indukuje kaskádu dějů spouštějící **cévní remodelaci**
- prognóza neléčené je **špatná**
- klíčová je v dg. **ventilačně-perfuzní scinti plic**, dále CT angiografie a angiografie plicnice
- klíčová v terapii je **PEA = plicní endarterektomie** = odstranění trombu a části cévní stěny, přístup sternotomicky, provádí se s mimotělním oběhem a hlubokou hypotermií; někdy lze využít i **balónkovou angioplastiku plicnice**
- z farmakoterapie se zde také využívá riociguat

OPÁČKO – není nutné umět:

Hyperkinetická cirkulace je charakterizována:

1. **↓periferním odporem** (tkáně mají zvýšené nároky na O₂ (př. hyperthyreóza, fyzická zátěž) nebo nedostatečnou dodávku O₂ (př. anémie, hypoxie, AV zkraty, anafylaktický šok) nebo obojí (septický šok) => souhrnně vznik při nepoměru mezi potřebou a dodávkou O₂ do tkání) → kumuluje se H⁺, CO₂- a jiné lokální l. → periferní arteriolodilatace a konstrikce venul s cílem zvýšit si perfuzi = ↓periferní vaskulární rezistence)
2. **Tachykardií**
3. **Vysokým SV (MSV = Systolický objem x TF)**
4. **PŘÍTOMNOSTÍ PLICNÍ HYPERTENZE** ← vzniká kvůli vysokému průtoku plicními tepny bez adekvátního poklesu plicní vaskulární rezistence => chápu to tak, že dochází k remodelaci tepen plic s fixovanou plicní hypertenzí
5. **často normálním TK** (u šoku nemusí být)

Hlavní drive srdečního výdeje je **žilní návrat**, který se zvyšuje při **venokonstrikci** a **↑intravaskulárního objemu**.

Při **arteriolodilataci** dochází k **poklesu afterloadu** → což dále **zvyšuje srdeční výdej**.

Vysoký srdeční výdej se může udržovat jen pokud je vysoký žilní návrat. Jelikož dochází k poklesu periferní rezistence arteriol, tlak neroste, pokud by vzrostl, došlo by k tomu, že by se objem snížil zvýšenou filtrací v ledvinách.

Dlouhodobě vyšší srdeční výdej a frekvence představuje **zátěž na srdce** a postupně může indukovat jeho **remodelaci** a vést k **SS** + zároveň často vzniká **plicní hypertenze** na podkladě chronicky zvýšeného průtoku plicním řečištěm.

28B) AKUTNÍ VIROVÉ HEPATITIDY (TYPY A–E A OSTATNÍ VIROVÉ INFEKCE)

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- virové hepatitidy představují **kosmopolitně** rozšířené infekce způsobené **hepatotropními viry A až G**
- v řadě zemí jsou velmi závažným **medicínským i ekonomickým** problémem
- virové hepatitidy způsobené různými původci mohou mít podobný KO, ale liší se:
 - **původci a jejich vlastnostmi**
 - **způsobem přenosu a inkubační dobou**
 - rizikem **přechodu do chronicity/fulminantní formy** a tím i **prognózou** (zejména formy s možností přechodu do chronicity pak mohou snížit **kvalitu i délku** života)

TYPY KLINICKÉHO OBRAZU

KO může probíhat velmi variabilně

1. **Inaparentní forma** = asymptomatická
2. **Abortivní forma** = pouze krátce trvající flu-like příznaky či dyspeptický sy + jen lehké ↑ALT a AST
3. **Ikterická manifestní forma (méně častá)**
4. **Anikterická manifestní forma (častější)**
5. Cholestatická forma – působí dif. dg. obtíže
6. **Fulminantní forma** = závažný průběh s jaterním selháním až smrtí

TYPICKÝ KLINICKÝ OBRAZ – 3 FÁZE:

dyspepsie = pocit plnosti, meteorismus/flatulence, průjem/zácpa, nauzea a vomitus, abdominální dyskomfort

1. **prodromální stádium (cca 2 týdny)**
 - **Dyspeptické potíže + Flu-like příznaky:**
 - subfebrilie/horečka, myalgie, artralgie, únava, slabost, anorexie
 - postupně se ↑ALT a AST
2. **2. stádium jaterního poškození (2 – 8 týdnů)**
 - ikterický/anikterický průběh + dyspepsie + hepatomegalie
 - ALT a AST dosahují nejvyšších hodnot
3. **3. stádium rekonvalescence (až 0,5 – 1 rok)**
 - někdy přetrvávají **fční poruchy GIT**: anorexie, pocit plnosti po jídle, sklon k zácpě či průjmům, tlak v pravém podžebří až hepalgie (např. po sehnutí, výskoku; jsou podmíněny srůsty mezi pouzdrem jater a peritoneem), nesnášenlivost tučných jídel
 - někdy i: únavnost, ↓psychická výkonnost

→ u HBV a HCV pak hrozí **přechod do chronicity (chronická virová hepatitida** = definováno jako zánět, který přetrvává >6 měs.)

→ někdy vzniká **asymptomatické nosičství**

→ závažnější KO může být u osob s preexistující chorobou jater → proto by měly být očkovány i proti HAV

EPIDEMIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY

- výskyt virových hepatitid obecně souvisí s:

1. **životním stylem** (např. rizikové sexuální chování, i.v. drogy)
 2. **hygienickými návyky**
 3. **stravovacími návyky**
 4. **sociální úrovní společnosti**
- Hepatitida **A**:
 - incidence v ČR ve **stovkách** ročně (cca 300)

- **Hepatitida B:**
 - incidence v ČR cca **100 případů** ročně
 - dlouhodobě **klesající výskyt** ☒ prokazatelně díky očkování (od r. 2001 pravidelné očko u dětí)
- **Hepatitida C:**
 - **nejčastěji hlášená hepatitida v ČR!**
 - okolo **1000 případů** ročně
 - má největší medicínský význam
- **Hepatitida D:**
 - vzácně v ČR (emigranti a cestovatelé z rizikových oblastí (USA, JA, Afrika)
- **Hepatitida E:**
 - (do r. 2015) zvyšující se incidence, nyní setrvalá
 - v ČR ve **stovkách** ročně (cca 300)

PŮVODCI VIROVÝCH HEPATITID

- HAV: virus hepatitidy A – **RNA** virus z čeledi **Picornaviridae**
- HBV: virus hepatitidy B – **DNA** virus z čeledi **Hepadnaviridae**
- HCV: virus hepatitidy C – **RNA** virus z čeledi **Flaviviridae** z rodu Hepacivirus
- HDV: virus hepatitidy D – **RNA** virus z rodu **Deltavirus**
- HEV: virus hepatitidy E – **RNA** virus z čeledi **Hepeviridae**

	VHA	VHB	VHC	VHD	VHE
Virus	RNA	DNA	RNA	RNA	RNA
Inkubační doba (dny)	15–50 (30)	30–180 (60–90)	15–160 (50)	30–180 (60–90)	14–60 (40)
Přenos	Fekálně-orálně	Parenterálně, transplacentárně, sexuálně	Parenterálně, transplacentárně, sexuálně	Parenterálně, transplacentárně, sexuálně	Fekálně-orálně
Chronicita (%)	0	0,1–10	70–90	běžně	0

1. HAV

- - vysoce odolný virus → proto při nevhodném zacházení s potravinami může vyvolat epidemie, **NIKDY CHRONICITA!**
- **zdroj:** - **nemocný** či **nosič** → vylučuje viriony ve stolici (cca 1-2T před a 1-3T po začátku onemocnění)
- **přenos:** - **f-o** cestou:
 - a) přímý – špinavými rukama (u osob v těsném kontaktu)
 - b) nepřímý – kontaminovanou vodou (vzácný, ale možný je přenos **krví** a **sexuálně** → protože existuje virémie)
- **ID:** - **15 – 50 dní**
- **výskyt:** - častěji v **rozvojových** zemích s nižšími hygienickými standardy, u nás častěji např. **Romové**
- **KO:** - většinou s **flu-like** a **dyspeptickými** příznaky, u dětí často asymptomatický, fulminantní v **1 promile**
- **Dg.:** - anti-HAV Ab třídy IgM
- **vnímavost:** všeobecná, po prodělání celoživotní imunita
- **prevence:** hygiena, očkování (před výjezdem do oblastí s ↓hygien. standardy; inaktivovaná vakcína)
- **TERAPIE:** většinou symptomatická, u naprosté většiny P dojde k uzdravení bez jakýchkoliv následků

2. HBV

- jediný DNA virus, má 3 významné Ag (HBsAg, HBeAg, HBcAg)
- zdroj:** - člověk s **akutní** či **chronickou** hepatitidou – symptom. i asymptom. nosič (osoba s +HBsAg?)
- přenos:** **krví, sexuálně, vertikálně/perinatálně** (polknutím plodové vody, poraněním při průchodu porodními cestami) (viriony prokázány ve všech tělních tekutinách, ale klíčové jsou krev, sperma a vaginální sekret)
- ID:** - **30–180 dní**
- výskyt:** - častěji v populaci **narkomanů** a **promiskuitních osob**, méně **nozokomiální** a **profes. nákaza** (rozvojové země – z matky na dítě)
- KO:** - viz výše obecný KO
 - o **přechod do chronicity v 0,1 – 10 % případů** → častěji u novorozenců (90 %) a dětí, u imunokompromitovaných, méně u dospělých imunokompetentních
 - o fulminantní průběh max. v 1 %
- diagnostika:
 - o 1. První známkou akutní virové hepatitidy B je pozitivita **HBsAg**
 - o 2. stěžejní marker akutní virové hepatitidy B je **anti-HBc IgM!**
 - o 3. **průkaz HBsAg déle než 6 měsíců** = nosičství → u těchto P se doplňuje **HBeAg** (↑infekciozita), **anti-HBe** (↓infekciozita) a **PCR HBV DNA** → nosičství je buď asymptomatické, nebo nemoc přechází do chronicity
 - o 4. anti-HBs = uzdravení a imunitu, resp. prodělané očkování
- TERAPIE:**
 - o **A) Akutní** – symptomaticky, virostatika jen u fulminantního průběhu
 - o **B) Chronická**
 - **LV1:** celoživotně – **tenofovir** nebo **entecavir**
 - **LV2:** časově omezené podávání – **pegylovaného-IFN-α-2a**
- prevence:** očkování

3. HCV

- má **6 genotypů** (s více než 120 subtypy, které dále dělíme na kvaziespecies) → vyšetření genotypu může mít význam při léčbě chron. virové hepatitidy C (pro jiný genotyp, jiná léčba), daný genotyp se liší i klinickým průběhem
- perlička** – někteří autoři udávají existenci i **genotypu 7**, tento názor však není zatím jednoznačně akceptován
- zdroj:** člověk s virémií (každou osobu s anti-HCV Ab je nutno považovat za infekční)
- přenos:** hl. **krví**, dále **sexuálně**, málo vertikálně
- ID:** 15–160 dní
- výskyt:** častěji u i.v. narkomanů, tetování, dialyzované osoby, stomatologické a jiné medicínské zákroky (krev ve stříkačce je i víc jak týden infekční)
- KO:** CAVE! Akutní často **asymptomaticky**, ale častý **70–90 %** přechod do chronicity (i tam často asymptom. i ve stádiu cirhózy ☹ náhodný nález)
- Dg:** – základním vyšetřením je průkaz **anti-HCV** → je-li pozitivní → **provedeme vyšetření rt-PCR HCV RNA**

1. Pozitivita anti-HCV a HCV RNA = nejčastěji se jedná o P s **chronickou hepatitidou C**, ale stejně tak se může jednat i o P s akutní hepatitidou C. **NEEXISTUJE ŽÁDNÝ LABORATORNÍ PARAMETR, KTERÝ BY PŘESNĚ ROZLIŠIL AKUTNÍ A CHRONICKOU HEPATITIDU C!!!**

2. Pozitivita anti-HCV a negativita HCV RNA = mnohem **méně častý nález**. Lze to interpretovat takto: Buďto se jedná o **stav po akutní hepatitidě C anebo** se jedná o **P vyléčeného z chronické hepatitidy C**, přičemž k tomu došlo antivirovou terapií (spontánně je to velmi nepravděpodobné)

- u P v imunosupresi nebo u P s podezřením na časně stádium má smysl vyšetření HCV RNA i při negativě pro anti-HCV (takový P totiž nemusí být schopen tvořit dostatečné množství Ab)

- TERAPIE:**
 - o cílem je trvalé odstranění viru z organismu = dosažení setrvalé virologické odpovědi
 - o účinnost léčby je dnes 95–100 %
 - o Maviret = glecaprevir/pibrentasvir, přípravek s pangenotypovou účinností; jinak specifická terapie pro specifický genotyp
 - o Eplclusa = sofosbuvir/velpatasvir
- prevence:** sterilizace, výměna jehel a stříkaček u narkomanů, vyšetřování anti-HCV Ab u těhotných (sekund. prev.)

4. HDV

- = satelitní virus = virus, který pro přenos a množení potřebuje jiný virus (v tomto případě HBV)
- způsobuje **koinfekci** či **superinfekci** virové hepatitidy B
 - **koinfekce** → závažný průběh, ale prognóza dobrá
 - **superinfekce** → vysoké riziko přechodu do chronicity! → cirhóza a HCC
- - ostatní charakteristiky jako u HBV (zdroj, přenos, ID, KO)
- prevence: očkování proti hepatitidě B

5. HEV

- obdobné jako u HAV
- **zdroj: člověk**, u nás hl. **kontaminované VEPŘOVÉ! (věděti!)** (ve světě i jiné maso a kontaminovaná voda)
- **Dg.: anti-HEV třídy IgM**, ve sporných případech možno HEV RNA
- CAVE! Závažný průběh u **těhotných (hl. ve 3. trimestru)** → často (20 %) **FULMINANTNÍ forma + vysoké riziko potratu!!!**
 - je to dáno tím, že Ag jsou podobné fetálním Ag + že těhotenství představuje „fyziologický imunodeficit“
- T: symptomatická, výjimečně ribavirin

JINÁ VIROVÁ ONEMOCNĚNÍ JATER

- mírnou elevaci aminotransferáz můžeme nalézt u řady běžných viróz adenoviry, enteroviry
- těžká hepatitida vzácně u infekce **HSV, VZV, CMV** → antivirotika
- dále Infekční mononukleóza

PREVENCE A, E:

- osobní hygiena, aktivní imunizace (inaktivovaná vakcína Havrix) zvláště před výjezdem do krajín s nízkým hygienickým standardem, kvalitní zásobení pitnou vodou, dobře tepelně opracované maso

PREVENCE B, C, D

- protiepidemický režim v nemocnicích, vyšetřování dárců krve, orgánů, výměna jehel narkomanům, kondomy
- **povinné očkování všech dětí v 1. roce, novorozenci HBsAg pozitivních matek do 24 h po porodu a rizikových skupin**
- u HCV se doporučuje očkování proti HAV a HBV, protože tyto osoby mají těžší průběh akutní hepatitidy

REPRESIVNÍ OPATŘENÍ: izolace P v akutním stádiu, hlášení onemocnění, karanténa a vyšetření kontaktů, zjistit, zda P daroval krev, poranění jehlou = vyšetřit do 72 hod. a pak za 3 a za 6M – u HBV dávka specifického globulinu

28C) KRVÁČIVÉ STAVY Z DESTIČKOVÝCH PŘÍČIN, MIKROANGIOPATICKÉ SYNDROMY

1. Trombocytopenie
2. Trombocytopatie
3. Vaskulopatie

mikroangiopatické sy: TTP, HUS, HELLP, (vaskulopatie (vaskulitidy), akutní GN, AV malformace, umělé chl.)

Klinické projevy trombocytopenií a trombocytopatií:

- **typicky krvácení do kůže: petechie, purpura**, ekchymózy, sufuze až hematomy, krvácení ze vpichu
 - vzniká buďto spontánně nebo nadměrně s ohledem na vyvolávající inzult
- **krvácení ze sliznic: epistaxe, krvácení z dásní, menoragie a metroragie**, hematurie, enteroragie
- **nejzávažnější: krvácení do sítnice a CNS**
 - - ty mají vždy vážné následky

1. TROMBOCYTOPENIE

- = pokles trombocytů **pod 150 x 10⁹/l**
- ke **spontánním krvácivým projevům** dochází až při poklesu **pod 30 (někde 20) x 10⁹/l**, nezdá se však setkáváme, že i výrazný pokles trombocytů je asymptomatický
- při nálezu **spontánního krvácení** a současně počtu destiček **nad 50 x 10⁹/l** – v nás budí podezření na současnou **trombocytopatii**

ETIOLOGIE

trombocytopenie dělíme (jako anemie):

- A) **trombocytopenie ze SNÍŽENÉ TVORBY**
- B) **trombocytopenie ze ZVÝŠENÉHO ZÁNIKU** (↑spotřeba, sekvestrace, AI)

dle dědičnosti na:

1. **Vrozené** – vzácné, často součástí řady syndromů (Wiskot-Aldrichův sy, Bernard-Soulierův, Chediak-Higashiho, Heřmanského-Pudlákův sy)
2. **Získané**

A) TROMBOCYTOPENIE ZE SNÍŽENÉ TVORBY

1. AMEGAKARYOCYTÁRNÍ TROMBOCYTOPENIE

- **vrozená** je vzácná, častější je **získaná** (po léčbě myelotoxickými léky, po RT, při virových infekcích, při infiltraci KD meta karcinomu nebo leukemickými bb., myelofibróza u myeloproliferativních onemocnění – př. PMF)
- častější je útlum celé **myeloidní řady**, než-li izolované chybění **megakaryocytů**
- **klinický obraz**: jak krvácivé projevy, tak projevy z útlumu krvetvorby ostatních bb. (infekce, anemický sy)
- **diagnostika: biopsie KD**
- **terapie: terapie příčiny**, někdy **allogení transplantace KD**, Exacyl, substituce trombocytů

2. MEGAKARYOCYTÁRNÍ TROMBOCYTOPENIE

- zde sice nacházíme megakaryocyty v KD, ale vykazují různé tvarové odchylky
- patří zde trombocytopenie u: **megaloblastové anémie, paroxysmální noční hemoglobinurie, MDS, Bernard-Soulierův sy**

B) TROMBOCYTOPENIE ZE ZVÝŠENÉHO ZÁNIKU

1. ITP = IMUNITNÍ TROMBOCYTOPENICKÁ PURPURA – VÝZNAMNÁ UMĚT!!!

VÝSKYT:

- ITP se vyskytuje jak u **dětí** (hl. mladších; je nejčastější příčina trombocytopenie), tak i u **dospělých** (hl. mezi 20. – 40. rokem), u dospělých je častěji u **žen**
- ITP nebývá spjata s vyšší mortalitou, ale často **recidivuje**

ETIOLOGIE:

- **primární (80 %)** – neznámá příčina
- **sekundární (20 %) (častěji u dětí) – postinfekční**, polékově (ATB, NSA, paracetamol) paraneoplastická, u systémových onemocnění (SLE aj.)
 - postinfekčně dochází zpravidla ke **spontánní remisi**

PATOFYZIOLOGIE:

- uplatňuje se tvorba **autoAb**, které se váží na **trombocyty** a ty jsou pak **zvýšeně vychytávány bb. monocyto-makrofágového systému**

KLINICKÝ OBRAZ:

1. **AKUTNÍ ITP** (častěji u dětí)
 - mívá prudký nástup a spontánní úpravu
 - obvykle postinfekčně
 - **generalizovaná purpura** (hl. extenzorové plochy předloktí, holení a oblast pasu) většinou během pár hodin vzniklá, někdy až **hematomy a krvácení ze sliznic**
2. **CHRONICKÁ ITP**
 - mívá plíživý nástup a chronický progredující charakter, spontánní remise vzácná!
 - častěji jsou závažná orgánová krvácení (včetně CNS)

DIAGNOSTIKA:

- **Anamnéza – infekt? polékově? OA systémových onemocnění? malignity?** ← sekundární příčina
- **KO: trombocytopenie**, je-li i anémie + leukocytóza s neutropenií – nutno myslet na akutní leukémii!
- **CAVE!** průkaz **antitrombocytárních protilátek** je **nespecifický**, rutinně se u ITP NEPROVÁDÍ + normální nález v KD ☹proto **diagnóza per exclusionem!!!**

TERAPIE:

- u méně závažné – **Wait and See**
- u závažnější LV1: **KS** (odpověď až za 1–2 týdny) → selže-li → LV2: **imunosupresiva** (cyklofosfamid aj.) či **Rituximab** či **splenektomie**
- léky stimulující produkci trombocytů (eltrombopag)
- jen v krajních případech substituce trombocytů a IVIG

2. TTP = TROMBOTICKÁ TROMBOCYTOPENICKÁ PURPURA – URGENTNÍ STAV, UMĚT!

= **vzácné** onemocnění se **závažnou prognózou** (spolu s HUS či PML se jedná o urgentní stav v hematologii!)

typická PENTÁDA PŘÍZNAKŮ:

1. **mikroangiopatická hemolytická anémie (Coombs negativní)**
2. (konzumpční) **trombocytopenie** s krvácivými projevy
3. **poruchy renálních fcí** – mírná proteinurie, hematurie
4. **teploty**
5. **neurologické příznaky** - od cefalee až po hluboké kóma

→ závažný (až smrtelný) průběh kvůli **ischemii (tromby) CNS** a ledvin či **krvácení do CNS** (s rizikem selhání dechu)

→ existují **akutní formy** s **relapsy** i **chronické formy**

ETIOPATOGENEZE:

1. **Vrozená (familiární) forma TTP = vrozený deficit metaloproteinázy ADAMTS13**

2. **Získaná forma TTP = získaná tvorba autoAb proti ADAMTS13 vedoucí k jejímu deficitu**
→ ADAMTS13 je metaloproteináza, která štěpí multimery vWf na menší multimery → při nedostatku ADAMTS13 vede nadbytek multimerů vWf ke **spontánní agregaci trombocytů** → vznik **trombů**

DIAGNOSTIKA:

1. **mikroangiopatická hemolytická anémie** (↓Hb, retikulocytóza, **nález schistocytů**, ↑LD a bilirubin, negativní přímý Coombsův test, ↓haptoglobin)
2. **trombocytopenie**
3. **průkaz deficitu ADAMTS13** (event. autoAb proti ADAMTS13)
4. ↑urea a kreatinin, proteinurie, hematurie

TERAPIE:

- Základ = **výměnné plazmaferézy** (obměna 1 plazmatického volumu za den)
- U získaných forem = **KS** → nestačí-li → **Rituximab** či **cyklofosamid**

3. HUS = HEMOLYTICKO-UREMICKÝ SYNDROM

- získané onemocnění, častěji postihující **děti** (často jako **epidemický výskyt**) s příznivou prognózou

typické příznaky:

1. **mikroangiopatická hemolytická anémie (Coombs negativní)**
2. **trombocytopenie**
3. **renální insuficience** (jedna z nejčastějších příčin akutního selhání ledvin u dětí)
neurologické postižení
teploty

ETIOPATOGENEZE:

- Nejčastěji způsobena **EHEC (E. coli) s produkcí shiga-like toxinu** (verotoxinu) [který je toxický pro kapiláry, a to zejména pro kapiláry glomerulů]

KLINICKÝ OBRAZ:

- Onemocnění začíná **krvavými průjmy, zvracením** → poté **anemický sy, petechie**, projevy **selhávání ledvinných fcí (oligurie, otoky, AH)**

DIAGNOSTIKA:

1. **mikroangiopatická hemolytická anémie** (↓Hb, retikulocytóza, **nález schistocytů**, ↑LD a bilirubin, **negativní přímý Coombsův test**, ↓haptoglobin)
2. **trombocytopenie**
3. **↑urea a kreatinin, proteinurie**

TERAPIE:

- úprava vnitřního prostředí (balance tekutin, elektrolyty, ABR) + antihypertenziva + transfuze ery u 50 % P nutná dialýza

- existuje i **sporadická forma** bez gastroenteritidy, tam se uplatňuje terapie jako u TTP

4. PREEKLAMPSIE, EKLAMPSIE, HELLP SY

- = !!!vysoce rizikové stavy pro **matku i dítě** vyskytující se ve **2. a 3. trimestru!**

- **HELLP sy** = Hemolysis (těžká) - Elevated Liver enzymes - Low Platelets → může to až imitovat obraz DIC!!!

- **CAVE! HELLP sy je velmi vážná komplikace těhotenství s vysokou mortalitou**

- HELLP sy může být součástí **preeklampsie** nebo se jedná o **samostatné onemocnění**

ETIOPATOGENEZE

- není přesně známa → uplatňují se imunopatologické mechanismy reagující na inkompatibilní otcovské Ag
- u preeklampsie se uplatňuje generalizovaný vazospasmus

KLINICKÝ OBRAZ PREEKLAMPSIE (TRIAS):

1. **otoky**
2. **proteinurie**
3. **hypertenze**
může být i bolest v epigastriu/pravém hypochondriu

KLINICKÝ OBRAZ HELLP SY:

1. **bolest v epigastriu/P hypochondriu + nauzea a vomitus + flu-like** pokročilé projevy trombocytopenie a hemolýzy:
2. **hematurie, krvácení do GITu + ikterus**
3. komplikací je **DIC!**

DG.:

- u **preeklampsie** jsou jen lehce ↑JT
- ale u **HELLP** sy jsou (podle názvu): ↑↑JT + koagulopatie + trombocytopenie + hyperbilirubinémie + schistocyty v krevním nátěru + obraz DIC

T:

- jediná kauzální terapie je **ukončení těhotenství** + razantní terapie **koagulopatie**

5. POLÉKOVÉ (PŘ. SULFONAMIDY), POTRANSFUZNÍ, U ALKOHOLISMU, HYPERSPLENISMU, U DIC AJ.

DIC

- přítomné **narušení hemostatické rovnováhy** → vznik mnohočetných trombů v mikrocirkulaci + spotřeba koagulačních faktorů
- **vzniká jako komplikace** při: polytraumata a oběhový šok, těhotenství (embolizace plodové vody, eklampsie), sepsy, pokročilá nádorová onemocnění, vaskulitidy, anafylaktická reakce, ...
- koagulační proces iniciován a nedostatečně kontrolován na mnoha místech v cévním řečišti
- začátek: **aktivace f. VII tkáňovým faktorem**, který je patologicky přítomen uvnitř cévního systému a v krvi
- **zdroje tkáňového faktoru** uvnitř cévního systému:
 - **bky z jiných tkání** než z krve, které se dostanou do krve (např. během porodu)
 - patologické krevní bky při **myelo- a lymfoproliferačních chorobách**
 - **aktivované endotelie a monocyty** (endotoxinem, systémovým zánětem)
 - cytoplazmatický tkáňový faktor uvolněný z **hemolyzovaných ery**
- kombinuje se **defekt koagulace** (↓ koncentrace fibrinogenu a koagulačních faktorů) a **defekt primární hemostázy** (trombocytopenie) → **mikrotromby a krvácení** (potencováno druhotnou fibrinolýzou)

klinický obraz:

- projevy zákl. onemocnění + poruchy hemostázy
- 2 fáze: **latentní** (laboratorní nález poruchy hemostázy) → **manifestní fáze** (klinické příznaky poruch hemostázy)
- dle průběhu:
 - **akutní** (převažuje **krvácení**) nebo
 - **chronický** (převažují **ischémie**)
- projevy: krvácení z dásní a do GIT, hematurie, epistaxe, hematomy, krvácející operační rány a vpichy po injekcích, krvácení do vnitřních orgánů až **projevy orgánových selhání** – akutní renální a jaterní selhání, insuficience nadledvin (Waterhouse-Friderichsenův sy), postižení CNS, šoková plíce, ...

- dg.:

- klinika, typické **solubilní komplexy v krvi** (fibrin monomerů) + ↑ **D-dimery**
- fáze **kompenzovaná** – přechodné **zkrácení aPTT**, ale pak prodloužení (i Quicka a TT)
- fáze **dekompenzovaná** – prodloužení aPTT, Quicka i TT, ↓ trombocytů i fibrinogenu

- **terapie:** léčba primárního onemocnění, korekce hypovolémie a anémie, **substituční** (KF a trombocyty, např. plazma) i **antikoagulační léčba** (heparin, antitrombin)

6. HEPARINEM INDUKOVANÁ TROMBOCYTOPENIE

- **typ I** – reverzibilní, často asymptomatický, po vysazení se upraví
- **typ II** – vzniká na podkladě **idiosynkrazie** (tvorba specifických protilátek), dominují ischemické komplikace z trombózy

2. TROMBOCYTOPATIE

- = **fční poruchy trombocytů**
- mohou být **příčinou poruch primární hemostázy** i při dostatečném počtu trombocytů v krvi
- **nebývají závažné**, ale unikají diagnostice
- nejčastěji při **používání NSA**
- přítomné krvácivé projevy, prodloužená doba krvácivosti a nález normálního počtu trombocytů

DĚLENÍ:

VROZENÉ

- defekt narušuje fci trombocytů při jejich aktivaci, agregaci nebo sekreci (degranulaci)

- **vrozené** – defekt narušuje fci trombocytů při jejich aktivaci, agregaci nebo sekreci (degranulaci)
 - **narušující adhezi a agregaci trombocytů**
 - **Bernardův-Soulierův syndrom** – defekt komplexu gplb-IX (glykoproteinový komplex)
 - **Glanzmannova trombastenie** – porucha agregace, defekt komplexu gplb-IIIa (fce: vazba fibrinogenu vedoucí k agregaci trombocytů)
 - **trombocytopatie s poruchou ireverzibilní agregace** – fční pouze reverzibilní agregace
 - **narušující skladovací a sekreční fce trombocytů**
 - granula obsahují např. ADP, **adhezivní glykoproteiny**: fibronectin, vWF, ...
 - **Heřmanského-Pudlákův syndrom** – okulokutánní albinismus
 - **Chédiakův-Higashiho syndrom**
- **Získané**
 - **kys. acetylsalicylová** – ireverzibilně acetyluje cyklooxygenázu trombocytů v krvi → **inhibice syntézy tromboxanu A2** (důležitý při agregaci a degranulaci trombocytů)
 - **některá ATB** (hl. penicilin) – obalí trombocyty a interferují s uvolněnými látkami z granul
 - při **selhání ledvinových fcí s urémií**
 - u **myeloproliferativních onemocnění**
 - u **monoklonálních gamapatií** – paraprotein narušuje fci destiček
- **Von Willebrandova choroba typ 2** (typ 1 = kvantitativní deficit vWf, typ 2 = kvalitativní defekt vWf, typ 3 = úplný deficit vWf)

3. VASKULOPATIE

= poruchy cévní stěny, která bývají provázána obvykle nezávažným krvácením → nejčastěji jako kožní purpura

1. VASKULITIDY

- př. Henoch-Schönleinova purpura – hl. u dětí, většinou jen petechie (purpura) na kůži nad extenzory DKK a na sliznicích, ale někdy bolesti kloubů a postižení ledvin → většinou dobrá prognóza
- příčinou poškození cévy jsou imunokomplexy (vznikají často po respiračním infektu)

2. HEREDITÁRNÍ HEMORAGICKÁ TELEANGIEKTÁZIE = MORBUS RENDU-OSLER-WEBER

- vzácná AD podmíněná vrozeně zeslabená cévní stěna → vede k jejímu rozšíření → to je patrné hlavně na kůži obličje a sliznic DÚ a dutiny nosní → při ruptuře teleangiektatické cévy vzniká krvácení → dg. se opírá o typický klinický nález teleangiektázií (protože laboratorní nález je většinou normální) → neexistuje specifická terapie

3. SKORBUT - NEDOSTATEK VIT C

- potřebný pro tvorbu hydroxyprolinu (součást kolagenu)

4. EHLERS-DANLOSŮV SY

5. MARFANŮV SY (VROZENÝ DEFEKT POJIVA)

6. PURPURA SENILIS

- způsobena ↑ cévní fragilitou a ↑ poškozováním drobných cév následkem atrofie podkožní tkáně (úbytek elastických vláken)

7. AV MALFORMACE

28D) OPORTUNNÍ INFEKCE PLIC U IMUNOKOMPROMITOVANÝCH PACIENTŮ

KDO JSOU IMUNOKOMPROMITOVANÍ PACIENTI?

- = P s vrozeným či získaným imunodeficitem nebo na imunosupresivní terapii, a tedy s vyšším rizikem uplatnění patogenů s nízkou virulencí (tzv. oportunních patogenů)
- recidivující infekce mohou být prvním projevem imunodeficitu
- snížená imunitní odpověď **modifikuje KO** těžké infekce mohou probíhat **bez horečky** nebo naopak **horečka může být jediným projevem** je nutná včasná dg. a T

přirozená imunokompromitace: věk nad 65 let, 3. trimestr gravidity, 1. týden po porodu

získané imunodeficity: onkologičtí P (zejména hematologičtí – CLL, MM), DM, imunosupresivní a biologická léčba (infiximab), P **po splenektomii** (hl. *pneumokok* a *H. influenzae*), P s **AIDS**, P s nefrotickým sy/popáleninami (ztráty IgG), kachetičtí P, stp. transplantaci KD, alkoholici, po **transplantaci**, P s aplastickou anémií...

vrozené imunodeficity: selektivní IgA deficit, Brutonova agamaglobulinemie, CVID, Di-Georgův sy...

hlavní zdroje nákazy můžeme rozdělit do čtyř základních skupin:

1. **komunitní:** většinou běžná flóra, těžší a delší průběh, častější infekce, bakteriální superinfekce infekcí způsobených viry, atypy a CMV
2. **nozokomiální: ESKAPE** (*Enterococcus faecium*, *S. aureus*, *Klebsiella*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*) často kolonizují dýchací cesty, rány, kůži, nitrožilní katetry, endotracheální trubice, tracheální anastomózy (u transplantace plic); u pacientů po transplantaci plic, jater, s CF jsou to často ***Stenotrophomonas***, ***Burkholderia*** a netuberkulózní **mykobakteria (NTM)**
3. **reaktivované latentní:** herpetické (CMV, VZV, HSV), toxoplazmóza, mykobakteria,
4. **environmentální:** *Legionella* a *Pseudomonas* jako kontaminace vody a ventilace, NTM ve vodě, *Aspergillus* a *Nocardia* v půdě...

ETIOLOGIE

1. PNEUMOCYSTIS JIROVECI

- ohrožení jsou hlavně pacienti po transplantaci (ledvin), se systémovými glukokortikoidy, intenzivní imunosupresivní léčbou (cyklosporin, takrolimus), HIV+, s hematologickými malignitami
- častá koinfekce s CMV
- u rizikových skupin se doporučuje profylaxe
- typicky **akutní-subakutní:** hypoxemie, dušnost, kašel, vlhké chrůpky/chropy poslechově a radiologický nález
- → měříme počet CD4+, saturaci, betaglukan → RTG plic a mikrobiologie sputa/laváže (stačí klinika, betaglukan a RTG) → **LV1: kotrimoxazol, LV2: pentamidin**
- u HIV riziko kleslo po zavedení antiretrovirové terapie

2. CANDIDA ALBICANS (A DALŠÍ)

- běžná mikroflóra → nález ve sputu není indikací k léčbě!!
- nález fungemie je vždy indikací k léčbě! (např. intravaskulární katetr a transplantace jater/pankreatu)
- izolované postižení plic je extrémně vzácné, mnohem častější je postižení v rámci diseminované infekce
- od horečky až po sepsi, hematogenní šíření všude
- základem diagnostiky je kultivace z krve a biopsie
- → **LV1: vždy echinokandiny = kaspofungin/mikafungin/anidulafungin, LV2: flukonazol** (ale *C. crusei* je primárně rezistentní na ni je účinný **vorikonazol**), **amfotericin B**

3. ASPERGILLUS FUMIGATUS (A JINÉ)

- invazivní plicní aspergilóza může být environmentální, nozokomiální, nebo reaktivovaná

- nejvíce ohroženi jsou pacienti s akutní leukémií na chemoterapii, po alogenní HCT s GvHd, užívající ibrutinib, s dlouhou neutropenií, vysokými dávkami glukokortikoidů (včetně CHOPN!), s AIDS, s COVID-19 a influencí
- různé aspergilly a houby mají podobnou kliniku ale značně jinou citlivost na antimykotika → nutná kultivace a testování citlivosti
- horečka, bolest na hrudi, dušnost, kašel, hemoptýza, ale u neutropenických klidně jen horečka
- typický RTG nález rostoucích nodulů a kavitací, a různých konsolidací (podobné jiným houbám a Pseudomonas)
- **komplikací je nekrotizující bronchopneumonie (hemoptýza, krvácení, infarkt plic), postižení kůže a mozku**
- LV1: vorikonazol

4. CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS

5. NOCARDIA ASTEROIDES (NOKARDIOZA PŘIPOMÍNÁ TBC)

6. HSV, CMV, VZV

7. TOXOPLAZMOVÁ PNEUMONIE

8. LEGIONELLA PNEUMOPHILA, TBC A NETUBERKULÓZNÍ MYKOBACTERIÓZY, LISTERIA MONOCYTOGENES

9. CMV

- nejvyšší riziko primární CMV infekce u transplantace solidního orgánu (SOT) od seropozitivního dárce seronegativnímu příjemci, u transplantace HCT je riziko CMV pneumonitidy nejvyšší u seropozitivního příjemce
- hlavní příčinou postižení plic u HCT je reakce na CMV antigeny!
- bez profylaxe se pneumonitida rozvine do 1-4 měsíců po SOT → je indikována preemptivní léčba asymptomatické virémie
- má různé RTG obrazy a může být koinfekce s Aspergillem a PCT
- **CMV syndrom:** symptomatická virémie bez invaze do tkání, horečka, schvácenost, leukopenie, neutropenie, atypická lymfocytóza, alt. trombocytopenie
- **pneumonitida:** nespecifické projevy, subfebrilie, dušnost, neproduktivní kašel, overlap s projevy akutní rejeckce → složité odlišení, nutná **biopsie**
- → PCR → ganciklovir, nebo valganciklovir

KLINICKÝ OBRAZ

- častěji mají **fulminantní** průběh a průběh s rozvojem **sepsy**
- diskrepance mezi klinickým nálezem a rozsahem nálezu na plicích

DIAGNOSTIKA OBECNĚ

1. **anamnéza imunodeficitu** (dle typu ID se dá usuzovat na pravděpodobnost etiologie – protilátkové = ↑bakt. infek.)

2. **fyzikální vyšetření**

3. **mikrobiologické vyšetření** – sputum, **hemokultura!** (i za studena – tzn. bez febrilie (nečekal bych, až bude septický)), **BAL**, transbronchiální biopsie plic, pleurální výpotek, **sérologie** (průkaz Ag *Legionella*, *pneumokoka* v moči)

4. **laboratoř:** počet leu může být zvýšený s posunem doleva, ale u neutropenických je snížený, CRP

5. **Stanovení** (panfungálního 1→3) **β-D-glukanu v séru:** je nespecifickou citlivou známkou **mykotické infekce** = má

↑negativní prediktivní hodnotu (více [6. **RTG S+P/ CT hrudníku**](https://www.google.com/search?q=beta-d+glukan+vy%25%99en%25%AD&rlz=1C1YTUH_csCZ1030CZ1030&ei=PMSyY5vuFYi1kwWOn5ylBQ&oq=beta+d+glukan+v&gs_lcp=Cgxnd3Mtd2l6LXNlcuAQARgAMgkIABAWEB4Q8QQyBggAEBYQHjIGCAAQFhAeMgYIABAWEB4yBggAEBYQHjoKCAAQRxDWBBcWAZoECAAQQzoHCC4QgAQQCj oHCAAQgAQQCjoWCAAQ6glQAIQigMQtwMQ1AMQ5QIYAToLCAAQgAQQsQMogwE6EQguEIAEELEDEIMBEMcBENEDOGgILhCxAXCDAToFCAAQgAQ6BA guEEM6CAgAEIAEELEDQgsILhCABBCxAXCDAToLCC4QgAQQsQMogwE6EQguEIAEELEDEIMBENQCOgUJLhCABDoLCC4QgAQQxwEQrwE6BQghEKABOGg IABAWEB4QCjoCAAQgAQQCjATOGsIABAWEB4Q8QQQEzoLCAAQFhAeEBNKBahBGABKBAhGGABQ2ANYxCVgpiNoA3AAeAOAAZIBiAGXEZIBBDE1LjiYA QCGAQGwAQbIAQjAAQHAAQOIARgH&scient=gws-wiz-serp)</p>
</div>
<div data-bbox=)

TERAPIE

Candidové infekce: **flukonazol** (ale *C. crusei* je primárně rezistentní → na ni je účinný **vorikonazol**), **amfotericin B**, **flucytosin** (pouze v kombinaci s amfotericinem B), **echinokandiny** = **kaspofungin/mikafungin/anidulafungin**

Aspergillová pneumonie: LV1: vorikonazol

Pneumocystová pneumonie: LV1: kotrimoxazol, LV2: pentamidin

HSV: aciklovir

CMV: ganciklovir (valganciklovir)

febrilní neutropenie s nízkým rizikem: aminopeniciliny + gentamicin nebo ciprofloxacin

febrilní neutropenie s vysokým rizikem: **cefoperazon/sulbactam** nebo **piperacilin/tazobactam** + amikacin → přetrvávají-li teploty přidáme amfotericin B

-u ESBL pozitivních Klebsiell: **meropenem** (imipenem)

PNEUMOCYSTOVÁ PNEUMONIE

- (spolu s TBC jedna z nejčastějších u P s AIDS)
- vyvolává **intersticiální zánět plic s rozšířením interalveolárních sept** (v nich jsou plazmatické bb. a lymfocyty)
- přenos kapénkami
- často se vyskytuje jako **koinfekce s CMV**
- **KO:** začátek nespecifický (neklid, anorexie) nebo dokonce asymptomatický → u P s AIDS: **NEBÝVÁ kašel ani teplota!** poté akutně vzniká: **tachypnoe, dyspnoe, cyanóza + chrůpky na plicích** (u P bez AIDS bývá i **kašel a teplota**) → progresse až do **RI** s **SpO2 <90 %** v klidu
- **Diagnostika:** **laboratoř (KO, biochemie, JT, Astrup), RTG plic** (bilat. pruhovité stíny intersticia + hyperinflace plic), **definitivní dg. až průkazem Pneumocystis** (po bronchoskopii s BAL, biopsii), vyš. **β-D-glukanu** v séru → je-li hodnota nízká podporuje to vyloučení této dg. ale **POUZE HIV+ pacientů!!!**

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4703639/>

FEBRILNÍ NEUTROPENIE

- závažnost se rozděluje podle **ABSOLUTNÍHO** počtu neutrofilů
- = označení pro stav, kdy má P: **TT nad 38°C** (2x v průběhu 12 hod.) + **neutropenii pod 0,5 x 10⁹/l**
- vzniká v prvních 2-3 týdnech po ChT či transplantaci KD
- → riziko infekce: **St. Au, pneumokoky, enterobakteriemi, Pseudomonas, kvasinkami, plísněmi**

29A) BIOLOGICKÁ LÉČBA V PNEUMOLOGII

Využívá se zejména v terapii **těžkého až refrakterního astmatu** (ot. 16B) a v terapii **lokálně pokročilého NSCLC bronchogenního karcinomu** (ot. 32A), v terapii na imunosupresi nereagující **sarkoidózy** (ot. 29A)

CO JE TO VLASTNĚ BIOLOGICKÁ LÉČBA?

Často se tento termín nerozlišuje s pojmem „cílená léčba“, taková léčba se zaměřuje na konkrétní imunopatologické mechanismy, **které mohou být v rámci jedné diagnózy odlišné**. Cílená/biologická léčba je odlišná od klasické (necílené) terapie. Příklad: zatímco salbutamol bude účinkovat téměř u všech astmatiků, omalizumab bude účinkovat pouze u astmatiků, u kterých má nemoc alergický patofyziologický podklad a zvýšení IgE).

Cílená léčba je širší pojem a biologická léčba = léky biologického původu. Z širšího pohledu by sem patřily také například hormony jako adrenalin, ale z moderního užšího pohledu se jedná o léčiva vyráběná složitými biotechnologickými postupy, kdy výsledkem jsou **rekombinantní proteiny**, často **monoklonální protilátky**, ale i **menší molekuly**. Monoklonální Ab jsou vzhledem k velikosti molekul podávány **parenterálně, většinou s. c.**

BIOLOGICKÁ LÉČBA ASTHMA BRONCHIALE

- Používá se v terapii **těžkého, na běžnou léčbu refrakterního AB**

„**refrakterní AB**“ znamená, že pro dosažení nejlepší úrovně kontroly je zapotřebí nejintenzivnější terapie (Viz ot. 16B)

Stupeň astmatu podle tíže	Preferenční kontrolující antiastmatika	Alternativní kontrolující antiastmatika	Úlevová antiastmatika
1 – intermitentní		nízká dávka IKS	SABA
2 – lehké perzistující	(nízká dávka IKS)	antileukotrieny <i>nebo</i> teofylin	
3 – středně těžké perzistující	nízká dávka IKS/LABA	střední <i>nebo</i> vysoká dávka IKS <i>nebo</i> nízká dávka IKS + LTRA <i>nebo</i> teofylin	SABA <i>nebo</i> nízká dávka IKS/formoterol
4 – těžké perzistující	střední dávka IKS/LABA	vysoká dávka IKS + LTRA <i>nebo</i> teofylin	
5 – těžké refrakterní astma	dosavadní farmakoterapie + cílená biologická léčba (anti IgE, anti-IL5, anti-IL4/13)	preferenčně dle fenotypu: antitykotika, dlouhodobě makrolidy, bronchiální termoplastika <i>nebo</i> nízká dávka SKS	

- Obecně je tato léčba určena pro nemocné, jejichž AB je **pod nedostatečnou kontrolou** navzdory **vysokým dávkám IKS+LABA**, ev. v kombinaci s dalšími léky. „**pod nedostatečnou kontrolou**“ znamená, že nesplňují 3 a více znaků plné kontroly

PŘED ZAHÁJENÍM BIOLOGICKÉ TERAPIE

1. **Ověřit compliance** a **zkontrolovat dobrou inhalační techniku**
2. **Vyloučit jiné diagnózy** a **řádně kompenzovat komorbiditu**, které se mohou podílet na nedostatečné kontrole
3. **Stanovit** (to stanovujeme vždy při dg. AB) **fenotyp**

dle fenotypu:

- I. **Eozinofilní Alergické** (dominuje alergie, často začíná v dětství);
- II. **Eozinofilní Nealergické** (dominuje eozinofilie, začíná ve středním věku);
- III. **Non-eozinofilní Nealergické** (chybí alergie i eozinofilie, spíše v dospělosti) → fenotypová klasifikace je důležitá pro **individualizaci terapie** (nejen biologické terapie)

PATOFYIOLOGIE ALERGICKÉHO AB:

hypersenzitivní reakce 1. typu (alergen-tvorba IgE-navázání na R bazofilů a žírných bb. (=senzibilizace) → znovu alergen (=anafylaxe) → přemostění IgE-vyplavení vazoaktivních aminů (histamin) a jiných cytokinů → to vede k **akutní bronchokonstrikci, edému, tvorbě hlenových zátek, amplifikace zánětu** (remodelace DC)

z hlediska imunologických mechanismů jsou podtypy AB děleny na „type 2 – low“ a „type 2 – high“:

- type 2 – low
 - méně častý, nízké zastoupení eozinofilů

- etiopatogeneze nejasná
- type 2 – high
 - vysoké zastoupení eozinofilů
 - mohou k němu vést dvě cesty – alergická a nealergická (VŠE ROZEPSÁNO V OT. 16B!)

pozn. každé alergické astma je vždy eozinofilní, ale ne vždy naopak

JAK STANOVÍME (POTVRDÍME FENOTYP)

- eozinofilní zánět
 - **průkaz eozinofilie** v periferní krvi – alespoň 300/mikrolitr krve 1x za poslední rok
 - hodnoty jsou variabilní, a systémovou terapií (KS) jsou hodnoty významně redukovány
 - → vyšetřovat opakovaně a před léčbou systémovými KS
 - **zvýšené hodnoty NO** ve vydechaném vzduchu (FeNO)
- alergie
 - celkové IgE
 - **specifické IgE prokazované skin prick testy** a/nebo laboratorními metodami z periferní krve (alergologické vyšetření) – nestačí pouze celková hladina IgE, pro léčbu **anti-IgE** je nutný průkaz klinicky relevantní celoroční alergie
- **tato fenotypizace by dnes měla být provedena u všech astmatiků!**

BIOLOGICKÁ LÉČBA MÁ PŘÍSNÁ ÚHRADOVÁ KRITÉRIA

- dokládání **těžkých exacerbací, eozinofilie, dlouhodobé systémové kortikoterapie**
- O konečné indikaci rozhoduje **specializované pracoviště.**

POUŽÍVANÉ LÁTKY

Léčivá látka	omalizumab	mepolizumab	reslizumab	benralizumab	dupilumab
léčivý přípravek	XOLAIR	NUCALA	CINQAERO	FASENRA	DUPIXENT
cíl	IgE	IL-5	IL-5	receptor IL-5	IL4 a IL13
indikace dle SPC*	těžké alergické astma	těžké eozinofilní astma	těžké eozinofilní astma	těžké eozinofilní astma	dle SPC zatím není, dle EMA alergické i eozinofilní
frekvence a způsob podávání	1x za 2–4 týdny s. c. možnost home-use	1x za 4 týdny s. c. možnost home-use	1x za 4 týdny i. v. infuze	první 3 dávky 1x za 4 týdny, dále již jen 1x za 8 týdnů s. c. možnost home-use	1x za 2 týdny s. c. možnost home-use

Hlavní: OMALIZUMAB, MEPOLIZUMAB

Díky výraznému stupni humanizace těchto MAb-ů (zumab → humanizovaná; umab → humánní) jsou imunitní reakce (ADA – antidrug antibodies) málo časté a málo klinicky významné (na rozdíl od např. infliximabu v revmatologii).

Nežádoucí účinky jsou málo časté, neboť léčba působí na úzké spektrum patologických dějů (srovnej např. infliximab, anti-TNF, například reaktivace TBC, vážné infekce).

- **mepolizumab** i u sy Churg-Straussové

Biologická léčba AB vede k **výraznému snížení počtu a tíže exacerbací**, dlouhodobě také umožní **snížit dosavadní udržovací léčbu**. Vliv na funkce plic (FEV1) je méně jednoznačný. Vede k výraznému **zlepšení kvality života**, navíc mohou být příznivě **ovlivněny i komorbidity** – nosní polypóza, atopický ekzém, alergická rhinitida.

BIOLOGICKÁ LÉČBA U SARKOIDÓZY

- u řady nemocných je možné **vyčkat s léčbou** a P pouze sledujeme! → ČASTO DOCHÁZÍ KE **SPONTÁNNÍ REMISI!**
- **LV1: KS (prednison) 6 – 24 měsíců** → indikujeme při závažných symptomech/závažných poruchách fce plic/známky progresu/závažné mimoplicní projevy/hyperCa²⁺ a hyperkalciurie
- **LV2: antimalarika** (hydroxychlorochin), **imunosupresiva** (azathioprin, mykofenolát-mofetil), **cytostatika** (methotrexát – **HLAVNĚ TENTO**, cyklofosfamid),

- **LV3: biologická léčba (infiximab = anti TNF- α , rituximab = anti-CD20)** $\leftarrow$ před jejich nasazení musím udělat quantiferonový test = P odeberu krev, přidám Ag mykobakterií, změřím zda-li má P $\uparrow$ IFN- γ (čímž jsem prokázal, že P má Ly citlivé na tyto Ag, které se vytvořily po styku s mykobakteriemi) $\rightarrow$ je-li pozitivní $\rightarrow$ podáváme **profylaktickou antituberkulotickou terapii IZONIAZIDEM**
- **LV4: transplantace plic**

BIOLOGICKÁ LÉČBA U IPF – ANTIFIBROTICKÉ LÉKY

A) PIRFENIDON

- blokuje fibrózu a potlačuje zánět (např. inhibuje proliferaci fibroblastů, snižuje produkci TGF- β)
- indikace: idiopatická plicní fibróza
- hlavní NÚ: **fotosenzitivita kůže, anorexie, hepatotoxicita**

B) NINTEDANIB

- tyrozin-kinázový inhibitor používaný v léčbě NSCLC a idiopatické plicní fibrózy
- inhibuje skupinu různých receptorů na povrchu cévních endotelových buněk (VEGFR 1-3, PDGFR α a β , FGFR 1-3) a tím blokuje vznik nových cév (angiogenezi) a navozuje změny v již existujících cévách. Tím je blokován další růst nádoru a zvyšuje účinnost souběžně podávaného cytostatika. Nintedanib inhibuje signální bílkoviny nádorových buněk (FLT-3, SCR, Lck).
- hlavní NÚ: **krvácení a průjem**

CÍLENÁ LÉČBA U CYSTICKÉ FIBRÓZY

- CFTR modulatory jsou nové léky pro cystickou fibrózu umožňující kauzální terapii defektu v genu pro CFTR.
- podle mechanismu působení se dělí na 3 hlavní skupiny:
 - **Potenciátory:** zvyšují průchod chloridů skrz CFTR kanál (**ivakaftor**)
 - **Korektory:** pomáhají formovat správný tvar (**ellexakaftor, tezakaftor**)
 - **Zesilovače:** zvyšují množství produkovaného proteinu
- podle specifické mutace u daného pacienta a věku zvolíme vhodnou kombinaci

NEMALOBUNĚČNÝ BRONCHOGENNÍ KARCINOM

- je používána v terapii NSCLC u lokálně pokročilých ca, buď jako 1. linie (v kombinaci s ChT) nebo až jako léky 2. linie
- resekovatelné NSCLC jsou ve stádiích IA, IB, IIA a IIB, IIIA bez rozsáhlého postižení uzlin (do N1)
- neresekovatelné jsou IIIA (s N2), IIIB a IV (vždy když je M1)

MONOKLONÁLNÍ AB

A) anti-VEGF

- Nádor ke svému růstu potřebuje vznik nových cév, nádor proto vytváří faktory, které přispívají k růstu cév. Nejvýznamnějším je růstový faktor cévního endotelu (VEGF), který se váže na receptory na povrchu cévních endotelových buněk a podporuje tak vznik nových cév. Bevacizumab se váže na VEGF, brání vazbě VEGF na receptory na endoteliích, což vede k regresi nádorové cévní sítě, normalizuje přetrvávající cévní síť a brání vzniku nových nádorových cév, a tím inhibuje růst nádoru. Normalizace cév rovněž přispívá k lepšímu průniku jiných léků k nádorovým buňkám.
- zvýšená exprese tohoto R je negativní prognostický faktor
- **bevacizumab**
 - podává se v kombinaci s ChT v rámci terapie 1. linie u **nedlaždicobuněčného neresekovatelného, rekurentního, nebo metastazujícího NSCLC**
 - existují i další MAb používané v terapii NSCLC

B) anti-PD-L1

- **atezolizumab**
 - adjuvantně s platinovými deriváty u pacientů v II a IIIA stádiu s PDL1 po resekci s vysokým rizikem rekurence, pouze pokud je EGFR a ALK negativní

TKI = INHIBITORY TYROZINKINÁZ

TK jsou enzymy (buď jako cytoplasmatické nebo (a to je důležitější) jako **receptorové** katalyzující fosforylaci tyrosinových zbytků na proteinech – to je důležitá součást různých signálních drah – mutace těchto enzymů může způsobit např. neregulovanou aktivitu TK a tím se stimuluje vznik nádoru.

C) EGFR

- K buněčným receptorům patří též EGFR (HER1), jeho aktivita podporuje zvýšenou tvorbu angiogenních faktorů, metastazování a blokuje mechanismus buněčné smrti (apoptózu). V některých nádorech může být přítomna mutace genu EGFR, některé (aktivační) mutace EGFR vedou k vystupňování uvedených účinků. Může dojít (i během léčby) k mutaci EGFR označované T970M, při této mutaci přestávají být některé ostatní inhibitory EGFR účinné.
- **osimertinib, erlotinib, gefitinib, afatinib**
 - adjuvantně u pacientů s mutací ve stádiu IB s rizikovými faktory, II a IIIA
 - **p.o.**, všechny 3 podáváme až do progresu nemoci nebo do nezvladatelné toxicity
 - Osimertinib blokuje tyrosinkinázu EGFR, a to i v případě mutace T790M, a blokuje tak uvedené působení signalizace receptoru EGFR

D) ALK

- ALK je jedním z receptorů, chybou může dojít ke spojení (fúzi) genu ALK s jiným genem a vzniká tak velice aktivní fúzní protein, např. EML4-ALK. EML4-ALK je přítomen v asi 3-5 % plicních nádorů. Podobně dochází k fúzi receptoru ROS1 (přítomna u asi 2 % plicních nádorů).
- Alektinib inhibuje tyrosinkinázu ALK, zastavuje růst nádoru a navozuje apoptózu.
- Krizotinib inhibuje tyrosinkinázu ALK a ROS1 a signálních proteinů c-Met a RTK, to vede k zastavení růstu a navození apoptózy.
- **krizotinib, alektinib, ceritinib, brigatinib**
 - jsou indikovány u pacientů s pozitivitou ALK/ROS1

E) další: MET, ROS1, MET, RET, BRAF, NTRK, KRAS, HER2

MALOBUNĚČNÝ KARCINOM

Tabulka 3 Definice stadií malobuněčného karcinomu plic, podle konsenzu IASLC (Stahel et al., 1989)

Stadium	Popis rozsahu poškození
Limitované	Onemocnění omezené na jeden hemithorax s nebo bez poškození ipsilaterálních nebo kontralaterálních mediastinálních nebo supraklavikulárních uzlin s nebo bez ipsilaterálního pleurálního výpotku bez ohledu na cytologický náález
Extenzivní	Onemocnění rozsáhlejší, než je definováno LD

A) ANTI-PD-L1 PROTILÁTKY

- Ligand programované buněčné smrti 1 (PD-L1) může být exprimován na nádorových buňkách a/nebo na nádor infiltrujících imunitních buňkách a může přispívat k inhibici protinádorové imunitní odpovědi v nádorovém mikroprostředí. Vazba PD-L1 na PD-1 a B7.1 receptory nacházející se na T-buňkách a antigen prezentujících buňkách potlačuje cytotoxickou T-buněčnou aktivitu, proliferaci T-buněk a tvorbu cytokinů.
- **atezolizumab, durvalumab, pembrolizumab, nivolumab**
 - léky volby u extenzivního stádia v kombinaci s etoposidem a platinovým derivátem

LÉČBA PLICNÍ HYPERTENZE

- **bosentan, ambrisentan** – antagonisté R pro endotelin – 1 (ET-1)
- **sildenafil, tadalafil** inhibitory PDE5 (fosfodiesterázy E5)
- **iloprost** – analog prostacyklinu PGI₂, inhalační podání
- **epoprostanol** – to samé jako výše, jen se podává i.v.

29B) AL AMYLOIDÓZA

DEFINICE

- **Amyloidóza** je **vzácná závažná** metabolická porucha charakterizována **systémovým** (do různých tkání) nebo **lokálním** (= do 1 orgánu) **extracelulárním ukládáním abnormálního proteinu amyloidu**.
- častější je **získaná** (viz níže), ale existuje i **hereditární** amyloidóza
- prognóza je závažná, onemocnění pomalu progreduje a vede k selhání postiženého orgánu, průměrné přežití 2-5 let
- základem terapie získaných amyloidóz je terapie základního onemocnění, které je zdrojem amyloidu
- nejčastěji se amyloid ukládá v: **ledvinách (> 70 %) → srdci (> 60 %) → játrech (> 25 %) → PNS a ANS (20 %) → GIT, KD, jazyk, kůže, muskuloskeletál aj.**

KLASIFIKACE

- a) **Lokalizovaná amyloidóza** – př. Alzheimerova choroba, Prionová choroba = ukládání amyloidu do CNS
b) **Systémová amyloidóza** – př. AL a AA amyloidóza

1. **Hereditární** (vzácná)
2. **Získaná** (také vzácná, ale častější)

2a) Primární (AL a všechny další amyloidózy) amyloidóza: způsobená nadměrnou produkcí a nedostatečným odbouráváním **lehkých řetězců Ig**

2b) Sekundární (pouze AA) amyloidóza: způsobena nedostatečným odbouráváním **zánětlivých proteinů** u chron. Nemocí

1. AL AMYLOIDÓZA (70 %) (AMYLOID LIGHT-CHAIN) = NEJČASTĚJŠÍ

DEFINICE

= způsobená nadměrnou produkcí a nedostatečným (překročená kapacita makrofágů) odbouráváním **lehkých řetězců Ig**

ETIOLOGIE

AL amyloidóza provází **monoklonální gamapatie**:

1. **mnohočetný myelom - nejčastěji IgG** → méně **IgA** → méně (do 20 % MM) pouze **lehké řetězce** = *Bence-Jonesova* forma MM → velmi vzácně IgD, IgE či IgM secernující
2. **Waldenströmovu makroglobulinémii** = lymfoplazmocytární lymfom secernující IgM (typ non-Hodgkinského low-grade B-lymfomu)
3. **MGUS = Monoklonální Gamapatie Nejasného Významu**

pozn. monoklonální gamapatie jsou důsledkem **plazmocelulární dyskrázie** (= souhrnný termín označující patologické stavy charakterizované nadměrnou klonální (klonální = 1 typu plazmatické bb.) proliferací plazmatické b. s produkcí **monoklonálního Ig a/nebo pouze lehkého řetězce (κ či λ)** - u státnic jsem se dozvěděl, že MM není nejčastější příčinou AL amyloidózy, tak to jsem byl mírně překvapen, tak nevím, jestli není správná odpověď, že tou příčinou jsou plazmocelulární dyskrázie, přičemž maligní formou plazmocelulární dyskrázie je právě MM, ale jinak podle téhle otázky jsem tu otázku u státnice zvládl v pohodě, takže by měla stačit.

TERAPIE

- spočívá v **ChT** základního onemocnění

2. AA AMYLOIDÓZA (3 %) = 2. NEJČASTĚJŠÍ

- = reaktivní amyloidóza
- prekurzorem je SAA (sérový amyloid A), což je pozitivní protein akutní fáze, který tvoříme každý
- vzniká u chronických zánětlivých (často AIO) onemocnění, která jsou charakterizována i ↑konc. TNF-α, IL-1, IL-6

ETIOLOGIE

AA amyloidóza provází:

1. **chronická infekční onemocnění** – TBC a lepra, osteomyelitida,
2. **chronická neinfekční onemocnění** – IBD, RA, m. Bechtěrev, kolagenózy
3. **maligní nádory**

4. familiární středomední horečka – AR dědičné onemocnění

TERAPIE

- spočívá v **razantní dlouhodobé imunosupresivní terapii**

OBEČNÁ PATOFYZIOLOGIE

Ukládání amyloidu extracelulárně → poškození bb. a jejich apoptóza

KLINICKÝ OBRAZ AL AMYLOIDÓZY

- **rychle progredující závažný průběh** (bez léčby umírá P do 1 roku)! (u AA se to rozvíjí víc pomalu a nespecificky)

1. NEJČASTĚJI amyloidóza ledvin → nefrotický syndrom

1. **Velká (= nefrotická) proteinurie** (nad 3,5g/24 hod.)
2. **Hypoproteinémie a hypoalbuminémie** (albumin obvykle <20 g/l; norma >35 g/l)
3. **Otoky**
4. (4. **Hypercholesterolémie** – protože při ↑ syntéze proteinů se ↑ syntéza lipoproteinů)
→ **nefrogenní DI**
→ **Renální Tubulární Acidóza II. typu = RTA proximální typ**

2. SRDCE: restriktivní KMP = ukládání amyloidu vede k omezení roztažnosti → **diastolické LSS** či **bilat. SS + arytmie**

1. **extrémně nízká voltáž** na EKG
2. **AV bloky, LBBB, RBBB, FiS**
3. **průkaz diastolické dysfunkce** na TTE

3. JÁTRA: hepatomegalie

4. PNS a ANS: periferní a autonomní **neuropatie**

5. GIT: malabsorpční sy

6. JAZYK: **makroglosie** (poznám podle otisku zubů)

7. KRVETVORBA: krvácivé poruchy, splenomegalie

8. KŮŽE: trofické změny, purpura a jiné krvácivé projevy

9. MUSKULOSKELETÁL: sy karpálního tunelu

DIAGNOSTIKA

- **definitivní diagnózu** stanovujeme na základě **!BIOPSIE!** postiženého orgánu: **KŮŽE** (většinou stačí biopsovat jen kůži, protože **bývá pozitivní v 85 %**), **SLIZNICE REKTA, BUKÁLNÍ SLIZNICE, LEDVIN, JATER** aj.

KROK 1.: ZÁKLADEM JE VZNĚST PODEZŘENÍ NA AMYLOIDÓZU:

1. **Anamnéza a fyzikální vyš.** = **otoky** (z nefrotického sy či ze SS), **dušnost** (známka SS), hepatosplenomegalie, makroglosie, neuropatie - resp. měli bychom na to myslet **u každého P s dg. MM** (ten se manifestuje CRAB sy)!
2. **Laboratoř** = postižení ledvin (↑ urea a kreatinin, hypoalbuminémie, proteinurie), srdce (↑ NT-proBNP), jater (↑ ALP, GGT)
3. **Zobrazovací a endoskopické metody** = postižení sleziny (nález na USG, CT či MR), postižení GIT (endoskop)

KROK 2.: PRŮKAZ TVORBY MONOKLONÁLNÍHO PROTEINU:

1. **Laboratoř: ELFO séra a ELFO moči** = průkaz monoklonálního proteinu a **Bence-Jonesovy bílk.** v moči **Freelite test** = více **senzitivní** na průkaz lehkých řetězců ← uplatňuje se i pro sledování průběhu

KROK 3.: PRŮKAZ AMYLOIDÓZY V ORGÁNECH = DEFINITIVNÍ DG.

1. **Biopsie** postiženého orgánu: **KŮŽE** (většinou stačí biopsovat jen kůži, protože **bývá pozitivní v 85 %**), **SLIZNICE REKTA, BUKÁLNÍ SLIZNICE, LEDVIN, JATER** ☞ následnými **barvícími, imunohistochemickými, imunofluorescenčními metodami** či **elektronovým mikroskopem**:
a) **ZMÍNIT!!! barvení KONGO ČERVENÍ (ZLATÝ STANDARD)** ☞ prokáže amyloid, ale netypizuje jej!

TERAPIE

- neexistuje definitivní terapie, prognóza je nepříznivá, záleží na počtu a tíži postižených orgánech (SS = výrazně horší prognóza)
- u indikovaných P: **alogenní transplantace KD**
- u neindikovaných P: **ChT + KS + bortezomib**
- terapie postižených orgánů: terapie nefrotického sy, SS ← **někdy transplantace daného orgánu**

29C) SEKUNDÁRNÍ GLOMERULOPATIE (DIABETICKÁ NEFROPATIE, AMYLOIDÓZA LEDVIN, POSTIŽENÍ LEDVIN U SYSTÉMOVÝCH CHOROB POJIVA)

OBEČNÝ ÚVOD

Glomerulopatie = nemoci glomerulů

můžeme klasifikovat podle několika hledisek:

- **Časové:**
 - - akutní x RPGN x chronické
- **Dle močového nálezu:**
 - - nefritický sy x nefrotický sy
- **Dle histologie:**
 - - proliferativní x neproliferativní
 - - fokální x difuzní
 - - segmentální x globální
- **Dle imunofluorescence:**
 - - pauciimunní, lineární i., granulární i. aj.
- **Dle etiologie:**
 - - primární (izolovaně ledvina) x **sekundární**

Sekundární glomerulopatie představují heterogenní skupinu zpravidla chronicky probíhajících glomerulopatií, které vznikají jako důsledek jiného základního onemocnění.

Diabetická nefropatie, lupusová nefritida a amyloidóza ledvin představují 3 nejčastější **sekundární** příčiny nefrotického sy.

1. DIABETICKÁ NEFROPATIE

DEFINICE

- Diabetická nefropatie představuje **chronickou mikroangiopatickou** komplikaci DM, která se vyvíjí při dlouhodobě dekompenzovaném DM s **chronickou hyperglykemií**.
- **DN je významný KV RF**

EPIDEMIOLOGIE

ve vyspělých zemích světa je **HLAVNÍ PŘÍČINA CHSL! vyžadující dialýzu či transplantaci** (až 50 % dialyzovaných)

prevalence v posledních 20 letech **významně roste:**

1. **kvůli zvyšující se prevalenci DM2**
2. **kvůli zlepšující se léčbě** → P se dožívají vyššího věku = častěji se dožijí makro- i mikro vaskulárních komplikací

RF A PATOFYZIOLOGIE

- platí obecné RF a obecná patofyziologie mikroangiopatických komplikací

RF

1. hl. **non-compliance** → chron. glykemie, glykemická variabilita
2. mladší věk při počátku DM → delší doba trvání
3. AH, kouření, dyslipidémie, obezita, INZ rezistence, ↓ fyzická aktivita
4. **genetické predispozice (významný RF)** – P s +RA DN má ↑ riziko rozvoje DN
5. **DM2** je mnohem rizikovější než **DM1**

Obecné patofyziologické mechanismy

1. **neenzymová glykace proteinů** (vazba Glc na AMK proteinů, př. kolagenu, enzymů atd...) → výsledkem jsou pokročilé produkty glykace, které se obtížně degradují a aktivují zánětlivou odpověď a ovlivňují fce proteinů
2. **oxidační stres**

3. ICT hyperglykémie
4. polyolová metabolická cesta glukózy (polyoly = sorbitol, manitol) – podílí se významně na retinopatii a kataraktě
5. Hyperglykémie → aktivuje RAAs

Patofyziologie DN

1. Glykace proteinů BM → **ztluštění BM** a **↑permeability glomerulů**
2. Chronická hyperglykémie → **zmnožení mesangióvní matrix**
3. Dilatace aferentní arterioly (a AH) → **↑glomerulárního tlaku (filtračního tlaku)**
↑filtračního tlaku + ↑permeability → zprvu vzniká hyperfiltrace (↑GF) s **ALBUMINURIÍ** a **poté i NESELEKTIVNÍ PROTEINURIÍ** → únik proteinů do moči a jejich depozice v glomerulech → **vede k progresivní HYPERTROFII glomerulů a tubulů** a později **ke sklerotizaci glomerulů** → **postupně ↓GF = renální insuficience až CHSL**

Patologicky nacházíme:

- 1) **ztluštění BM,**
- 2) **zmnožení mesangióvní matrix,** později
- 3) **sklerotizace glomerulů**
 = **patognomická nodulární interkapilární sklerotizace = Kimmelstiel-Wilsonovy noduly!!!** → jsou patognomické, ale jsou max. v 50 % biopsií přítomny

Funkčně nacházíme:

- zprvu **hyperfiltrace** → zprvu opakovaná **albuminurie** → později s trvalou **proteinurií** → později obraz **renální insuficience** = ↑urea a kreatinin = ↓eGF → později až ESKD (End-Stage Kidney Disease)

KLINICKÝ OBRAZ

- důležité je, že to může být **DLOUHO ASYMPTOMATICKÉ!** (Pouze mají **zpěněnou moč**)

stádia DN:

1. **Incipientní nefropatie** (ještě reverzibilní) = **opakovaná mikroalbuminurie (30 – 300 mg/24h) + nárůst TK**
2. **Manifestní nefropatie** (po několika letech) = **trvalá proteinurie (0,5 g/24h) + AH** (většina P už v této fázi má AH)
3. **(3. Chronická renální insuficience** = je to v podstatě manifestace té nefropatie = **↓GF** (cca o 0,17ml/s za rok) + **↑AH**
4. **CHSL** = nutnost dialýzy a transplantace ledvin

P odesíláme k nefrologovi nejpozději při s-kreatinin **200 μmol/l** (normálně je u mužů cca do 100, u žen cca do 90)

KOMPLIKACE

1. Rozvinul-li se náhle **nefrotický sy** → musíme provést vyšetření (biopsii) na **membranózní nefropatii** (= nejčastější příčina nefrotického sy u dospělých), která bývá současně přítomna!
2. **AS renální tepny**

Terapie

1. Terapie DM:

- **metformin** (ale při s-krea 200μmol/l, při eGF < 0,5 ml/s je **KI!**)
- **glifloziny zpomalují progresi renální insuficience** = upřednostňujeme je u P s DN
- **thiazolidindiony**
- **gliptiny**
- **GLP-1 agonisté (exenatid)** hubne se po nich → výhodné u P s **vysokým KV rizikem**, ale zase u P s renální insuf. mají časté GIT NÚ
- **INZ**
- ~~deriváty sulfonurey~~
- **+ dieta, pohyb**

2. Terapie AH: **iACE/sartany** → cílový TK je **130/85 mmHg**; méně významná je **restrikce bílkovin** ve stravě

3. Terapie akcelerované AS (zvýšeného KV rizika): statiny + ASA + nekouřit - Obecně si musíme dát pozor, abychom P nepředávkovali, protože jim **klesá exkrece renálně vylučovaných léčiv!!!**

2. AMYLOIDÓZA LEDVIN

VE ZKRATCE

- závažné onemocnění, hl. u starších, nejčastěji AL? amyloidóza, ledviny jsou nejčastěji postižený org., nefrotický sy, biopsie: **amyloidová depozita barvící se KONŽSKOU ČERVENÍ v MEZANGIU a podél BM**

DEFINICE

- Amyloidóza** je vzácná závažná metabolická porucha charakterizovaná **systémovým** či **lokalizovaným** extracelulárním ukládáním **abnormálního proteinu amyloidu**.

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- Ledviny** jsou **NEJČASTĚJI postižený orgán** u amyloidózy (> 70 %) → **srdce (> 60%)** → **játra (> 25%)** → **PNS a ANS (20%)** → GIT, KD aj.
- s amyloidózou se setkáváme hl. u **starších osob**
- častější je **získaná** (viz níže), ale existuje i **hereditární amyloidóza**
- prognóza je **závažná**, onemocnění **pomalou progresí** a vede k **selhání** daného orgánu, **průměrné přežití je 2-5 let**
- základem terapie získaných amyloidóz je terapie základního onemocnění, které je zdrojem amyloidu

KLASIFIKACE

- a) **Lokalizovaná amyloidóza** – př. Alzheimerova choroba, Prionová choroba = ukládání amyloidu do CNS
- b) **Systémová amyloidóza** – př. AL a AA amyloidóza

- Hereditární** (vzácná)
- Získaná** (také vzácná, ale častější)
 - 2a) Primární (AL) amyloidóza:** způsobená nadměrnou produkcí a nedostatečným odbouráváním **lehkých řetězců Ig**
 - 2b) Sekundární (AA) amyloidóza:** způsobena nedostatečným odbouráváním **zánětlivých proteinů** u chron. nemocí

ETIOLOGIE

- Primární (AL) amyloidóza (70 %):** MM, Waldenströмова makroglobulinémie, Monoklonální Gamopatie Nejasného Významu
- Sekundární (AA) amyloidóza (3 %):** TBC, osteomyelitida, RA, SLE, IBD, Běchtěrev, malignity aj.

KLINICKÝ OBRAZ

Obvykle Nefrotický sy:

- Nefrotická proteinurie** > 3,5g/24h
- Hypoproteinémie a hypoalbuminémie** (albumin normálně > 35g/l, zde obvykle < 20 g/l, extrémně až < 10 g/l)
- Otoky**
- HyperCH**, někdy i HyperTAG → vede to k lipidurii

Komplikace nefrotického sy: TEN, infekce, akcelerace AS, progresse do CHSL, anémie, proteokatabolismus

DIAGNOSTIKA

- pomýšlet na to u P s MM (event. jiným zákl. onemocněním a s nefrotickým sy) → **biopsie: amyloidová depozita barvící se KONŽSKOU ČERVENÍ v MEZANGIU a podél BM**

TERAPIE

- Terapie zákl. onemocnění (KS, ChT, někdy transplantace KD)

3. MYELOMOVÁ LEDVINA

- = **tubulointersticiální** choroba ledvin

- vzniká při **precipitaci (srážení) lehkých řetězců Ig v tubulech** → vede k **obstrukci tubulů** a **toxickému působení na renální parenchym**
- **KO:** Akutní renální selhání → ESKD
- **Dg.:** **ELFO moči** → nález Bence-Jonesovy bílk. = typ paraproteinu = volné lehké řetězce
- **T:** rehydratace, alkalizace, normalizace Ca^{2+} + **ChT** + **High-cut-off membrane dialýza** nebo **plazmaferéza**

4. POSTIŽENÍ LEDVIN U SYSTÉMOVÝCH CHOROB POJIVA

SLE (LUPUSOVÁ NEFRITIDA)

- až u 50 % P s SLE
- **Patofyziologie:** ukládání **IK** (anti-dsDNA Ab, anti-Sm Ab) → vedou k proliferaci mezangia či BM či sklerotizaci
- **Klasifikace:** má 6 typů:
 - typ I = normální
 - typ II = mezangiální GN
 - **typ III = fokální proliferativní GN**
 - **typ IV = difuzní proliferativní GN**
 - **typ V = membranozní GN**
 - typ VI = difuzní sklerotizující

indikací k léčbě je **proliferativní lupusová nefritida: typ III, typ IV, typ V**

- **KO:** malá proteinurie nebo **nefrotický sy** nebo **nefritický sy** nebo **nefriticko-nefrotický sy**, vzácně forma **RPGN**
- **Dg.:** ↑urea a kreatinin → **vyš. moči (nefrotický sy)** → **biopsie:** ve světelném mikroskopu nález mezangiální/fokální/difuzní/membranozní (ztluštění BM)/sklerotizující + v imunofluorescenci depozita IK
- **T:** **KS + imunosupresiva**

SKLERODERMIE

LEDVINY (10 %) = PROGNOTICKY NEPŘÍZNIVÉ:

- **rychle progredující renální selhání s normotenzí**
- **HYPERTENZNÍ RENÁLNÍ KRIZE** = NEJZÁVAŽNĚJŠÍ, VZÁCNÉ díky iACE

nejčastější příčina smrti u sklerodermie je **postižení plic**

29D) ANTIKOAGULAČNÍ TERAPIE – ZÁKLADNÍ PRINCIPY, POSTUP PŘED OPERAČNÍM VÝKONEM

OBEČNÝ ÚVOD

- **Antikoagulancia** jsou léčiva, která na 1 či více místech blokují koagulační kaskádu, čímž snižují srážlivost krve.
- **Společný NÚ: ↑krvácivost** – ze vpichů, z kůže po poranění + zejména při předávkování též do vnitřních orgánů (nejzávažnější je do CNS)
- **Společné interakce:** jiná antitrombotika = **antiagregancia, antikoagulancia, fibrinolytika** + NSAID, KS - vřed warfarin je lék s vůbec nejvíce interakcemi
- **Společné KI: stavy s vysokým rizikem krvácení** = koagulopatie, stp. hCMP, ulcus pepticus, CHSL trombocytopenie, **alergie**

OBEČNÉ INDIKACE

Antikoagulancia jsou používána zejména:

1. **Profylaxe TEN a PE (včetně profylaxe po ortopedických OP)**
2. **Terapie TEN a PE**
3. **Profylaxe systémové embolizace u FiS a umělých chl.** ←warfarin
4. **Terapie arteriálních trombóz (iCMP)**
 - (5. Heparin – PTA a PTCA)
 - (6. Heparin a LMWH – Prevence srážení krve u dialýzy)
 - (7. Heparin – m. Kawasaki)

CAVE! U P s FiS indikujeme antikoagulancia na základě **CHA2DS2-VASc** a **HAS-BLED!**

POSTUP PŘED OPERAČNÍM VÝKONEM

- Krvácivé komplikace hrozí při invazivních výkonech a OP u jakýchkoliv antikoagulancií.
- **Warfarin ex 5 dní** (klidně **10 dní před**) **před výkonem** a zahájit terapii možno nejdříve 24 hod. po něm
 - + současně u P s **nízkým** rizikem TEN **netřeba překlenovací terapie LMWH** / u P se **středním** rizikem TEN **individuálně** / u P s **vysokým** rizikem **vždy překlenovací terapie LMWH**
 - překlenovací terapii LMWH **UKONČUJEME 24 HOD. před OP**
 - překlenovací terapii LMWH **ZAHAJUJEME** při poklesu INR pod terapeutickou hranici (pod 2,0 – 3,5 INR) – **třeba cca za 48 hod.**
 - překlenovací terapii heparinem **UKONČUJEME 6 HOD. před OP**
- **Gatraný a Xabany ex 24 hod. před výkonem s NÍZKÝM RIZIKEM KRVÁCENÍ / 48 hod. před výkonem s VYSOKÝM RIZIKEM KRVÁCENÍ** – ale záleží, jaké má renální fce (když je má normální, tak stačí těch 24 h, ale u ↓renálních fci déle)
- **Pradaxa** (dabigatran) – antidotum: **Praxbind** (idarucizumab)

TROMBOTICKÉ STAVY A ONEMOCNĚNÍ

- onemocnění charakterizovaná **tvorbou trombů v cévách**
- symptomatologie **dle lokalizace** (infarkt myokardu X CMP)
- hl. komplikace: **uzávěry a embolie**
- v léčbě a prevenci se používají léky ovlivňující krevní srážlivost
- rozdělení dle řečiště:
 - **akutní arteriální trombózy**
 - **IM, nestabilní AP** (při neúplném uzávěru), **ischemické CMP, TIA** (při neúplném uzávěru)
 - **prevence – antiagregancia** – léky ovlivňující fci trombocytů
 - **léčba – trombolytika**
 - u IM dnes hl. **angioplastika, stenty**
 - **akutní žilní trombózy**
 - hluboká žilní trombóza, plicní embolie, embolie do CNS (hl. při FiS)
 - prevence i léčba – **antikoagulancia** – léky ovlivňující koagulační faktory

LÉKY OVLIVŇUJÍCÍ KREVŇÍ SRÁŽLIVOST

- **koagulační kaskáda** – 2 cesty, které se spojí na $f. X \rightarrow f. Xa$, který aktivuje $f. II \rightarrow f. IIa$ (trombin), který štěpí fibrinogen na fibrin monomer
- léky ovlivňující krevní srážlivost
 - látky snižující krevní srážlivost
 - antikoagulancia
 - antiagregancia
 - **fibrinolytika** – k rozpuštění již vytvořeného trombu
 - látky snižující krvácivost
 - antifibrinolytika
 - hemostatika

ANTIKOAGULANCIA

- látky blokující aktivitu plazmatických koagulačních faktorů
- používány hl. **u žilních trombóz** (ale i u arteriálních)
- **klasické dělení** (zastaralé, dnes dělení pouze dle podání)
 - **přímá** – blokují **plazmatickou aktivitu** koagulačních faktorů, podávaná **parenterálně**
 - **nepřímá** – blokují **syntézu** koagulačních faktorů, podávaná **perorálně**
- dělení dnes:
 - **parenterální** – odvozeny od **heparinu**: heparin, nízkomolekulární hepariny, pentasacharidová frakce heparinu
 - **perorální**: **kumarinové deriváty** (warfarin), přímo působící perorální antikoagulancia (inhibitory faktoru IIa, inhibitory faktoru Xa)

HEPARIN

- fyz. produkován v heparinocytech v těle
- mechanismus účinku: **váže se na antitrombin III** → komplex, který aktivuje a tím **blokuje** funkce **trombinu** (IIa) a **faktoru Xa** (+ VIIa, XIa)
- účinek se monitoruje pomocí aPTT
- **indikace**: léčba a prevence DIK, plicní embolie, akutních tepenných uzávěrů
- aplikace
 - **pouze parenterálně**, nejlépe **i.v. kontinuálně** (hl. na JIP)
 - **dávkování v IU** (mezinárodní jednotka – hodnotí se biologická aktivita) – **1000 IU/10 kg iv.**
- **NÚ**: **↑ krvácivost** (riziko krvácení do GIT, CNS, z ran, možná antagonizace protaminem) v důsledku **trombocytopenie** (**typ I** – reverzibilní, po vysazení se upraví a **typ II** – na podkladě idiosynkrazie), **kožní nekrózy**, **osteoporóza**
- heparin **jenom ↑ krvácení**, když něco praskne, ale **nezvyšuje riziko prasknutí** (antikoagulancia nepoškozují sliznice, to poškození musí už být přítomno)
- **kontraindikace**: hl. **krvácivé stavy** a stavy s vysokým rizikem krvácení (ulcus pepticus, stav po CMP – nejen u hemoragických, ale i u ischemických)

NÍZKOMOLEKULÁRNÍ HEPARINY (LMWH)

- mechanismus účinku: **blokuje hl. fci f. Xa** (jsou selektivnější), neovlivňují celkovou koagulaci (**test aPPT nemá význam**)
- **indikace**: **léčba i prevence žilních trombóz** (ale i arteriálních – u IM, CMP), prevence trombóz po chirurgických výkonech (10 dní), ale **i u těhotných** (1. volba – trombózy často příčinou spontánních potratů u mladých žen)
- **aplikace**
 - **subkutánně**, v profylaxi 1x denně, v léčbě 2x
 - **dávkování v IU nebo mg** (závisí na přípravku), dávka **dle hmotnosti P (0,1 ml na 10 kg P)**
- **NÚ**: minimální, v místě aplikace (hematomy)
- **kontraindikace**: hl. **krvácivé stavy**
- zástupci: nadroparin (Fraxiparin), enoxaparin (**Clexane**)

PENTASACHARIDOVÁ FRAKCE HEPARINU

- ještě více zkrácená molekula heparinu
- příliš se **nepoužívá**
- zástupce: Fondaparinux (Arixtra)
 - syntetický selektivní inhibitor faktoru Xa
 - použití hl. u **akutních koronárních syndromů**, ale i u heparinem indukované trombocytopenie
 - **NÚ**: krvácení, elevace jaterních testů, otoky

WARFARIN

- mechanismus účinku: **inhibuje syntézu faktorů II, VII, IX, X v játrech** antagonistací vit. K → pomalý nástup účinku (**cca 3 dny**), ovlivňuje celkovou krvácivost
- **účinek se monitoruje pomocí protrombinového času** (Quick, lépe INR – poměr)
- indikace: **profylaxe trombóz a embolií** (z důvodu pomalého nástupu), **po hluboké žilní trombóze, plicní embolii, implantaci umělých chlopní, při FiS**
- aplikace a dávkování
 - **pouze perorálně 1x denně**
 - v úvodu **sestupné dávkování** (1-9 g, dává se do doby dosažení cílového INR i Q)
 - **pravidelné monitorování** Q 15-25 %, INR 3,5 –4,5
- farmakokinetika
 - dobré vstřebávání p.o.
 - **metabolizace CYP2C9** (S-forma) → mnoho interakcí
- **NÚ: krvácení – v locus minoris resistentiae** (typicky peptický vřed), **teratogenita** (→ nepodávat v těhotenství! – **fetální warfarinový syndrom**, defekty kostí), **hematomy**
- **antagonizace** – vitamin K parenterálně, mražená plazma
- **interakce** – má nejvíc interakcí ze všech – **farmakokinetické** (CYP2C9) a **farmakodynamické** (látky zvyšující krvácivost)

DOAC

PŘÍMÉ INHIBITORY F. IIA (TROMBINU)

- např. **dabigatran**
 - existuje **antidotum: praxbind** (idarucizumab)
 - **perorálně 1 x nebo 2x denně**
 - indikace: **prevence TEN** po elektivních ortopedických výkonech (náhrady kyčelního a kolenního kloubu), **prevence embolizace do CNS u FiS**, léčba a prevence HŽT a PE

PŘÍMÉ INHIBITORY F. XA = XABANY

- např. rivaroxaban, apixaban
- **perorální aplikace 1 x denně** (dávkování dle **fce ledvin** – zdravé **20 mg**, poškozené **15 mg**, jinak jednotné dávkování)
- účinnost v **prevenci TEN v ortopedii** vyšší než u enoxaparinu, **riziko krvácení srovnatelné s LMWH**
- **indikace**: prevence TEN v ortopedii, prevence CMP u FiS, léčba a prevence HŽT a PE

PŘEDÁVKOVÁNÍ KUMARINOVÝMI DERIVÁTY

- léčba se řídí dle **krvácivých příznaků a aktuální hodnotou INR**
- klinický obraz: **mikro/makrohematurie**, krvácení z dásní, závažné je krvácení mozkové a retroperitoneální
- pokud P nekrváčí a INR <5 → ↓ dávky
- pokud **INR 5,0 – 9,0** → **vysazení warfarinu na 1-2 dny** a pokračovat za **kontroly INR** ↓ dávkou, pokud přítomné zároveň ↑ riziko krvácení → **vit K p.o.** v kapkách
- pokud přítomné **závažné krvácivé příznaky** a **↑ INR nad 20,0** → hospitalizace + aplikace vit K i.v.
- pozn. **riziko krvácení při léčbě DOAC je menší**

- další **zásady profylaxe žilního tromboembolismu**
 - **zabránit stáze krevního proudu** – co nejdříve mobilizovat P
 - **zabránit reaktivní hyperkoagulaci** – hl. v perioperačním období, pomocí LMWH – 10 dní po operaci
 - bandáže DKK a kompresivní punčochy
- další **indikace antikoagulancií:**
 - akutní SS (**NYHA III-IV**)
 - akutní respirační onemocnění s dysfunkcí
 - imobilizace
 - aktivní nádorová onemocnění (ambulantně – mají rizikový např. thalidomid, lenalidomid)
 - prodělaná TEN
 - sepse

POSTUP PŘED OPERAČNÍM VÝKONEM

- Důležité je zhodnotit, zda u pacienta již k nějaké formě tromboembolismu v **minulosti** došlo
- Příмым rizikem je anamnéza **akutního venózního tromboembolismu** v posledních **6 měsících**
- Zvýšenou pozornost vyžadují samozřejmě pacienti s různými formami **trombofilií, nádorovým onemocněním** a také po **operacích srdce a velkých cév**
- U pacientů s **FiS** hrozí vznik **CMP** či **systémové embolizace**
- **Warfarin (biologický poločas 36-42 h)**
 - **Po vysazení warfarinu před operací se využívá překlenovací antikoagulační terapie nízkomolekulárním či nefrakcionovaným heparinem**
 - U pacientů s **nízkým rizikem trombózy** není překlenovací terapie LMWH nutná
 - **24 h před výkonem (u LMWH)** by měla i tato terapie být **vysazena**
 - Podání **warfarinu** by mělo být vysazeno **5 dní před výkonem** a znovu zahájeno **12-24 h poté**
 - V případě **urgentní operace** – podá se **antidotum – vitamin K, 5-10 mg**, či **mražená plazma**
- **DOAC – BP dabigatranu je 14 h, rivaroxabanu je 11 h)**
 - **Xabany je vhodné vysadit 24 h před** plánovanými výkony s **nízkým** rizikem krvácení a **48 h** u pacientů s **vysokým** rizikem krvácení
 - **U dabigatranu také tak**, ovšem v závislosti na **clearance kreatininu**
 - Terapie **DOAC** by měla být obnovena **6-8 h po operaci**, pokud pacient nemá známky krvácení

ANTIAGREGANCIA

- látky snižující agregabilitu krevních destiček
- **používány** především v prevenci arteriálních trombóz: IM, CMP, ICHDKK
- významně snižují morbiditu a mortalitu na akutní kardiovaskulární příhody
- **hlavní NÚ** – krvácení
- **mechanismy účinku**
 - inhibice cyklooxygenázy (ASA)
 - inhibice vazby fibrinogenu na destičkovou membránu (tiklopidin)
 - inhibice vazby ADP na destičkový receptor (klopidogrel)
 - inhibice glykoproteinu IIb/IIIa (abciximab)
- inhibice cyklooxygenázy
 - inhibice vzniku tromboxanu A₂, který umožňuje agregaci trombocytů – inhibice COX může být ireverzibilní (k. acetylsalicylová) nebo reverzibilní (indobufen)
 - **k. acetylsalicylová**
 - antiagregační účinky v nízkých dávkách
 - ireverzibilní inhibice COX-1
 - indikace: primární a sekundární prevence arteriálních trombóz

- trvání účinku: 8-10 dnů
 - NÚ: krvácení, poškození žaludeční sliznice, astmatický záchvat
 - pozor na rezistenci na aspirin!
- **Indobufen** – kratší účinek, reverzibilní inhibice COX-1
- inhibice vazby fibrinogenu na destičkovou membránu
 - **tiklopidin** – při alergii nebo rezistenci na aspirin
- inhibice receptoru P2Y₁₂ (R pro ADP)
 - aktivní metabolit se váže na receptor pro ADP na povrchové membráně trombocytů – nedochází k ADP dependentní aktivaci glykoproteinu GP IIb/IIIa a k vazbě fibrinogenu na tento receptor
 - **klopidogrel**
 - ireverzibilní, inhibice R trvá 8 dní
 - používán v kombinaci s ASA jako prevence restenózy po zavedení intrakoronárního stentu
 - metabolizován na aktivní metabolit na CYP2C19 – interakce s omeprazolem – snížení účinku klopidogrelu
 - **prasugrel** – ireverzibilní inhibice P2Y₁₂ receptoru, nutná aktivace v játrech
 - **ticagrelor** – reverzibilní inhibice receptoru, je v aktivní formě, není nutná aktivace v játrech
- antagonisté glykoproteinu IIb/IIIa (abciximab)
 - **abciximab** – parenterálně při katetrizačních výkonech při nestabilní AP a perkutánní koronární vazodilataci, účinek trvá 2 dny

30A) ISCHEMICKÁ CHOROBA KONČETIN

DEFINICE

- = onemocnění, kdy končetina trpí **nedostatečnou perfuzí z arteriální příčiny** (nejčastěji aterosklerotickým postižením tepny)
- jinými slovy vzniká nepoměr mezi potřebou dodávky kyslíku a živin a omezenou schopností cév tyto nároky splnit

CHARAKTERISTIKA

- nejčastěji se jedná o **ICHDK**, méně často o **ICHHK**
- kvalita života je omezena: **klaudikačními (až klidovými) bolestmi a rizikem tkáňových defektů (až amputací)**
- protože **ateroskleróza** u ICHDK postihuje i jiné cévy (koronární) je toto onemocnění typicky spjato s jinými KV a cerebrovaskulárními komplikacemi a tím i s **vyšší mortalitou**

EPIDEMIOLOGIE

- prevalence vzrůstá s věkem (po 70. roce jí trpí až 20 % populace)

ETIOLOGIE A PATOGENEZE

nejčastější etiologie:

- **ateroskleróza!** (ta postihuje i jiné tepny a proto řada P má anamnézu ACS či CMP)
- v 5 % se jedná o **dilatační arteriopatii** (difúzně rozšířené tepny s menšími či většími aneuryzmaty s nasedajícími tromby, které mohou embolizovat periferněji)

další (méně častá) etiologie:

- **koarktace aorty**
- **vaskulitidy**
- **cévní tu**
- **cévní traumata**
- **útlak cévy nádorem**
- **fibromuskulární dysplazie**
- **trombangitis obliterans = Bürgerova ch.** (u gen. predisponovaných P, kteří kouří → zánět středních a malých cév → obliterace trombem → trias: intermitentní klaudikace, Raynaudův f., migrující tromboflebitis → až kritická končetinová ischemie)

RF (aterosklerózy):

- **nejvýznamnější: KOUŘENÍ, DYSLIPIDÉMIE a DM!**
- u P s **DM** bývá nejvíc postižena: **a. tibialis post.** (= pokračování *a. poplitea*) et **ant.** a **a. profunda femoris**
- u P **kuřáků** a **dyslipidemií** nejvíc: **pánevní** a **stehenní řečiště**

Lerischův sy = postižení **bifurkace aorty** a **aa. iliace communes** → **vysoké hýžděvé klaudikace, impotence** - postihuje hlavně mladé muže kuřáky

KLINICKÝ OBRAZ A KOMPLIKACE

- závisí na: **lokalizaci a rozsahu stenózy, přítomnosti kolaterál, prahu bolesti** → až 50 % P s chronickou ICHDK je asymptomatických (CAVE! U DM je častá neuropatie = nemusí cítit bolest / příčinou může být neuropatie a ne isch.)
- rozdělujeme **akutní** vs. **chronickou formu**

OBRAZ CHRONICKÉ ICHDK

Fontainova klasifikace – fční klasifikace P s chronickou končetinovou ischemií, **4 stupně**:

1. **I.st.** – tepenné postižení **bez klinických projevů**, indikováno konzervativní léčením pro zmírnění progresu
2. **II. st.** – **intermitentní klaudikace** – periodická bolest svalstva po zátěži, vzniká po určitém intervalu chůze, po zastavení do pár minut odezní
3. **III. st.** – **klidové bolesti** bez patrných trofických změn, nedostatečné zásobení tkání i v klidu

4. **IV. st.** – přítomné trofické změny, nejdřív **kožní defekty**, pak **gangrény a infekční komplikace**, riziko **flegmóny a sepse**

1. svíravá až křečovitá bolest při chůzi, která odezní do 10 min po zastavení = KLAUDIKAČNÍ BOLEST

- bolest vzniká kvůli ischemii, která způsobí lokální acidózu a ta dráždí nervová zakončení
- je to natolik **specifický symptom**, že se dá často dg. stanovit na základě anamnézy „**klaudikační interval**“ = vzdálenost, kterou P ujde do vzniku bolesti **projevy dle lokalizace:**
 - **a) aorta a pánevní** = hýžděová klaudikace
 - **b) tepny v tříselech a stehenní** = stehenní klaudikace
 - **c) a. femoralis superf.** = lýtkové klaudikace
 - **d) bércevé řečiště** = distální lýtková či plantární klaudikace
- **Komplikace = chronická kritická končetinová ischemie**

2. klidová bolest = známka těžší ischemie tzv. **kritické končetinové ischemie**

☞ obvykle až **na plantě či prstcích** ☞ P proto spí se svěšenou nohou z postele

3. trofické změny na kůži = atrofie kůže, vymizení ochlupení, onychomykóza

4. NEHOJÍCÍ SE DEFEKTY a VŘEDY ☞ největší riziko amputace

- CAVE! u ICHDKK – **akrálně**
- u diabetiků – **v místě otlaků**
- u žilních defektů – **na mediálním bérce**

OBRAZ AKUTNÍ ICHDK

- = náhlá obstrukce – u HK typicky **embolem**, u DK typicky **embolem (v 70 %; zdrojem je ouško LS** ☞ tedy RF je FiS, AIM, chlopenní vada) či **trombem** nasedajícím na AS plát, méně **trauma**
- postižená může být i rekonstruovaná tepna (bypassem či angioplastikou)

„6 P“

1. **Pulslessness** = nepřítomnost pulzace
2. **Paresthesia** = klidové brnění/pálení
3. **Pain** = **těžká až nesnesitelná bolest** – hl. v **akrálních částech končetiny**
4. **Pallor** = klidová **bledost** končetiny
5. **Paralysis** = nemožnost pohybu končetinou (v pokročilém stadiu)
6. **Poikilothermia** = **Chlad** (končetina je typicky **bledá + chladná** ☞ rozsah bledosti a chladu odpovídá výši uzávěru)

Rozdíl oproti **TEN**: u TEN je **teplá, oteklá a cyanotická (lividní)**

T: žádné přípravky NESMÍ být podány im – hrozí krvácení při trombolytické léčbě!!!

- nejdřív podat **bolus heparinu i.v (10 000 jednotek**, pro zabránění vzniku apoziční trombózy a další embolizace) + **analgetizace** (ne i.m. při předpokladu trombolytické léčby)
- uložit končetinu do **vatového obvazu** (proti ztrátám tepla a otlakům) a **spustit dolů**
- okamžitý převoz do **centra cévní chirurgie**, popř. + protišoková opatření se zajištěním zákl. životních fcí
- **chirurgická** – trombembolektomie při embolizaci, trombendarterektomie nebo bypass u akutních trombóz
- **trombolýza** – kontinuální lokální trombolýza **rtPA**
- **intervenční léčba – katéetrové trombembolektomie** (např. perkutánní aspirační trombembolektomie)

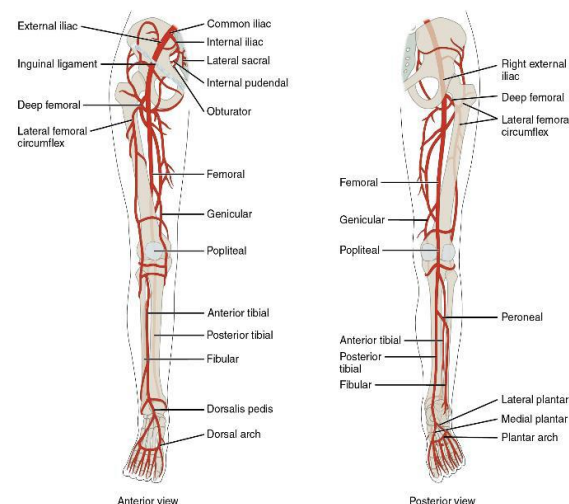
komplikace: akutní renální selhání (z vysokých hladin myoglobinu), **kompartment syndrom** (reperfuzní poškození svalové tkáně – dojde k útlaku nervově cévního svazku), **krvácení**

CHRONICKÁ KRITICKÁ KONČETINOVÁ ISCHEMIE

– asi netřeba se učit, ale mít povědomí. Více viz str. 204

definována:

- a) klidovou ischemickou bolestí s nutností analgetické terapie min. 2 týdny a kotníkovým sTK <50 mmHg



- b) přítomností ulcerace či gangrény na noze či prstech s kotníkovým sTK <50 mmHg

DIAGNOSTIKA

1. podrobná anamnéza v kombinaci s **klinickým vyšetřením** nám zpravidla stanoví dg. i lokalizaci!

Fyzikální vyšetření:

- a) **palpace** tepen (*a. femoralis communis, a. poplitea, a. tibialis post. (za med. kotníkem), a. dorsalis pedis*)
- b) **auskultace** (nad femorálními tepnami či aorotou – pro odhalení aneuryzmatu)
- c) **polohový test** – P leží na zádech a zvedne nohy v kyčlích a střídavě provádí dorzální a plantární flexi, poté se posadí a sledujeme náplň krve na dorzu nohy (normálně cca do 10s, kritické je nad 30s)
- d) **test kapilárního plnění**

2. Tužkový doppler

3. zátěžové vyšetření na běhátku s manžetou na HK a DK a tužkovým dopplerem (treadmill test)

- s vysokou senzitivitou i specificitou určit tíži i lokalizaci potíží!
- Zprvu bez zátěže (jen nafukujeme manžety) poté zátěžově
- výsledkem je ABI = Ankle Brachial Index = hodnota TK, kdy se objeví průtok na DK / na HK $\leq 0,9$ = diagnóza ICHDK
a $\leq 0,5$ = diagnóza kritické končetinové ischemie (horší stav, brzy může dojít k úplné okluzi)

4. duplexní USG

- → charakter plátu, kalcifikace (komplikující chir. výkony) a **odhalíme s ní jinou než ateroskler. etiol.**
- využívá se taky ke **sledování průchodnosti bypassů**
- → obvykle až při úvahách o **perkutánní** či **chirurgické terapii** nebo při **diagnostických rozpacích** indikujeme:

5. CT angiografie (s 3D rekonstrukcemi)/**MR angiografie** vs. **DSA = Digitální Subtrakční angiografie**

- CT angio využíváme při podezření na postižení **aorty, pánevních** či **femorálních** tepen
- DSA využíváme při podezření na postižení **bércového** řečiště

TERAPIE

KONZERVATIVNÍ TERAPIE

1. ZÁKLADEM JE TERAPIE SNIŽUJÍCÍ KV RIZIKO = úprava životního stylu, antihypertenziva, hypolipidemika, antidiabetika, přestat kouřit!

2. Antiagregační terapie – u všech symptomatických ICHDK (př. ASA 100mg/1x den, lépe clopidogrel 75mg/1x den)

3. warfarin – u P s **embolizací** do periferních tepen, po **perkutánní intervenci** a u **dilatační formy**

4. Farmakoterapie klaudikací = vazodilatační či hemoreologická terapie

- neovlivňuje prognózu, ale zlepšuje symptomy (neboli prodlužují klaudikační interval)
- **cilostazol p.o.** = inhibitor fosfodiesterázy III → vazodilatační účinek
- **alprostadil (pouze i.v. = docela nevýhoda, min. 4 týdny, lze podávat ambulantně)** – indikován obvykle u P s kritickou končetinovou ischemií, v případě nemožnosti perkutánní či chir. terapie

5. Svalový intervalový trénink

- základní metoda, v těžších stádiích nemožné
- pravidelná aerobní aktivita stimuluje **tvorbu kolaterál!**

INTERVENČNÍ A CHIRURGICKÁ TERAPIE

1. PTA = Perkutánní transluminální angioplastika (u lézí do 10 cm)

- = dilatace stenózy balónkem či implantace stentu

2. Chirurgická revaskularizace (u lézí nad 10 cm)

- = žilní či protetický bypass

30B) DIVERTIKULÓZA A DIVERTIKULÁRNÍ NEMOC TRAČNÍKU

DIVERTIKULÓZA TLUSTÉHO STŘEVA

- = stav mnohočetných nepravých divertiklů (výčlipek stěny dutého orgánu) v tlustém střevě
- nejčastěji v **colon descendens** a **colon sigmoideum**! → je zde nejvyšší lumen podmiňující **nejvyšší intraluminální tlak**
- častější u **starších** (u osob nad 70 let min. v 60 %)
- **divertikulóza (80 %)** (náhodný nález u asymptomatické osoby) x **divertikulární choroba (20 %)** (divertikly + klinické příznaky)
 - Divertikulóza bývá asymptomatická (80%)
 - Divertikulární nemoc = přítomnost subjektivních příznaků
 - o nadýmání, občasné průjmy
 - bolest v levém podbříšku bez úlevy po stolici – na rozdíl od syndromu dráždivého tračníku

KLASIFIKACE DIVERTIKULÁRNÍ CHOROBY

1. **nekomplikovaná divertikulární choroba** = trvalé břišní potíže, ale bez známek zánětu
2. **nekomplikovaná divertikulitida** = příznaky + zánět
3. **komplikovaná divertikulitida** = až život ohrožující stav

→ **komplikace**: masivní krvácení, absces, flegmóna, perforace, purulentní peritonitida, inkontinence stolice, stenózy, píštěle (do vagíny, MM, tenkého střeva)

KLINICKÝ OBRAZ NEKOMPLIKOVANÉ DIVERTIKULÁRNÍ CHOROBY

- meteorismus, nepravidelné stolice, bolesti v levém hypogastriu

KLINICKÝ OBRAZ AKUTNÍ DIVERTIKULITIDY S KOMPLIKACEMI

- vyvine se u max. 10 % P s divertikulární chorobou, v 50 % recidivuje
- **náhlé bolesti L hypogastria, porucha odchodu větrů a stolice** → při těžším průběhu **vzednuté břicho, peritoneální dráždění** (obvykle lokálně), **↑TT** (pravostrannou divertikulitidu těžko odlišíme od appendicitidy)

KLINICKÝ OBRAZ MASIVNÍHO KRVÁCENÍ

- divertikulární choroba je **NEJČASTĚJŠÍ příčina masivního krvácení z dolního GITu!**
- = náhlá **ataka enteroragie**, bez bolesti břicha → až riziko hemoragického šoku

DIAGNOSTIKA

- **Anamnéza**
- **fyzikální vyšetření** (palpační citlivost, pozitivita peritoneálního dráždění)
- **laboratoř** (↑CRP, FW)
- **CT kolografie**
- **USG a CT nativ** (ne s KL do střeva!) – u akutní divertikulitidy;
- **Koloskopie** – význam hlavně při masivním či okultním krvácení

TERAPIE

a) nekomplikovaná divertikulární choroba – dieta bohatá na vlákninu + dostatečná hydratace + **rifaximin** = širokospektré střevní dezinficium (dáváme v cyklech) (pro úpravu mikroflóry, která je u divertikulární ch. odlišná)

b) divertikulitida – **metronidazol + amoxiklav/ceftriaxon/ciprofloxacin** + po zklidnění akutního zánětu **mesalazin**

c) komplikace nebo **recidivy** → **OP**

SCHÉMA PRŮBĚHU CHOROBY



MEGACOLON

= abnormálně rozšířené tlusté střevo; život ohrožující stav

ETIOLOGIE

1. Vrozené = Megacolon congenitum = Hirschsprungova nemoc = absence gangliových bb. ve střevě 90 % manifestace ihned po narození **pozdním odchodem smolky (mekonia)**

- **vrozená střevní aganglióza**
- v části tlustého střeva chybí **gangliové bky** obou střevních plexů (Auerbachova a Meissnerova) → vytvoření **spastického aganglionárního úseku** obvykle nad anorektálním spojením
- **hl. příznak:** zácpa vyvolaná spastickým segmentem a ↑ tonem análního sfinkteru (do 48 h neodejde smolka, vzdušné břicho, dítě odmítá pít)
- nad spasmem – **dilatace střeva** s nahromaděním střevního obsahu
- **per rectum nebo rektální rourka** → odcházejí hlučné plyny, zbytky smolky (břicho splaskne)
- dg. **irigoskopie, biopsie** (↑ aktivita acetylcholinesterázy, chybí gangliové bky)
- terapie: **resekce aganglionárního úseku**

2.a Získané megacolon

- **příčiny:** obstrukční procesy v rektu a tračníku, bolestivé anální afekce, neurologické příčiny, komplikace zánětlivých onemocnění střeva (**toxické megacolon** – paralytický ileus s dilatací → ↑ rizika perforací a peritonitidy) – např. u **ulcerózní kolitidy**
- dochází k **dilataci tračníku a rekta** v důsledku ochabnutí střevních, pánevních a břišních svalů – např. v důsledku senilní involuce
- **terapie:** léčba vyvolávající příčiny, olejová změkčující klyzmata, manuální vybavení fekalomu

2.b Toxické megacolon

- **příčiny:** **UC**, méně m. Crohn, **pseudomembranózní kolitidy, ischemické kolitidy**
- **patofyziologie:** paralytický ileus tlustého střeva → vede k dilataci (nad 6 cm) → vysoké riziko perforace s difúzní peritonitidou s mortalitou 50 %!!! + bakterie a toxické produkty snáze pronikají přes napjatou střevní stěnu do dutiny břišní → peritonitida a sepse až septický šok
- **příznaky (ileus):**
 - 1. bolest břicha
 - 2. břicho nad niveau
 - 3. nauzea a vomitus
 - 4. neslyšná peristaltika
- **diagnostika:** anamnéza + fyzikální vyš. → svědčí pro NPB ileus, lab. ↑CRP, ↑FW, **RTG břicha** = rozepjaté tl. střevo
- **terapie:** nic per os, infuze, ATB, dočasná ileostomie/kolostomie → nedejde-li ke zlepšení do 48hod. zvážit OP!

30C) SPONDYLOARTRITIDY (AXIÁLNÍ SPONDYLOARTRITIDY, PSORIATRICKÁ ARTRITIDA, ENTEROPATICKÉ SPONDYLOARTRITIDY)

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA SPONDYLOARTRITID

- Spondylo-artritidy představují skupinu **chronických zánětlivých revmatických onemocnění** postihující jak **osový skelet** ve formě spondylitidy a sakroiliitidy, tak i **periferní klouby** ve formě artritidy.
- hlavním místem zánětu však (na rozdíl třeba od RA) není synovie (synovialitida), nýbrž **šlachový úpon (entezitida)**
- často nacházíme i **extraartikulární příznaky**: na **kůži, sliznicích, střevě a očích**
- jednotlivé nozologické jednotky spondyloartritid jsou více či méně asociovány s haplotypem **HLA B27** (HLA = Human Leukocyte Antigen = daný HLA je gen, který kóduje histokompatibilní komplex, pomocí něhož jsou na APC bb. vystavovány fagocytované Ag, přičemž HLA je zodpovědný za rozeznání vlastního Ag od cizorodého.)

CHARAKTERISTIKA V BODECH:

- chronické zánětlivé revmatické choroby
- typicky spondylitida a sakroiliitida ale kvůli entezitidě, ne ~~synovitidě~~ + oligoartritida - často daktylitida
- typicky extraartikulární projevy (kůže, sliznice, střevo, oči)
- typicky asociace s HLA B27 a familiární výskyt
- na rozdíl od RA ~~ne~~ nebývá pozitivní RF a nebývají revmatické uzly (na kůži, v plicích)

KLASIFIKACE

spondyloartritidy lze rozdělit podle toho, zda převažuje postižení páteře či periferních kl. na:

1. převážně **Axiální spondyloartritidy**
2. převážně **Periferní artritidy**

AXIÁLNÍ SPONDYLOARTRITIDY

1. ANKYLOZUJÍCÍ SPONDYLITIDA (SPONDYLOARTRITIDA) = M. BECHTĚREV

DEFINICE

- M. Bechtěrev je chronické zánětlivé revmatické onemocnění významně asociované s HLAB27 s predilekčním postižením axiálního skeletu ve formě **sakroiliitidy** a **spondylitidy**, což se klinicky manifestuje hl. **chronickou bolestí a ranní ztuhlostí zad**.

EPIDEMIOLOGIE

- muži 2-3x častěji
- prevalence v ČR 0,1 %
- manifestace ve mladém věku: medián 28. rok, vždy před 50. rokem!

ETIOPATOGENEZE

multifaktoriální:

1. **genetické f.** – asociováno s **HLA B27** (u 95 % **P s m. Bechtěrev** najdeme **HLA B27**, naopak to neplatí = ne každý s HLA B27 má m. Bechtěrev!)
2. **f. zevního prostředí** – diskutuje se vliv střevních bakterií a kouření jako triggeru imunopatologické reakce

ROZDĚLENÍ ANKYLOZUJÍCÍ SPONDYLOARTRITIDY

dle lokalizace:

- a) **Axiální forma** = postižena pouze páteř
- b) **Rhizomelická forma** = páteř a kořenové kl.
- c) **Periferní forma** = páteř + asymetrická oligoartritida periferních kl.

dle RTG změn:

- a) **radiografická**
- b) **non-radiografická**

KLINICKÝ OBRAZ

1. projev: Sakroilitida = chronická bolest a ranní ztuhlost dolní části zad [později postižení i Th a C páteře]

- **ASAS kritéria zánětlivé bolesti zad** – naplněny když **4 z 5 a bolest min. 3 měsíce**:

- 1) noční bolest (typicky ve 2. pol. noci → P to vzbudí)
- 2) zlepšuje se po rozcvíčení
- 3) naopak nezlepšuje se v klidu
- 4) plíživý začátek
- 5) vzniká u P mladšího 40 let

- navíc typicky i **ranní ztuhlost >30 min**, ale to v kritériích není

A) Axiální příznaky – vždy

1. **sakroilitida (stěžejní pro dg.!) = bolest a ztuhlost lumbosakrální krajiny**
2. **artritida kostoklavikulárního kl. = bolest na hrudi**
3. artritida kyčlí a ramen = bolesti kyčlí a ramen [až destrukce na vrub koxitidy]

B) Periferní příznaky – méně často

1. **daktylitida** = typicky postiženy **interfalangeální kl. a šlachy na stejném prstu = „Párkovitý (sausage) prst“**
2. asymetrická oligoartritida preferenčně postihující klouby DKK
3. entezopatie = bolestivé úpony (radiální epikondylitis = tenisový l.; ulnární epikondylitis = golfový, oštěpařský l.)

C) Extraartikulární příznaky – méně často

1. **přední uveitida** (u 40 % P) = bolest, zarudnutí oka, zhoršený vizus, fotofobie, ↑slzení – většinou odezní
2. **UC, Crohnova ch.** (až 50 % P) – od makroskopicky (kolonoskopicky) patrných po pouhé mikroskopické změny
3. **Osteoporóza obratlů** – charakteristické je, že postihuje mladé muže a to hlavně C a L páteř, časté fraktury
4. Aortitida
5. AA amyloidóza [někdy vede k postižení ledvin - méně plicní fibróza, IgA nefropatie či postižení ledvin používáním NSA]

DIAGNOSTIKA

ANAMNÉZA (+RA, plíživý nástup, ale chronická (tzn. nad 3 měsíce) trvající bolest zad, mladý věk)

FYZIKÁLNÍ VYŠ.:

1. Menelův manévr = slouží pro odlišení toho zda bolest pochází z postižení SI kl. nebo L páteře = P leží na břiše → provádíme extenzi a vnitřní rotaci v kyčli (nadzdvihneme nohu) a přitom fixujeme (přitlačíme k podložce) sakrum →

a) vyvolá-li to bolest, kterou P běžně pociťuje => sakroilitida

b) nevyvolá-li to bolest, ale vyvoláme-li bolest, když fixujeme L páteř => vertebrogenní původ

2. Schoberova a Stiborova distance = slouží pro posouzení rozvinutí/nerozvinutí páteře

= **Schoberův test** = vyhmátnu si trn L5 (cca na úrovni spojnic spinae iliacae posteriores superiores) udělám si 1. tečku na P → udělám si 2. tečku 10 cm nad 1. tečkou → vyzvu P k maximálnímu předklonu → nevětší-li se vzdálenost mezi 1. a 2. tečkou o min. 4cm (tj. 14cm mezi body) = patologické

= **Stiborův test** = to samé, ale bod č. 2 je na úrovni trnu C7 (vertebra prominens) a min. rozvinutí je o 6 cm

3. Thomayerova distance = P udělá předklon, normálně by se měl dotknout prsty země, ale tolerujeme 10 cm (nad 30 cm je to jasná patologie)

4. Forestierova flèche – Jedná se o vzdálenost okcipitu ke kolmé stěně. Měla by být maximálně 2 cm

5. Později velká hrudní kýfóza, protrakce hlavy až P neschopný se narovnat

RTG PÁTEŘE:

1. nález sakroilitidy (zpočátku průkazné pouze na MRI!) = kostní eroze, nepravidelné zúžení a rozšíření [finálním stádiem je ankylóza (= vazivové či kostěné spojení kl., se ztuhlostí až nehybností)]

2. nález osifikací ligament → vznik **syndezmofytů** = kostěný výrůstek na obratlovém těle vzniklý osifikací dlouhých vazů páteře; zprvu LS páteř → později Th → později C

3. Později obraz „BAMBUSOVÉ TYČE“ = ankylóza celé p., syndezmofyty přemostují obratlová těla - nález atlantookcipitální subluxace, osteoporotických změn, spondylodiscitidy

dle **RTG** určujeme **stádium** (nejedná se o závažnost, nýbrž o lokalizaci):

- st. 1 unilat. sakroilitida
- st. 2 bilat. sakroilitida
- st. 3 postižení LS páteře
- st. 4 postižení Th páteře
- st. 5 postižení C páteře

- pro dg. existují New Yorská dg. kritéria – pro dg. svědčí: **RTG nález sakroilitidy + splnění všech 3 klinických kritérií:**

1. **chron. zánětlivá bolest v dolních zádech** (co je zánětlivá bolest viz kritéria výše)
2. **omezená hybnost L páteře ve 3 rovinách**
3. **omezené dechové exkurze**

→ nález sakroilitidy je však pozdní oproti bolestem zad, což zpožďovalo dg., a proto se navrhla nová dg. kritéria:

- **RTG průkaz sakroilitidy + 1 specifický klinický příznak**
nebo
- **HLA B27 pozitivita + 2 specifické klinické příznaky**
→ rozděluje na: **radiografickou** vs. **non-radiografickou**

LABORATOŘ:

- **↑CRP, +HLA B27**
- punkce kl. výpotky => zánětlivý výpotek
- periodicky vyšetřujeme moč, abychom vyloučili poškození ledvin = proteinurie při amyloidóze ledvin

TERAPIE

- **Základ = pravidelné celoživotní cvičení!!!** = brání ztuhnutí páteře
- LV1: buď pravidelně nebo jen při potížích **NSAID** – meloxicam, celecoxib, indometacin aj. → většinou dostačující
- pro **periferní artritidu** se využívá: **sulfasalazin** (je to jediný prokazatelně účinný DMARD) a **i. a. KS** (nikoliv systémově)
- → selže-li dosavadní terapie NSAID, sulfasalazin, KS nebo je-li CRP nad 10mg/l nebo popř. další indikace → **anti-TNF: infliximab, adalimumab, golimumab, certolizumab pegol, etanercept**
- novým lékem je secukinumab = anti-IL-17A (dobrý na psoriatickou artritidu)
- **chirurgicky: TEP kyčle, korekční osteotomie páteře, stabilizační operace páteře u kompresivních fr. Obratlů**

2. PSORIATRICKÁ ARTRITIDA

DEFINICE

- Psoriatická artritida je chronické zánětlivé revmatické onemocnění charakterizované kombinací **psoriázy + artritidy** často s postižením **DIP kl. + zpravidla negativním RF**.
- je to velmi heterogenní onemocnění – existuje 5 subtypů a pouze 1 z nich má charakter spondylartritidy - postihuje max. 15 % P s psoriázou

KLINICKÝ OBRAZ

= 5 subtypů – které mezi sebou vzájemně přechází:

psoriáza +

1. **artritida s dominujícím postižením DIP kl.** – To je pro PSORIATRICKOU ARTRITIDU TYPICKÉ

2. **nesymetrická oligoartritida** – NEJČASTĚJŠÍ, typicky na DKK
3. **mutilující artritida** – NEJMÉNĚ ČASTÁ, vede k subluxacím a deformitám
4. **pseudorevmatoidní artritida** – projevila by se symetrickou artritidou, což připomíná RA
5. **spondyloartritida** – asociována s HLA B27

- také nacházíme „**sausage fingers**“ = daktylitida s postižením PIP, DIP a šlachy
- tak jako u všech spondyloartritid se i u psoriatické artritidy vyskytují **entezitidy** a **entezopatie**
- tak jako u všech spondyloartritid se i u psoriatické artritidy vyskytují i **extraartikulární projevy: oči, střevo, KVS**
- typické je **postižení nehtů**

DIAGNOSTIKA

- existují dg. kritéria → pro psoriatickou artritidu svědčí:
artritida a psoriáza, postižení nehtů, neg. RF (+RF by svědčil pro psoriázu při RA), **daktylitida, RTG nález daktylitidy**
- **Základem je RTG:** nález daktylitidy, někdy i změny na páteři jako u m. Bechtěrev = sakroiliitida, syndesmofyty...
- **Laboratoř:** ↑CRP, ↑FW, neg. RF

TERAPIE

- liší se dle subtypu!

- **Základ: DMARDs:** methotrexát, leflunomid, sulfasalazin, cyklosporin → nověji **biologická terapie: anti-TNFα** a **anti-IL-17A** (secukinumab), novým lékem je také **apremilast** = iPDE4
- **Bolest: NSAID**
- **Postižení kl.: i. a. KS** (ne systémově, dermatologové se bojí vzplanutí psoriázy po vysazení KS)

3. ENTEROPATICKÉ ARTRITIDY

DEFINICE

- Artritidy asociované se zánětlivými onemocněními střeva: **Crohnova nemoc, UC, celiakie**, Whippleova choroba
- častější výskyt u P s HLA B27
- typicky **asymetrická oligoartritida**, postižení páteře je nerozlišitelné od **ankylozující spondylitidy**
- základem **T** je remise základního onemocnění, z farmakoterapie: **sulfasalazin, NSAID, anti-TNF**

30D) DIF. DG. ZVÝŠENÉ KRVÁČIVOSTI

DEFINICE

Zvýšená krvácivost, též **hemoragická diatéza**, je projevem heterogenní skupiny chorob a patologických stavů charakterizovaných **poruchou hemostázy**, což se manifestuje **vznikem spontánního krvácení** a/nebo alespoň **neadekvátně velkým a prodlouženým krvácením**.

KLASIFIKACE A ETIOLOGIE

1. PORUCHY PRIMÁRNÍ HEMOSTÁZY (OT. Č. 28C)

- zahrnuje nejdříve **vazokonstrikci cév** a **aktivaci vWf** → poté **adhesi, aktivaci a agregaci trombocytů** s cílem vytvoření **primární hemostatické zátky** (bílý trombus)

a) trombocytopenie

- **a1) ze snížené tvorby** = amegakaryocytární, megakaryocytární
- **a2) ze zvýšeného zániku** = ITP, TTP, HUS, HELLP, hypersplenismus, **poléková** (př. heparinem indukovaná), potransfuzní, u alkoholismu, u DIC

b) trombocytopenie

- **b1) vrozené** = Bernard-Solierův sy, Glanzmanova trombastenie (oba defekty glykoproteinových komplexů → vede k poruše adheze či agregace), Heřmanského-Pudlakův sy
- **b2) získané** = urémie při CHSL, myeloproliferativní onemocnění, monoklonální gamapatie, MDS, **poléková b3) Von Willebrandova nemoc typ 2**

c) vaskulopatie

- př. vaskulitidy, AV malformace, skorbut, Ehler-Danlosův sy, Marfanův sy, Purpura senilis, Hereditární hemoragická teleangiektázie (m. Rendu-Osler-Weber) = vzácná AD zeslabená cévní stěna

2. PORUCHY SEKUNDÁRNÍ HEMOSTÁZY (OT. Č. 46B)

- zahrnuje proces **koagulace**, kdy při správném průběhu koagulační kaskády je výsledkem vytvoření **fibrinové sítě**, která zachytává ery, leu a trombocyty s cílem vytvoření **definitivního trombu**.

- vnější i vnitřní cesta směřuje k aktivaci f. X na f. Xa = aktivátor protrombinu → aktivuje II na IIa → IIa zajišťuje přeměnu fibrinogenu na fibrin

a) koagulopatie

- **a1) vrozené** = Von Willebrandova nemoc, hemofilie (VIII. – A, IX. – B), dysfibrinogenemie, deficity ostatních f.
- **a2) získané** = protilátky proti f. VIII či f. IX (typicky u hemofiliků), **deficit vit. K, jaterní a renální selhání, DIC, seps**
- **a3) koagulopatie při předávkování antikoagulancii** (je to vlastně a2) získaná) – řadí se k NEJČASTĚJŠÍM!

3. HYPERFIBRINOLÝZA

= nadměrné rozpouštění trombů vedoucí ke zvýšenému krvácení

a) DIC a peripartální komplikace

b) terapie fibrinolytiky = altepláza (rekombinantní tPA)

KLINICKÝ OBRAZ

KLINICKÉ PROJEVY TROMBOCYTOPENIÍ A TROMBOCYTOPATIÍ

- **typicky krvácení do kůže: petechie, purpura**, (ekchymózy), sufuze až hematomy, krvácení ze vpichu
- vzniká buďto spontánně nebo nadměrně s ohledem na vyvolávající inzult
- **krvácení ze sliznic: epistaxe, krvácení z dásní, menoragie a metroragie**, hematurie, enteroragie
- **nejzávažnější: krvácení do sítnice a CNS**
- ty mají vždy vážné následky

KLINICKÉ PROJEVY KOAGULOPATÍ

- (epistaxe), krvácení do GITu, menoragie, hematurie, sufuze, zhoršené hojení ran
- **Hematomy** – v kůži, ve sliznicích, **ve svalech, v kloubech, v retroperitoneu**, případně i **v mozku**
- Krvácení do kloubu = **hemartróza** – bolest a otok kloubu – nejčastější stesk hemofiliků

DIF. DG. POSTUP

1. ANAMNÉZA A FYZIKÁLNÍ VYŠ.

NO:

- **kde krvácí?** – pouze petechie či purpura = porucha prim. hemostázy; z orgánů, do kloubu = sekund. hemostázy
- **kdy/po čem to nastalo?** – po prodělané infekci = akutní sekundární ITP, po prodělané střevní infekci s krvácivými průjmy u dítěte = HUS, potransfuzi = př. tvorba Ab proti koagulačním f., tvorba Ab proti trombocytům
- **jiné potíže?** – př. známky CHSL, selhání jater, CRAB symptomatologie – MM, anemický sy a ↑infekce – MDS? Myeloproliferativní onemocnění?

OA: CHSL? Hepatopatie? malabsorpční sy/stp. resekci střeva? = deficit vit. K; **malignity? Těhotenství** = př. HELLP,

RA: výskyt krvácení v rodině? – vWf, hemofilie (pouze u mužů), vrozené trombocytopatie

FA: antikoagulancia? antiagregancia? ATB? = dysmikrobie → deficit vit. K, NASID? Ibrutinib? (lék u CLL)

abusus: alkohol?

2. LABORATOR:

aPTT	PT (Quick)	trombocyty	Doba krvácivosti	Běžné příčiny
				Vaskulopatie, nedostatek f. XIII
			↑	Trombocytopatie
		↓	↑	Trombocytopenie
↑				Léčba heparinem , nedostatek f. VIII, IX, XI, XII
	↑			Nedostatek f. VII
↑	↑			Léčba Warfarinem a jiné hypovitaminózy K
↑			↑	von Willebrandova choroba
↑	↑	↓	↑	Porušená jaterní proteosyntéza, DIC (sepsy)

Nejčastější příčiny:

1. Von Willebrandova nemoc - **↑aPTT** ale normální PT → **↓hladina vWf a f.VIII** + ↓aktivita vWf a porucha agreagace trombocytů → další speciální vyš. pro určení subtypu u typu 2
2. Předávkování antikoagulancii:
overwarfarinizace - **↑PT = ↑INR** (asi i aPTT) + **FA**
(LMWH, xabany) – lze změřit aktivovaný f. Xa
(dabigatran) - ?
3. Krvácení u chronických chorob (CHSL / chron. selhání jater / malabsorpční sy) - ↑urea a krea / ↑JT / OA: IBD, celiakie

1. KO + diff.:

- **trombocytopenie?** anémie a leukopenie?
- přítomnost blastů = akutní leukémie

2. Koagulace:

- je-li zhoršená, předpokládám koagulopatii

- **↑aPTT = Von Willebrandova nemoc, hemofilie, heparinem indukovaná, deficit. vit K, hepatopatie a overwarfarinizace, DIC**
- **↑PT = overwarfarinizace, deficit vit. K, DIC**

3. Krevní nátěr:

- **velké trombocyty** = mladé trombocyty u ITP; **schistocyty** = mikroangiopatické sy = TTP, HUS, HELLP

4. Biochemie:

- **↑JT** (hepatopatie), **↑urea a kreatinin (CHSL)**, **↑CRP**, **fekální kalprotektin (IBD = malabsorpce)**,

5. Vyš. fce krevních destiček:

- Známkou trombocytopenie je **prodloužená doba krvácení + patologická konzumpce protrombinu a retrakce koagula**, ale naopak **PT a aPTT** jsou **normální**
- Známkou porušené primární hemostázy je i **test PFA 100** (Platelet Function Analyser) – u něhož se měří doba do vytvoření destičkové zátky (tzv. uzavírací čas) ☞odhaluje se tím **trombocytopenie, trombocytopatie i von Willebrandova nemoc**

6. Sérologie:

- Ab proti koagulačním f.? Ab proti destičkám se rutinně nevyšetřují, je to nespecifické, dg. ITP stanovujeme de facto per exclusionem

7. Vyš. KD:

- amegakaryocytární trombocytopenie? megakaryocytární – defektní morfolgie megakaryocytů

31A) KOUŘENÍ TABÁKU, RIZIKA, TERAPIE, PREVENCE

OBECNÉ KECY NA ÚVOD

- Kouření tabáku má škodlivý vliv na celou řadu orgánů lidského organismu a navíc negativně ovlivňuje i nenarozený plod.
- kouření představuje významný medicínský i společenský problém, protože stojí za celou řadou hospitalizací (např. kvůli ICHS) i za celou řadou maligních nádorových onemocnění (třeba bronchogenní karcinom) jejichž léčba je velmi nákladná.

PRŮNIK ŠKODLIVIN TABÁKOVÉHO KOUŘE DO ORGANISMU

1. **First hand smoking = aktivní kouření**
2. **Second hand smoking = pasivní kouření = vdechování kouře ze zapáleného konce cigarety a z vydechovaného vzduchu kuřáka** - ročně na něj umírá v ČR přes 3 000 lidí
3. **Third hand smoking = ulpívání toxických reziduí tabákového kouře na površích z nich se to alimentárně nebo inhalačně dostává do organismu** (např. když si jídlo položíš na stůl v místnosti, kde se kouří)

EPIDEMIOLOGIE

- **Dle průzkumů SZÚ a MZČR** kuřáků, kteří kouří alespoň **1x denně, za posledních 10 let UBÝVÁ**, také se zlepšuje informovanost veřejnosti o škodlivosti kouření.
- Denně kouří cca 22 % mužů a 13 % žen
- Na následky kouření ročně zemře asi 18 000 Čechů, nejvíce na nádory a onemocnění KVS

RIZIKA

- **rakovina** – nejen plicní nádory ale i nádory dutiny ústní, pankreatu, děložního čípku, ledvin, močového měchýře, střev a konečníku
- **kardiovaskulární systém** – urychlení rozvoje aterosklerózy, CMP, IM, ICHDKK
- **plíce** – bronchitidy, emfyzém
- **kůže** – stárnutí kůže, zhoršení pružnosti pleti, tvorba vrásek, naředlá barva kůže
- **ostatní nemoci** – vředová choroba gastroduodena, šedý zákal, poruchy potence, neplodnost u mužů i žen, zhoršené hojení ran

V tabákovém kouři bylo odhaleno přes šedesát látek s karcinogenními účinky. Tyto látky jsou obsaženy přímo v tabáku nebo vznikají během hoření. Vyskytují se převážně jako malé částičky a jsou to látky jak organického, tak anorganického původu. Samotný tabákový kouř je zařazen do seznamu karcinogenů třídy I A, tedy nejvyšší nebezpečnosti.

Kromě chemických, neradioaktivních karcinogenů, obsahuje tabák a tabákový kouř malé množství izotopu olova a polonia, u obou se jedná o radioaktivní karcinogeny. Vykouření v průměru 1,5 balení cigaret denně dává radiační dávku 60–160 mSv/rok (CT hrudníku a břicha cca 5-10 mSv), ve srovnání s osobami žijící v blízkosti jaderné elektrárny (0,0001 mSv/rok).

Kouření má velmi negativní vliv na vyvíjející se plod v děloze. Kouří-li matka v době těhotenství, zvyšuje se tím pravděpodobnost potratu, nižší porodní hmotnosti dítěte, narození dítěte s vrozenými vývojovými vadami.

Pasivní kouření je nedobrovolné kouření spojené s pobytem v uzavřeném, ale i otevřeném prostoru s kuřákem. Kouř vdechovaný při pasivním kouření pochází jednak z doutnajícího konce cigarety mezi dvěma potáhnutími a jednak je vydechován kuřákem. Na pasivní kouření zemře v ČR ročně přes 3 000 lidí. Inhalace tabákového kouře vede k:

- psychosomatickým poruchám
- zhoršení chronických onemocnění
- urychlení civilizačních chorob (nádory a srdečně-cévní onemocnění)
- opoždění vývoje dítěte

ZÁVISLOST NA NIKOTINU

- Závislost na nikotinu vzniká velmi rychle.
- Složka psychosociální zpočátku převažuje nad složkou toxikomanickou (fyzická závislost), která začne převládat až po určité době.

- Závislost psychosociální se projevuje potřebou mít v ruce cigaretu, hrát si s ní, manipulovat s ní. Jedná se tedy o závislost na cigaretě jako na předmětu bez ohledu na účinky látky.
- S odstupem přibližně dvou let se přidává závislost fyzická, která se projeví až u 80 % pravidelných kuřáků. Kouřením se totiž zvyšuje počet tzv. nikotinových receptorů.
- Ty pak reagují na nedostatek nikotinu a způsobují abstinenci příznaky v situaci, kdy se kuřák s kouřením rozhodne skoncovat. Nejhorší bývají zpravidla první tři týdny, v průměru však tyto příznaky trvají tři týdny až tři měsíce.
- Nejčastějšími abstinenci příznaky jsou **špatná nálada, deprese, úzkost, nezvladatelná chuť na cigaretu, nespavost, neschopnost se soustředit a odpočívat, zvýšená chuť k jídlu, podrážděnost, bolest hlavy, pokles krevního tlaku a tepové frekvence.**

Obecně lze říci, že člověk je závislý tehdy, vyskytnou-li se minimálně tři z následujících sedmi příznaků během období 12 měsíců:

- růst tolerance (zvyšování počtu vykouřených cigaret)
- výskyt abstinenci příznaků po vysazení
- potíže s kontrolou dávek
- dlouhodobá neúspěšná snaha o kontrolu užívání
- trávení velkého množství času obstaráváním a užíváním látky, resp. zotavováním se z jejích účinků
- zanedbávání aktivit rodinných, pracovních a sociálních
- užívání látky i přes povědomí o její škodlivost

Polovina kuřáků zemře na následky kouření, a to v průměru o 15 let dřív, než kdyby nekouřili. Nejčastěji umírají na kardiovaskulární nemoci – infarkt, mozková mrtvice nebo uzavírání tepen na nohou, nádory a na chronické plicní nemoci. K poškození stačí jedna cigareta denně nebo i pasivní kouření.

TERAPIE A PREVENCE

▪ **náhradní terapie nikotinem** – je založena na principu potlačení vzniku abstinenci příznaků alternativním přísunem nikotinu podávaným ve formě žvýkaček, náplasti, nosního spreje nebo inhalátorem

▪ **vareniklin** – parciální agonista beta2-acetylcholin nikotinových receptorů, vhodnější pro silnější závislosti, naváže se na nikotinový receptor a způsobí uvolnění dopaminu stejně jako při kouření

▪ **bupropion** – antidepressivum

Mezi metody prevence patří:

- progresivní zdanění cigaret (prodá se menší množství dražších cigaret → stát o zisk nepřijde)
- ochrana před pasivním kouřením (např. zákaz kouření v restauracích; vybudování speciálních místností ke kouření ve veřejných budovách, na letištích apod.)
- protikuřácky orientované veřejné vzdělávací kampaně
- naprostý zákaz reklamy
- prodej cigaret pouze v obchodech s licencí
- velká varování s obrázky na krabičkách cigaret
- lékař je svým pacientům vzorem, proto by měl být nekuřák
- dostupná léčba

SLOŽENÍ TABÁKOVÉ KOUŘE:

- oxid uhelnatý – znemožňuje přenos kyslíku z plic do tkání a vede k dušení
- oxid dusíku – zvyšuje riziko rozvoje respiračních onemocnění, vede ke kazivosti zubů a zánětům spojivek
- nitrosaminy – příčinou vzniku plicních nádorů
- polycyklické aromatické uhlovodíky – karcinogenní
- kyanovodík – jedovatý plyn
- těžké kovy – nikl, kadmium, arsen
- radioaktivní látky – radon, polonium

- dehet – karcinogenní

DALŠÍ INFO

TABÁKOVÝ DÝM

-vzniká nedokonalým spalováním tabáku

-90 % plynné fáze a 10 % tvoří rozptýlené částice

-V plynné fázi jsou nejdůležitějšími látkami **oxid uhelnatý (CO)**, **čpavek**, **kyanidy**, **nitrosaminy**, **dusičnany**, **acetaldehyd**, **akrolein**, **aceton**, **benzen**, a mnoho dalších látek.

-Ve formě částic se v cigaretovém kouři nachází **NIKOTIN**, **fenoly**, **dehty**, **benz-a-pyren**, **indol**, **karbazol**, **DDT**, **radioaktivní polonium 210**

-Mezi hlavní a nejnebezpečnější látky obsažené v cigaretovém kouři patří **oxid uhelnatý**, **nikotin** a **dehty**

NIKOTIN

= Silně toxický alkaloid

- jedná se o návykovou l. (drogu), protože (stejně jako ostatní drogy) stimuluje určité nervové dráhy → vedoucí k **pocitu uspokojení** (př. dopaminergní dráhy)
- **inhalace** → krevní oběh → prochází přes HEB → v CNS **vazba na nikotinové R** → uvolnění KA a ADH → vazokonstrikce, tachykardie, vzestup TK

POLYAROMATICKÉ UHLOVODÍKY – BENZOPYREN

= prekarcinogen

- je obsažen v drobných partikulích dehtu
- jeho karcinogenní účinky se projeví až po metabolizaci cyt P450 → aktivovaný benzopyren (epoxid) se **váže na DNA** a poškozuje ji (působí genotoxicky)
- významné je to, že v cigaretovém kouři je řada l. indukujících cyt P450, a díky nim je **zvýšená metabolizace prekarcinogenů (benzopyrenu, nitrosaminu) na karcinogeny**

OXID UHELNATÝ OXID UHELNATÝ (CO)

- vysoká afinita k Hb → vznik karboxyHb → zvýšená hladina karboxyHb = snížená dodávka O₂ do tkání + posun křivky pro Hb doleva → snížení fyzické výkonnosti
- fyziologické zastoupení karboxyHb v těle je cca 0,5 % (CO se totiž tvoří i při odbourávání hemu), u kuřáků je 5 %, u silných kuřáků až 15 %
- **navíc poškozuje endotel** → rizikový faktor aterosklerózy
- oxid uhelnatý v těhotenství **narušuje placentární přenos O₂** → zhoršené zásobení plodu O₂ → proto mají matky kuřačky u plodů **nižší porodní hmotnost**

VLIV TABÁKOVÉHO KOUŘE NA DÝCHACÍ CESTY

- působení škodlivin vede ke zmnožení pohárkových bb. a **hypertrofii hlenotvorných žlázek** → tím se zvyšuje sekrece silně vazkého hlenu
- zároveň se snižuje činnost řasinek a tím se zhoršuje **samočistící schopnost epitelu**
- → hlen stagnuje → je ideálním prostředím pro množení bakterií → kuřák je náchylnější na infekce dých. cest - zánět, který v bronších vzniká se může šířit a po jeho zhojení může dojít k **peribronchiální fibróze**
- → vzniklé jizvy zužují průdušky a naopak distálně od tohoto zúžení může dojít k nadměrnému místnímu rozšíření **průdušek = bronchiektázie** → v rozšířených bronších se akumuluje hlen → funguje jako **ložisko infekce** → komplikace = opakované **bronchopneumonie**
- způsobuje dlaždicobuněčnou metaplázii, což je prekanceróza pro vznik spinocelulárního karcinomu plic
- **Bronchogenní karcinom**
 - Nematobuněčný karcinom plic (70 %) – pomalý růst, později metastazuje, málo citlivý chemo a radioterapii
 - Malobuněčný karcinom plic (30 %) – rychle metastazuje
 - Plicní příznaky – dlouhotrvající kašel (dráždivý), hemoptýza, přetrvávající záněty

- Mimoplicní šíření -> CNS, kosti, kostní dřeň, játra

KOUŘENÍ JAKO RIZIKOVÝ FAKTOR

1. nádory:

- dutiny ústní
- hltanu a hrtanu
- jícnu
- bronchů
- plic
- prsu
- močového měchýře
- ledvin
- pankreatu

2. neplodnost

3. nemoci dýchacích cest: CHOPN, chronická bronchitida, AB, bronchiektázie, choroby plic

4. KVS – ateroskleróza, AIM, ICHDKK

5. poškozuje oči, zuby, vlasy

31B) CHRONICKÁ PANKREATITIDA

DEFINICE

= vleklý zánět pankreatu, který vede k **ireverzibilním změnám** na podkladě **vazivové přestavby** funkční pankreatické tkáně. V pokročilých stádiích tak vzniká **pankreatická insuficience**, a to zprvu **exokrinní**, později i **endokrinní složky**.

EPIDEMIOLOGIE

- incidence v ČR je 7/100 000 obyvatel za rok (3x vyšší např. ve Finsku)

ETIOLOPATOGENEZE

- v rozvinutých zemích světa je až v **80 %** příčinou **abusus alkoholu!** (srov. akutní pankreatitida: 60 % obstrukční, 20 % alkoholová)

„TIGARO“:

- 1. TOXICKO-METABOLICKÉ:** **ALKOHOL, kouření, hyperlipidémie, uremie, léky, toxiny, ↑proteinů**
- 2. IDIOPATICKÉ:** s časným začátkem **vs.** s pozdním začátkem nemoci
- 3. GENETICKÉ:** **CF, deficit α1-antitrypsinu, hereditární chronická p. s mutací genu pro trypsinogen** (→ autoaktivace na aktivní trypsin)
- 4. AUTOIMUNITNÍ (3 %):** **I. typ** asociovaný s ↑IgG4 a **II. typ** asociovaný s IBD
- 5. REKURENTNÍ:** **Rekurentní akutní p., postnekrotická, postradiační, ischemická**
- 6. OBSTRUKTIVNÍ:** obstrukce vývodu – **kamenem, tu, stenózou V. papily, jizvou po traumatu, pseudocystou, pankreas divisum** (tady bývá problém v tom, že zatímco hlava p. je drénována do duodena přes *papilu major*, tak ta zbylá větší část (*corpus a kauda*) je drénována přes *papilu minor*, ale ta je moc úzká na to, aby to zvládla, vzniká tedy „obstrukce“ vedoucí k přetlaku)

PATOFYZIOLOGIE:

- alkohol působí různými mechanismy (viz str. 465) jedním z nich je např. tuková degenerace pankreatických acinů toxickým vlivem pankreatu.

KLINICKÝ OBRAZ

- 1. BOLEST (90 % osob) stálá** (hodiny až dny), **tlaková, v mezogastriu** s iradiací **pod oba oblouky žeberní a do zad**, typicky **postprandiálně** → proto 2. ↓hm.
- 2. hubnutí** → někteří P proto vyžadují nutriční podporu (nezvládají sníst dostatek, aby nehubli)
- 3. obstrukční ikterus** = ↑konjug. bilirubin, ALP, GGT → protože zánětlivé změny vedou k útlaku intrapankreatické části žlučového
- 4. steatorea** → maldigesce → malabsorpční sy
- 5. DM**
- 6. ascites a hydrotorax** (bude obsahovat ↑množství amylázy a lipázy)

DIAGNOSTIKA

- 1. Anamnéza** – NO: opakované bolesti epigastria s vyzařováním pod oba oblouky žeberní a do zad! Abusus alkoholu!
- 2. Fyzikální vyš.** – ikterus, jinak nic extra...
- 3. Laboratoř** – má pouze ORIENTAČNÍ VÝZNAM → ani amylasa ani lipáza není dostatečná pro dg., lepší je vyšetření chymotrypsinu a hl. **fekální elastáza-1 (ve stolici) = odráží exokrinní fci pankreatu** <= čím méně, tím větší insuficience → avšak abnormální hladiny jsou až u pokročilých stádií (s rozvinutou pankr. insuficiencí), lze stanovovat i pro posouzení progresu pankr. insuf.
- 4. CT a EUS (Endoskopická ultrasonografie) (jsou STĚŽEJNÍ pro dg.)** → pro dg. svědčí nález **kalcifikací, pseudocysta, nehomogenita žlázy**
- 5. USG, MRCP** (pro zhodnocení žluč. cest a po podání sekretinu i pankr. vývodu), ERCP = terapeutická metoda

DIFF. DG. ETIOLOGIE

- **genetické příčiny** → **gen. vyš.**
- **AI příčina** → autoAb (včetně ANA, ASMA, RF aj.) a **frakce IgG4**
- **obstrukční příčiny** → zobrazovací metody

TERAPIE

1. KONZERVATIVNÍ TERAPIE

Bolest:

1. **spasmolytika** ☐nestačí-li ☐paracetamol ☐nestačí-li ☐tramadol
2. pankreatické enzymy (**Pancreolan**) (ony totiž snižují tlak v pankr. vývodech ☐ nwm proč, podle mě třeba tím, že funguje nějaká zpětná vazba aneb pankreas si řekne „ok, enzymů je ve střevě dost, nemusím toho secernovat tolik...“)
3. **zákaz alkoholu!**, nízkotučná dieta

Malnutrice:

4. **pankreatické enzymy + nutriční dieta + někdy nutnost enterální výživy**
- dominuje-li u P bolest, navýšíme substituci proteáz, dominuje-li steatorea a malabsorpce navýšíme lipázy
- alkalizace duodenálního obsahu zvyšuje účinnost pankreatických enzymů, proto přidáváme i **5. PPI**

Dysmotilita střeva (provází chron. pankreatitidu):

5. **prokinetika** (Degan)

u AI formy LV1: **kortikoidy**

2. ENDOSKOPICKÁ TERAPIE

- **indikováno u OBSTRUKČNÍ formy: ERCP** ☐papilosfinkterektomie, odstranění konkrementu Dormia košíčkem, zavedení plastického stentu

3. CHIRURGICKÁ TERAPIE

- resekce hlavy (jen někdy), ale hemipankreatoduodenektomie se u tohoto onemocnění dělá výjimečně (to spíš u tu)

31C) REAKTIVNÍ A POSTINFEKČNÍ ARTRITIDA VČETNĚ REVMATICKÉ HOREČKY

REAKTIVNÍ ARTRITIDA

DEFINICE

- Reaktivní artritida je **akutní NEINFEKČNÍ (aseptická) artritida**, která vzniká typicky za **2–6 týdnů** po prodělané **infekci** nejčastěji **GIT a urogenitálu**.
- „Reiterův sy“ = „can't pee, can't see, can't climb a tree“ = uretritida, konjunktivitida, artritida

EPIDEMIOLOGIE

- typicky mladí lidé (20–40 let)
- reaktivní artritida po GIT infekci stejně u mužů i žen, ale po urogenitální infekci častěji u mužů (Reiterův sy častěji u mužů)

ETIOPATOGENEZE

- nejčastějšími vyvolavateli jsou: **Chlamydia trachomatis, Shigella flexneri, Salmonely, Yersinie, Campylobacter**
- vzniká u P s HLA B27

KLINICKÝ OBRAZ

Prvně má P projevy **enterokolitidy** (průjmy, někdy s krví někdy bez) či projevy **urogenitální infekce** (sexuálně přenosné) → poté projevy **spondyloartritidy**:

- monoartritida – NEJČASTĚJI kolenní kl.!** nebo **asymetrická oligoartritida** převážně postihující DKK
- daktylitida**
- entezitida a entezopatie** – nejčastěji Achillovy šlachy = bolesti na patě
- při postižení páteře i **sakroiliitida a spondylitida**
- extraartikulární projevy: „Keratoderma blennorrhagicum“ = palmární a plantární pustulóza erythema nodosum konjunktivitida**

- enteritida a uretritida mohou reaktivním artritidám předcházet, ale mohou je i provázet

DIAGNOSTIKA

- pro dg. svědčí průkaz artritidy v časové návaznosti na infekci
- Laboratoř:** ↑CRP, ↑FW, sérologie či PCR na chlamydie (z krve), většinou negativní kultivace ze stolice, ale někdy pozitivní sérologie ze stolice na **Yersinie, HLA B27**

TERAPIE

LV1: NSAID → u výraznější artritidy → **LV2: KS** (20–40 mg Prednisonu p.o., při monoartritidě i i. a.)

- někdy sulfasalazin

REVMATICKÁ HOREČKA

DEFINICE

- Revmatická horečka (revmatická endokarditida) je **akutní zánětlivé multiorgánové onemocnění** vznikající typicky za **2–4 týdny po** (nepřeléčené) **streptokokové tonzilofaryngitidě**.

ETIOPATOGENEZE

Příčinou je infekce β-hemolytickým streptokokem sk. A – proti jehož Ag imunitní systém vytváří buněčnou i humorální imunitu → vysoce antigenní je **M-protein** → problém je v tom, že **vzniklé protilátky zkříženě reagují** (kromě Ag streptokoka) i s **kardiomyocyty, bb. endokardu, neurony v CNS, bb. kloubů a bb. kůže** → vzniklé Ab stimulují prozánětlivé bb. k zánětu → výsledkem je tak poškození vlastních orgánů

= jedná se o **hypersenzitivní reakci II. typu** = Ab se váží na Ag na povrchu buněk → to vede k cytotoxické reakci proti těmto bb. - častěji k tomu dochází u dětí

pozn. Další možnou komplikací je akutní poststreptokoková glomerulonefritida. Ta může vznikat i po jiných onemocněních jako např. po erysipelu, impetigu, celulitidě ☹ což pro akutní revmatickou horečku není typické. V tomto případě se uplatňuje hypersenzitivní reakce III. typu = tvorba IK.

KLINICKÝ OBRAZ

JONES:

- Joints = Migrující polyartritida = Celsovy znaky: oteklé, zarudlé, bolestivé, teplé klouby
- ♥
 - = hl. **endokarditida** postihující **Mi chlopeň** → **Mi stenóza**/Mi regurgitace, méně **Ao chlopeň** → Ao stenóza/Ao regurgitace
 - někdy **myokarditida** (v srdci se tvoří **Aschoffova tělíska** = okrsky fibrinoidní nekrózy s imunitními bb.) → myokarditida vedoucí k systolickému SS je nejčastější příčina úmrtí na **akutní revmatickou horečku**
 - někdy **perikarditida** = bolest, perikardiální třecí šelest = může tedy vznikat až **PANKARDITIDA**
 - typický je vznik **AV bloků** I., II. až III. st.
 - **poškození chlopní se někdy manifestuje až v těhotenství, kdy je zvýšený intravaskulární objem**
- **Noduly podkožní** + někdy **erythema marginatum**
- **Sydenhamova chorea** = **chorea minor** (= AI postižení BG) = rychlé pohyby mimických svalů a HKK - vzniká to později (nejdříve za 3 měsíce)

KOMPLIKACE

- přechod do **chronické revmatické kardiity**

- → srůsty komisur Mi chl. (kvůli jizevnatým procesům) => **Mi stenóza**
- → fibrotizace chordae tendinae => Mi regurgitace (méně)
- → riziko infekční endokarditidy

DIAGNOSTIKA

- **JONES**ovy kritéria = hlavní kritéria:
 - polyartritida, kardiida, podkožní noduly, erythema marginatum, Sydenhamova chorea
 - + anamnéza streptokokové infekce před cca 2–4 týdny
- minoritní kritéria: horečka, leukocytóza, artralgie, ↑CRP, ↑FW, změny na EKG
- anamnéza, fyzikální vyš., laboratoř (pozitivní **antistreptolysin-O**, **anti-deoxyribonukleáza B**), streptest, EKG, ECHO, RTG S+P

TERAPIE

LV1: fenoxymethylpenicilin (abychom pozabíjeli všechny Streptokoky, co tam ještě zůstali) terapie arthritidy: **NSAID** → u těžších forem → KS

Pacienti s prodělanou akutní revmatickou horečkou jsou více náchylní k tomu, že se u nich projeví znovu, proto vyžadují dlouhodobou ATB profylaxi př. **penicilin G i.m.** co 4 týdny (u pravděpodobné 1 rok, u revmatické horečky bez kardiity 5 let a u revmatické horečky s kardiitou 10 let!)

Revised Jones criteria for the diagnosis of ARF	
	Low-risk populations 
Major criteria	• Migratory polyarthritis (primarily involving the <u>large joints</u>)  • Carditis (pancarditis, including <u>valvulitis</u>)  • Sydenham chorea (<u>CNS involvement</u>) • Subcutaneous nodules • Erythema marginatum
Minor criteria	• Polyarthralgia • High fever ($\geq 38.5^{\circ}\text{C}$) • ↑ <u>Acute phase reactants</u> (ESR ≥ 60 mm/hour and/or CRP ≥ 30 mg/L) • ECG showing prolonged <u>PR interval</u> 

Acute rheumatic fever

Etiology

Previous GAS pharyngitis/tonsillitis without antibiotic treatment

Peak incidence

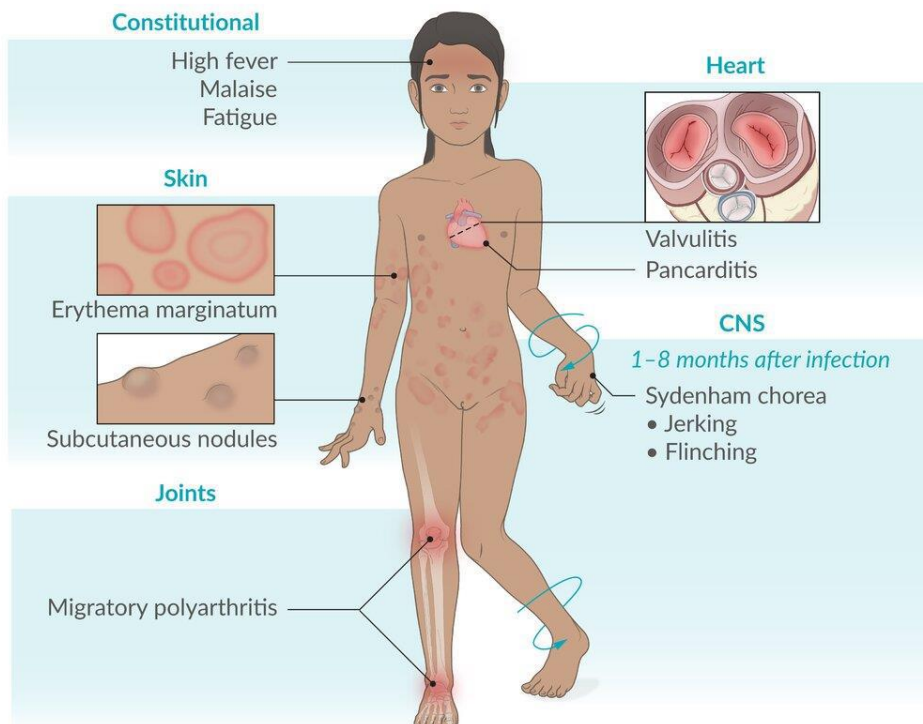
5–15 years of age

Diagnosis

Evidence of a previous GAS infection (e.g., throat culture, rapid antigen detection test, antistreptolysin O, antistreptococcal DNase B test)
Revised Jones criteria

Treatment

Antibiotic treatment of underlying GAS infection
Symptomatic treatment of arthritis and fever



Pathophysiology and disease course

Untreated GAS pharyngitis/tonsillitis	Development of antibodies	Molecular mimicry	Type II hypersensitivity reaction	Inflammation and cell damage
Acute infection	Latent period (2–4 weeks)		Rheumatic fever onset	

31D) ZÁSADY ÚČELNÉ HEMOTERAPIE, RIZIKA TRANSFUZNÍ TERAPIE

ÚČELNÁ HEMOTERAPIE

- = účelná transfúzní terapie = léčebný postup, při kterém se aplikují transfúzní přípravky cílem dosažení maximálního léčebného efektu při minimálním ohrožení příjemce nežádoucími účinky
- cílená substituce těch krevních komponent, kterých je nedostatek v cirkulaci P
- **transfuze** = podání krve nebo její složky do krevního oběhu příjemce
- **hemoterapie** = terapie transfúzními přípravky nebo krevními deriváty
- plná krev se dává vzácně, používá se k výrobě:
 - **transfúzní přípravky** – výroba na transfúzních odděleních, nejsou protivirově ošetřené
 - **krevní deriváty** – složky plazmy, vznikají zpracováním plazmy ve frakcionačních zařízeních, protivirově ošetřené (→ bezpečnější)
 - **plazmatické proteiny připravované rekombinantními technikami** – zejména KF
- cíl: max léčebný efekt a zároveň min riziko krevního převodu
- !! každá transfuze, která není indikovaná, je kontraindikovaná!
- **dárce**
 - vyšetřen L a vyplňuje anamnestický dotazník
 - vyšetřuje se AB0, Rh a screening nepravidelných protilátek proti ery
 - krev se povinně vyšetřuje na HIV (1 i 2), HBV, HCV a syfilis – nezbytné negativní výsledky
 - odběrem se ztratí víc než 200 mg Fe, doplnění trvá 40-50 dní → interval mezi 2 odběry plné krve min 8 týdnů (♀ 4x ročně, ♂ 5x ročně)
 - dočasné vyloučení dárce: infekce, vystavení se riziku infekčního onemocnění přenosného transfúzí (endoskopie, poranění vpichem jehly, velký chirurgický výkon, akupunktura), očkování, těhotenství, ...
- **odběry:**
 - odběrové systémy vždy uzavřené, materiál je sterilní a jednorázový
 - konečné napojení vaku na transfúzní soupravu znamená otevření systému → aplikovat do 4 h
 - **odběr plné krve (standardní odběr)**
 - 400 až 500 ml krve
 - krev se smíchá s ochrannými roztoky a následně centrifugací se získají transfúzní přípravky (koncentráty ery, trombocytů, granulocytů a plazma)
 - **odběr technikou hemaferézy**
 - separátor od dárce odebírá jen předem zvolené komponenty
 - možný i kombinovaný sběr (nejčastěji trombocyty + plazma)
 - + lze připravit i speciální přípravky (kmenové krvetvorné bky a lymfocyty)
 - + lze připravit přípravky se ↑ obsahem komponent nebo se ↑ objemem → ↓ počet podaných transfúzí P
- transfúzní přípravky podávány pomocí transfúzní soupravy opatřené filtrem
- za správnou indikaci, volbu transfúzního přípravku a dodržení postupů při transfúzi – zodpovědný L!
- nutno dodržovat kontrolní postupy: kontrola dokumentace, orientační ověření krevní skupiny u lůžka (Sangvitest – dělám u lůžka P!!), biologický pokus, kontrola klinického stavu P a uchování vzorků
- před a po transfúzi vyšetříme: TK, pulz, TT a orientačně moč
- P hlídáme hlavně **prvních 10 min!** po zahájení transfuze
- **typy přípravků:** plná krev, erytrocyty, trombocyty, granulocyty a plazma

PLNÁ KREV

- získána standardním odběrem, uchovává při teplotě 2-6 °C, exspirace do 21-35 dní
- podává se jen výjimečně – např. u aktivně krvácejících P se ztrátou >25 % celkového objemu krve
- rychlost podání dle klinického stavu P, při rychlostech >50 ml/kg/hod nutné používat ohřev
- dnes jako meziprodukt – používá se pro přípravu koncentráty ery, trombocytů, granulocytů a plazmy

ERYTROCYTY = KONCENTRÁT ERY

- přípravky s převažujícím obsahem ery

- získány z plné krve nebo hemaferézou
- obsahují malou příměs leukocytů, trombocytů a plazmy
- indikace: při klinických projevech anémie – při Hb <70 g/l podám vždy transfuzi, při Hb 70-100 g/l dle stavu P, při Hb >100 g/l nedám transfuzi
- TU (transfuzní jednotka) – objem ery, který se připraví z 1 odběru plné krve, asi 300 ml
- 1 TU ↑ Hb o 10 g/l (hematokrit o 3-4 %)
- z vitální indikace možno podat 0- (univerzální dárce ery), univerzální příjemce je AB (tzn. můžu podat ery i jiné krevní skupiny – A, B nebo 0, je ale univerzální dárce plazmy), sk. 0 může dostat pouze ery krevní skupiny 0
- Rh+ může dostat Rh-
- dle přípravy a složení typy přípravků:
 - **ery resuspendované** – dříve erymasa, většina obsahu plazmy se nahradí ochranným roztokem
 - **ery resuspendované**, zbavené buffy coatu – ↓ obsah leukocytů, vhodné hl. u opakovaně transfundovaných P
 - **ery deleukotizované** – skoro žádné leukocyty, vhodné při prevenci aloimunizace, febrilních reakcí a přenosu CMV
 - **promyté ery** – určené pro P s alergickými reakcemi na příměs plazmatických proteinů nebo pro P s IgA deficitem a anti-IgA
 - **zamražené ery** – pro dlouhodobé uchování
 - **ozářené ery** – k prevenci GvHD (u transfúzí velmi vzácná, ale fatální komplikace, lymfocyty dárce proliferují v cirkulaci příjemce a napadají jeho tkáň), u imunokompromitovaných P

KOMPLIKACE (PLATÍ I PRO PLNOU KREV):

- časně
 - z neimunních příčin
 - **oběhové přetížení** – při rychlém podání, až L-stranné SS
 - **citrátová toxicita** – ↓ Ca → arytmie
 - další: **fyzikální hemolýza, hyperkalémie, infekce, horečka, šokový stav**
 - z imunních příčin
 - **akutní hemolytická posttransfuzní reakce**
 - intravaskulární hemolýza přijatých ery ihned po transfuzi
 - při ABO inkompatibilitě
 - projevy: horečka, tachykardie, bolest v bedrech, dušnost, neklid, zvracení, průjem, ↓ TK, šok, renální selhání a krvácení při DIC
 - terapie: léčba hypotenze, udržení diurézy
 - prevence: opakované kontroly (aby nedošlo k záměně), ověření krevních skupin bed-side testem
 - **TRALI** (transfusion related acute lung injury) – vyvoláno protilátkami proti leukocytům → nekardiální plicní edém)
- Pozdní
 - z neimunních příčin
 - **přetížení Fe** – riziko při opakovaných transfúzích (>100) → kumulace Fe ve tkáních – projevy: pigmentace, jaterní selhání, DM, hyperparathyreoidismus, SS – prevence: chelatace
 - **potransfúzní infekce** – HBV, HCV, HIV, HTLV, CMV, syfilis, ...
 - z imunních příčin
 - **pozdní hemolytická posttransfuzní reakce**
 - zrychlená destrukce přijatých ery v odstupu dnů až měsíců
 - většinou extravaskulární hemolýza (destrukce ery v retikuloendoteliálním systému)
 - v důsledku sekundární imunitní odpovědi (P si vytvořil protilátky proti ery po předchozí expozici cizorodým ery)
 - projevy: ↓ Hb a ikterus
 - většinou léčba není nutná
 - **aloimunizace proti leukocytům** – vznik u P po opakovaných transfúzích nebo u opakovaně gravidních ♀, projevy: febrilní nehemolytická reakce, TRALI
 - **GvHD** u imunosuprimovaných

TROMBOCYTY = KONCENTRÁTY TROMBOCYTŮ

- přípravky s převažujícím obsahem trombocytů
- skladují se 5 dnů při laboratorní teplotě na třepačkách (zajišťují kontinuální míchání)
- získány z plné krve nebo hemaferézou
 - trombocyty z plné krve – podáváme 1 TU/10 kg P (nejčastěji 5-7 TU od 5-7 dárců), 1 TU ↑ o 5×10^9 /l trombocytů
 - trombocyty z hemaferézy – 1 TU ↑ o 30 – 60×10^9 /l trombocytů
- možno deleukotizovat
- indikace: ↓ počtu trombocytů, známky krvácení
 - cílová hodnota: 50×10^9 /l trombocytů (u traumat mozku 100×10^9 /l trombocytů)
 - profylakticky – při ↓ počtu trombocytů $< 5 - 10 \times 10^9$ /l nebo před operací už při $< 50 \times 10^9$ /l
 - k zástavě krvácení u P s $< 50 \times 10^9$ /l trombocytů
 - u P s funkčně abnormálními trombocyty nebo se ↑ spotřebou trombocytů (horečka, septický stav, splenomegalie)
- obvykle nejsou účinné u P s rychlou destrukcí trombocytů (např. ITP, TTP, DIC)
- doporučuje se shoda AB0 a Rh
- účinek po dobu asi 4 dnů, 30-50 % přijatých destiček sekvstruje ve slezině
- pokud nedojde ke ↑ počtu trombocytů ani po opakovaných transfuzích – tzn. refrakterní stav – příčiny: imunitní (vytvoření aloprotilátek příjemce proti HLA antigenům), neimunitní (splenomegalie, DIC)

KOMPLIKACE:

- z neimunních příčin
 - časné
 - **oběhové přetížení** – při rychlém podání
 - **anafylaktoidně-hypotenzní reakce** – u P na ACEi (bradykinin prochází deleukotizačním filtrem při bedside technice deleukotizace)
 - **infekce**
 - pozdní – **potransfúzní infekce** – HBV, HCV, HIV, HTLV, CMV, syfilis, ...
- z imunitních příčin (časné a pozdní)
 - **refrakterní stav**
 - **febrilní nehemolytická posttransfúzní reakce** – příčina: protilátky příjemce proti leukocytům nebo trombocytům dárce
 - **alergická reakce** – při opakovaných transfuzích, příjemce si vytvoří protilátky proti antigenům plazmatických proteinů
 - **GvHD**
 - **TRALI**

GRANULOCYTY = KONCENTRÁTY GRANULOCYTŮ

- přípravky s převažujícím obsahem granulocytů
- významná příměs ery a trombocytů
- získány z plné krve nebo hemaferézou (za využití hydroxyethylškrobu - ↑ účinnost separace)
- před odběrem – mobilizační příprava – rhG-CSF (lidský rekombinantní faktor stimulující kolonie granulocytů) nebo glukokortikoidy
- indikace: neutropenie $< 0,5 \times 10^9$ /l s projevy infekce trvající > 24 h a bez odpovědi na ATB
- nutné testování na AB0 a Rh (kvůli příměsi ery)
- 1 TU ↑ počet granulocytů o 1×10^9 /l na 1-2 dny
- před podáním se ozařují, možné skladovat max 24 h

KOMPLIKACE:

- třesavka, horečka, alergická reakce (vhodné podat profylakticky kortikoidy, antihistaminika, popř. antipyretika u rizikových – ne ASA), HLA imunizace

PLAZMA

- tekutá složka krve
- získána z plné krve nebo aferézou (plazmaferézou)

- obsahuje vodu, KF, protilátky, proteiny a ionty
- při přípravě se zmrazí – čerstvě mražená plazma (uchování při -25 °C až po dobu 2 let)
- využití: transfúze, příprava kryosupernatantu nebo kryoprecipitátu, tvorba derivátů plazmy (= krevní deriváty – albumin, f. VIII, IX, antitrombin, IVIG, ...)
- po odběru se nechává 6 měsíců v karanténě → poté se znova vyšetří markery infekcí (HBV, HCV, ...)
- indikace:
 - terapie a prevence krvácení při poruše hemostázy (pokud nelze podat protivirově ošetřený koncentrát KF)
 - výměnná plazmaferéza u TTP a HUS
- není vhodná pro objemovou substituci (syntetické koloidy jsou výhodnější)
- před použitím se rozmrazí, poté nejlépe do 6 h nutno transfundovat
- dávka: 10-20 ml/kg
- testy kompatibility se neprovádí, ale podává se plazma shodná v AB0 systému
- AB plazma je univerzální k darování (neobsahuje ani aglutininy anti-A ani anti-B)

KOMPLIKACE:

- závažné alergické reakce
- ↓ Ca (kvůli citronanu sodnému) → na každých 500–1000 ml plazmy podat 10 ml 10 % calcium gluconicum

32A) MALIGNÍ NÁDORY PLIC A PRŮDUŠEK

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- maligní nádory plic můžeme rozdělit na **primární** a **sekundární** (metastázy)
- nejpočetnější skupinu primárních nádorů zastupují **bronchogenní ca** = nádory průdušek i plicního parenchymu, dalším primárním tu je např. **karcinoid**
- do plic nejčastěji metastazují: **ca prsu, GITu, ledvin, štítné žlázy, hlavy a krku**, lymfomy, sarkomy

EPIDEMIOLOGIE BRONCHOGENNÍHO CA

- **nejčastější příčina úmrtí na malignitu** u nás i ve světě ← nejčastěji je diagnostikován až ve **stádiu IV = vzdálené meta** (inoperabilní)
- **1.** nemelanomové kožní ZN → **2.** ZN prostaty / ZN prsu → **3.** ZN kolorekta → **4. ZN plic**
- nejčastěji diagnostikován mezi **55. až 80. rokem** - **častější výskyt u mužů** (což koreluje s vyšší prevalencí kuřáků v mužské populaci)
- u **žen rapidní nárůst**
- v ČR se zavádí **screeningový program na ca plic**: spirometrie a následně LDCT (Low-Dose CT) u mužů a žen mezi 55-75 lety, kteří jsou kuřáci (nebo v posledních 15 letech byli kuřáci) s alespoň 20 balíčkoroky.

ROZDĚLENÍ – UMĚT!

bronchogenní ca dělíme (dle biologických vlastností) na **2 základní skupiny**:

1. MALOBUNĚČNÝ BRONCHOGENNÍ CA (SCLC)

- (**ovískový, kulatobuněčný, vřetenobuněčný**) – **15 %**
- roste **rychle** a časně **metastazuje** (což omezuje chir. terapii)
- obvykle **citlivý k ChT a RT**
- je lokalizován **centrálně!**
- bývá **hormonálně aktivní**

2. NEMALOBUNĚČNÝ BRONCHOGENNÍ CA (NSCLC)

- **85 %** - roste (oproti SCLC) **pomaleji** (proto příznivý pro chir. terapii)
 - obvykle (oproti SCLC) **méně citlivý k ChT a RT**
- a) **spinocelulární (35 %)**
- lokalizovaný typicky **centrálně** (při bifurkaci segmentálních bronchů)
 - má tendenci **uzavírat bronchus + invadovat** do přilehlé **plicní tkáně** a do **mediastinálních LU**
- b) **adenoca (30 %)**
- lokalizovaný typicky **periferně** (bez souvislosti s bronchy) → může postihovat **pleuru**
 - lokalizovaný často v **terénu předchozího onemocnění** (TBC, fibróza, pneumokoniózy – někdy jako ca v jizvě)
 - nejčastější typ u **NEKUŘÁKŮ!** (adenoca je taky častější u žen než u mužů)
- c) **velkobuněčný (15 %)**
- lokalizovaný typicky **periferně**, často **nekrotizuje**, málo diferencovaný

ETIOLOGIE A RF

- **endogenní příčiny:**
 - zvýšená aktivita CYP450 → způsobuje zvýšenou tvorbu kancerogenů z cigaretového kouře dále se mohou uplatňovat **snížená aktivita antioxidačních mechanismů** či **mutace tumor- supresorového genu p53** a další mutace
- **exogenní příčiny:**
 - **kouření** (aktivní i pasivní),
 - **radon** (např. proniká jako plyn z nevhodných stavebních materiálů),
 - **azbest** (a dále těžké kovy),

- ionizující záření

KLINICKÝ OBRAZ

- nejsou **žádné časné příznaky** – tzn. rozvoj **PŘÍZNAKŮ** je obvykle spjat s **ca v POKROČILÉM STÁDIU!**

A) PLICNÍ PŘÍZNAKY:

počáteční:

1. **nový déletrvající kašel (3-4 týdny)** či **změna charakteru chronického kašle** (↑frekvence, intenzita)
2. **hemoptýza** (když ca invaduje cévu),
3. **opakované pneumonie** (když ca zúžuje bronchus)

pokročilé:

4. **dušnost**
5. **dysfagie**
6. **bolest na hrudi** (když ca invaduje do pleury/svalstva/žeber/kůže)
7. **chrapot** (poškození n. laryngeus recurrens)
8. **sy HDŽ = ↑náplň krčních žil + později otok krku a obličeje** (*Stokesův límec*)
9. u *Pancoastova tu* (nádor apexu): **sy horní hrudní apertury = kruté bolesti HK** (z útlaku plexus brachialis) nebo **Hornerova trias** = **mióza, ptóza, enoftalmus**

B) METASTATICKÉ PŘÍZNAKY:

- **CNS:** neurologické/psychické poruchy
- **Skelet:** bolesti/patologické fraktury
- **KD:** anémie
- meta do jater (sice časté) ale bývají klinicky němé

C) PARANEOPLASTICKÉ PŘÍZNAKY (VELMI ČASTÉ):

- **hyperCa²⁺ + hypofosfatemie** (ektopická produkce PTH)
- **hypoNa⁺** (ektopická produkce ADH)
- **Cushingův sy** (ektopická produkce ACTH) = malobuněčný ca!
- **dermatomyositidy**, periferní neuropatie, tromboflebitis migrans

DIAGNOSTIKA

podezření vznášíme na základě **anamnézy, fyzikálního vyš., zobrazovacích metod**, ale definitivní dg. stanovujeme až na základě **histologického** či **cytologického** vyšetření (před provedením invazivního vyš. musíme stanovit, zda je P vůbec léčitelný)

- **fyzikální vyš.:**
 - často normální, jindy **oslabené dýchání, zkrácený poklep** (= známky výpotku), **chrápky**
 - **vyšetřit LU** (nadklíčkové, SCM, v axile) a **játra**
- **RTG hrudníku:**
 - obvykle **zastínění v parenchymu/centrálně v hilu, rozšíření mediastina, pleurální výpotek...**
- **CT hrudníku s KL:**
 - **stanovení rozsahu (T), zvětšení LU** (ale nevíme zda reaktivní či metastatické)
- **PET/CT:**
 - pro stanovení N a M stagingu
- **MR:**
 - při alergii na KL u CT + lepší pro Pancoastův tu a pro posouzení prorůstání do hrudní stěny

PRO STANOVENÍ ROZSAHU (STAGINGU):

- **USG břicha** (při nejasnostech CT břicha),
- **scinti skeletu**,
- **CT/lépe MR mozku**,
- **sternální punkce/trepanobiopsie**

PRO DEFINITIVNÍ DG. STANOVENÍ TYPINGU A GRADINGU:

- **bronchoskopie** (klíšťkami k histologii či kartáčkem nebo BAL k cytologii) (lze provést kryobiopsii) + makroskopicky zhodnotíme stav DC
- **VATS = videoasistovaná torakoskopie** s biopsií
- **mediastinoskopie**
- **cílená transparietální biopsie**
- **torakotomie** (poslední možnost)
- **cytologické vyšetření sputa** (je málo výtěžné, max. u starších, kteří nemohou podstoupit invazivní výkony)

STAGING NÁDORŮ PLIC

- **st. I: T1-T2**, ale N0 a M0 → u NSCLC má chirurgická terapie **kurativní efekt**
- **st. II: T1-T2 a N1** (postižení uzlin **ipsilaterálně**)
- **st. IIIa: T3 a N0** nebo **T1-T3 a N2** → pneumektomie
- **st. IIIb: T4** nebo T1-T4 a **N3** → inoperabilní
- **st. IV: vzdálené metastázy** → inoperabilní

TERAPIE

závisí na: celkovém stavu P, jeho komorbiditách, dle stagingu, typingu a gradingu a expresi některých molekul

A) TERAPIE SCLC

→ bez léčby má medián **1,5 – 3 měsíce!** s léčbou (dle rozsahu onemocnění) cca **0,5 – 2,5 roku!** zjednodušená klasifikace:

- a) Limited disease (ohraničení na 1 plicní křídlo) – obvykle kombinace ChT a RT
- b) Extensive disease (všechny ostatní)

Tabulka 3 Definice stadií malobuněčného karcinomu plic, podle konsenzu IASLC (Stahel et al., 1989)

Stadium	Popis rozsahu postižení
Limitované	Onemocnění omezené na jeden hemithorax s nebo bez postižení ipsilaterálních nebo kontralaterálních mediastinálních nebo supraklavikulárních uzlin s nebo bez ipsilaterálního pleurálního výpotku bez ohledu na cytologický nález
Extenzivní	Onemocnění rozsáhlejší, než je definováno LD

1. Chirurgická jen vzácně (kvůli rychlému růstu a časným metastázám) a pokud, tak vždy je doplněna o systémovou ChT
2. **ChT (základ)**
 1. linie: **cisplatina/karboplatina + etoposid** + někdy ifosfamid → **téměř vždy (95 %) dojde k relapsu!**
 2. linie: nastupuje při rezistenci na léčbu 1. linie nebo při progresi do 3 měsíců (jinak zase léky 1. linie)
3. **RT** (u některých i **preventivní ozáření mozku**)

B) TERAPIE NSCLC

- **Ia:** chirurgická resekce, žádná další léčba → většina P se dožije 5 let
- **Ib – IIIa:** chirurgická resekce + adjuvantní ChT
- **IIIb:** inoperabilní stádium, naděje na úplné vyléčení je malá (ChT a RT vede ke zmenšení nádoru)
- **IV:** paliativní systémová ChT/RT ke zmírnění symptomů
- **biologická léčba:**
 - **inhibitory TK** (erlotinib, gefitinib)
 - **monoklonální Ab proti R pro VEGF** (bevacizumab)

KARCINOID

- = maligní neuroendokrinní tu, tvoří max 2 % tu plic.
- nejčastěji je nacházen v **plících** a **GITU**
- mohou být nízc-, středně- i vysoce maligní

- mohou být zdrojem **ACTH, serotoninu** → uvolnění serotoninu (a jiných vazoaktivních l.) z metastáz v játrech → karcinoidový sy = flush, průjem, bronchospasmus, u karcinoidu GITu postižení pravostranných chl. u karcinoidu plic levostranných chl.
- diagnostika obdobná
- terapie chirurgická, u pokročilých **ChT a hormonální T**

32B) JATERNÍ CIRHÓZA

JATERNÍ CIRHÓZA

DEFINICE

- Cirhóza představuje **konečné stádium řady chronických onemocnění jater** charakterizované **změnou architektiky jater s poškozením jaterních fcí a portálního oběhu**
- má tyto **3 základní důsledky**:
 1. **portální hypertenze**
 2. **jaterní insuficience**
 3. **↑ riziko HCC**
- jaterní cirhóza je od určitého stupně **ireverzibilní stav**
- jaterní cirhóze předchází (a provází ji): **chronická hepatitida** (resp. steatohepatitida), **fibróza**, **poškození až nekróza** hepatocytů a **nodulární transformace**

PATOLOGICKÝ OBRAZ

- Pro vznik cirhózy je charakteristický zánik **jaterních lalůčků**, tvorba **difuzních vazivových sept** a **neoangiogeneze**

ETIOLOGIE

- **nejčastěji: alkohol, HCV, HBV, nealkoholická steatóza** (steatohepatitida) **jater**
- méně častěji: AIO, hereditární metabolická onemocnění (Wilsonova ch., hemochromatóza, porfyrie, glykogenóza), biliární onemocnění
- v méně než 10 %: idiopatická

ROZDĚLENÍ

- 1. Kompenzovaná cirhóza (asymptomatický průběh či nespecifické dyspeptické obtíže)
- 2. Dekompenzovaná cirhóza (obraz chronického jaterního selhání)
 - Portální hypertenze
 - Jaterní nedostatečnost syntézy (krvácení, edémy...)
 - Jaterní nedostatečnost detoxifikační

KLINICKÝ OBRAZ

od **bezpříznakového** až po **život ohrožující** (dle stadia)

1. projevy: ↓hm. či naopak ↑hm. vlivem retence tekutin, únava, dyspepsie

2a. manifestace jaterní insuficience:

- **hepatomegalie**
- **krvácivé projevy** (petechie či krvácení do GIT) a **ikterus**
- **gynekomastie** ↓degradace estrogenů,
- **palmární erytém a pavoučkové névy** (↓degradace estrogenů působí dilatačně na cévky),
- **Dupuytrenova kontraktura a svalová atrofie**
- **otoky DKK**,
- **ascites**,
- **jaterní encefalopatie**,

2b. manifestace portální hypertenze: viz ot. 13B

- **kůže**: petechie, pavoučkové névy, caput Medusae
- **hepatomegalie** (či naopak zmenšená cirhotická játra), **splenomegalie**, **ascites**, **otoky**
- **známky hyperkinetické cirkulace**: ↑TF, ↑SV, ↓TK (kvůli ↓intravaskulárního objemu a ↓systémové rezistence)

KOMPLIKACE:

- hemateméza při krvácení z jícnových varixů
- infekce - spontánní peritoneální bakteritida
- hepatorenální sy.,
- encefalopatie

- hepatocelulární karcinom
- choroby trávicího ústrojí....

DIAGNOSTIKA

- **Klinický obraz,**
- **laboratoř (trombocytopenie, prodloužený PT, ↑JT),**
 - mírné ↑AST/ALT, bilirubinu, ALP, GGT
- **USG,**
- **elastografie** → díky ní je mnohem méně potřeba biopsie
- → při podezření na portální hypertenzi **horní endoskopie!**

KLASIFIKACE

- používá se např. **Child-Pugh** [čajld pjů] **klasifikace** (1-3 body za každou položku: ascites, jaterní encefalopatie, bilirubin, albumin, INR);
- jinou klasifikací je **MELD** skóre (hodnotící i renální poškození)
- dále záleží na výši **portální hypertenze**

TERAPIE

= základního onemocnění + léčba komplikací + dostatečná výživa + á 0,5 roku USG screening HCC + transplantace

2. PRIMÁRNÍ BILIÁRNÍ CIRHÓZA = PRIMÁRNÍ BILIÁRNÍ CHOLANGITIDA (PBC)

- jedno z AIO jater (AI hepatitida, PBC, PSC, IgG4 asociovaná cholangitida či hepatitida)

DEFINICE

- PBC je **chronické autoimunitní granulomatózní cholestatické** onemocnění, které je provázeno **destrukcí** (interlobulárních a septálních) **intrahepatálních žlučovodů**
- je to onemocnění převážně **ŽEN STŘEDNÍHO VĚKU!** (ženy : muži = 9 : 1)
- kvůli stigmatizaci pacientů bylo na žádost přejmenováno (z cirhózy → na cholangitidu)

ETIOPATOGENEZE

- **AI poškození intrahepatálních žlučovodů**, u 95 % P je tvorba **antimitochondriálních (AMA) Ab** třídy **IgG1** a **IgG3** proti pyruvátdehydrogenáze

KLINICKÝ OBRAZ

- dlouho **asymptomatický** (jediná odchylka je ↑ALP a GGT + **nález AMA** >95 % případů (a někdy **ANA** a **ASMA**) protilátek)
- pomůcka na zapamatování – 3 dvojčky, protože holky chodí na záchod ve 2 : 'D:
 - **pruritus** (hromadění ŽK) (často 1. a nejtypičtější příznak) → později **cholestatický ikterus** (↑konjug. bilirubin)
 - **xerostomie** → později **suchá kůže**
 - **osteoporóza** (nedostatek vit. A, D, E, K) → později **xantelazmata** (hypercholesterolémie)
- v konečném stádiu projevy **cirhózy** a **portální hypertenze**
- příznaky jiných AIO! (AIO mají tendenci se sdružovat)

DIAGNOSTIKA

- klinický obraz
- **laboratoř: ↑ALP, GGT, ↑konjug. bilirubinu** (+ bilirubin, ale -urobilinogen v moči), **nález AMA, ↑ŽK a hyperCH**
- **USG** (v rámci diff. dg. konjug. hyperbilirubinémie), **MRCP** (potvrdí obstrukci intrahep. žlučovodů)
- **biopsie jater** (provádíme v případě, že dosavadní vyš. jsou negativní/nejasné (např. AMA negativní), ale klinické podezření trvá + dále pro staging)

TERAPIE

- **LV1: kys. ursodeoxycholová** = choleretikum (namísto toxických žlučových kys. je vylučována kys. ursodeoxycholová) → 30 % P na ni bohužel nezareaguje → těm se podává **kys. obeticholová**

- **zmírnění pruritu: cholestyramin** (= pryskyřice = L., které na sebe vážou ve střevech ŽK a tím omezují enterohepatální oběh)
- **substituce vit. A, D, E, K**
- **transplantace jater**

ROZDÍLY OPROTI PSC

klinický obraz **pruritu** a **únavy** je též velmi podobný, ale je třeba zmínit zásadní odlišnosti:

1. PSC je na rozdíl od PBC často asociována **s nespecifickými střevními záněty**, hlavně **ulcerózní kolitidou**.
2. **Muži** jsou PSC postiženi častěji než ženy.
3. PSC se diagnostikuje hlavně pomocí **MRCP**.
4. Prognóza PBC při dobré odpovědi na léčbu UDCA je lepší než u PSC.

32C) HYPOPITUITARISMUS

DEFINICE

- Hypopituitarismus je označení pro **snížení** či **ztrátu** sekrece **jednoho, několika** nebo **všech** hormonů adenohypofýzy vznikající jako důsledek **poškození adenohypofýzy** nebo **hypothalamu**.
- „Panhypopituitarismus“ = nedostatečná sekrece všech hormonů adenohypofýzy.
- Je-li postižena neurohypofýza vzniká **centrální DI**

PREVIEW

1. ↓STH = ↓GH = nanismus, slabost a ↓fyzická výkonnost, ↑poměr tukové tkáně vůči svalové, **↑KV morbidita a mortalita v dospělosti**
2. ↓LH a FSH = hypogonadismus, popř. infertilita
3. ↓TSH = sekundární/terciární hypothyreóza
4. ↓ACTH = Centrální hypokortikalismus (centrální = bílý Addison) – liší se od periferního tím, že **produkce mineralokortikoidů je zachována** (↓ACTH způsobí jen ↓glukokortikoidů a androgenů) a že **nenacházíme pigmentace** (protože není zvýšená produkce ACTH a tedy ani jeho prekurzor Proopiomelanokortinu, z něhož vzniká i MSH)
5. ↓prolaktinu = porucha laktace po porodu

EPIDEMIOLOGIE

- je málo častý, ale pravděpodobně je i poddiagnostikovaný

ETIOGENEZE

NEJČASTĚJI:

1. **Útlak adenohypofýzy expanzivními procesy z okolí** = adenom adenohypofýzy, kraniofaryngeom, Rathkeho cysty, aneuryzma cévy, meningiom, gliom, germinom, chondrom, chondrosarkom aj.

Dále všechny příčiny vedoucí k poškození mozku

2. **Genetické**
3. **Trauma**
4. **Zánět**
5. **AIO**
6. **ischemie / subarachnoidální krvácení** → vzniká pituitární apoplexie = infarkt hypofýzy (hl. adenohypofýzy)
7. **poOP, po RT**
8. **Hemochromatóza, sarkoidóza, histiocytóza**
9. **Idiopatický**
10. **Sheehanův sy = poporodní nekróza hypofýzy** (během těhotenství hypertrofuje – při porodu ztráta krve – ischemie – nekróza)

KLINICKÝ OBRAZ

Závisí na skladbě hormonů, u nichž je snížena sekrece + **příznaky z expanze** (je-li příčinou expanzivní proces) Pokud dochází k postupnému zániku sekrece, děje se nejčastěji v pořadí: STH – LH a FSH – TSH – ACTH – prolaktin

1. ↓STH:

a) v dětství = nanismus = zpomalený až zastavený růst

b) v dospělosti = poměrně nespecifické i asymptomatické: únava, ↓fyzická aktivita, ↑poměrů tukové tkáně : svalové, ↓kognitivních fcí, ↓kardiálních fcí, inzulinorezistence, dyslipidémie, osteoporóza

2. ↓LH A FSH = HYPOGONADOTROPNÍ (= HYPOFYZÁRNÍ/HYPOTHALAMICKÝ = CENTRÁLNÍ)

HYPOGONADISMUS:

- **muž:**
 - **opožděná puberta** (je-li porucha prepubertálně), ↓**libida**, **erektilní dysfunkce**, infertilita, **atrofie varlat**, **ztráta ochlupení**, **gynekomastie**
 - ↓**svalové tkáně**, ↑**tukové tkáně**, ↓**kostní hmoty**, **INZ rezistence**, **poruchy kognitivních fcí**, **↑KV riziko**

- pocení, poruchy soustředění, poruchy spánku, deprese
- **žena:**
 - **opožděná puberta a primární amenorea** (je-li porucha prepubertálně), **nepravidelný mens. cyklus a poruchy ovulace až sekund. amenorea, infertilita**
 - **↓svalové tkáně, ↑tukové tkáně, ↓kostní hmoty, INZ rezistence, poruchy kognitivních fcí, ↑KV riziko**
 - poruchy soustředění, poruchy spánku, deprese

3. ↓TSH:

- slabost, únavnost, zimomřivost, suchá kůže, bradykardie, hypotenze, příbytek na váze, myxedém...

4. ↓ACTH:

- slabost, únavnost, sklon k hypoglykemiím, úbytek na váze, riziko Addisonské krize

5. ↓PROLAKTINU:

- **<-- NEVÝZNAMNÉ, PROTOŽE PACIENTKY S TÍMTO DEFICITEM VĚTŠINOU JIŽ MAJÍ PORUCHU REPRODUKCE KVŮLI DEFICITU GONADOTROPINŮ.**

+ příznaky z expanze (bitemporální hemianopsie, útlak hypothalamu (centrum sytosti, ANS, termoregulace), útlak lobus frontalis (poruchy chování, anosmie), útlak lobus temporalis (čichové (ne sluchové???) halucinace)! + cefalea! + hydrocefalus?

--> při **pituitární apoplexii** --> se může rozvinout **akutní hypokortikalismus (Addisonská krize)** a **myxedémové koma**

DIAGNOSTIKA

zahrnuje:

- vyšetření hormonálních fcí = odhalí poruchy
- vyšetření zobrazovacími metodami = odhalí příčinu

A) VYŠETŘENÍ HORMONÁLNÍCH FCÍ

- **Deficit STH:**
 - **stimulační testy** = sledujeme, zda se změní konc. STH a IGF-1 (INZ-like-Growth-Factor) např. po podání **GHRH / INZ** (při deficitu GH asi není vzestup GH?) / **glukagonu / argininu / L-dopy** aj.
- **Hypogonadismus:**
 - anamnéza (porucha mens. cyklu) + fyzik. vyš. (↓varlat) + USG varlat + **laboratoř: ↓testosteronu/estradiol a ↓gonadotropinů → MR mozku + vždy kostní denzitometrie (DXA)**
- **Deficit TSH:**
 - ↓či N TSH, ↓fT4, ↓fT3
- **Deficit ACTH:**
 - ↓kortizolu, ↓ACTH a **Synacthenový test = test s podáním ACTH → povede ke ↑kortizolu**
- **Deficit prolaktinu:**
 - ↓prolaktinu

B) VYŠETŘENÍ ZOBRAZOVACÍMI METODAMI

- **MR / CT při KI MR + vyšetření perimetru** (pro průkaz / vyloučení útlaku n. opticus)

TERAPIE

Deficit STH: lidský rekombinantní **růstový hormon** (u dětí chceme dosáhnout středních hodnot růstu pro daný věk; u dospělých to monitorujeme dle hladiny IGF-1)

Hypogonadismus: testosteronundekanoát / u žen před 40. r **estrogen + gestageny**, po 40. r substituujeme jen při obtížích --> **chceme-li navodit fertilitu superaktivní analoga gonadoliberinu (goserelin)**

Deficit TSH: levothyroxin

Deficit ACTH: hydrokortizon + androgeny (je-li to nutné), ale na rozdíl od primárního hypokortikalizmu nemusíme podávat ~~fludrocortison~~

+ terapie příčiny!

32D) DOPORUČENÉ POSTUPY PRO PODÁNÍ TRANSFUZNÍCH PŘÍPRAVKŮ, POTRANSFUZNÍ REAKCE

ORGANIZACE NEMOCNIČNÍ TRANSFUZNÍ SLUŽBY

- zahrnuje přípravu transfúzních přípravků, jejich skladování a expedici + součástí: laboratoř testů slučitelnost, imunohematologické laboratoře a laboratoř infekčních markerů
- výroba transfúzních přípravků – řízena zákony, vyhláškami a metodickými pokyny
- transfúzní oddělení (TO) – výrobci transfúzních přípravků – zajišťují nábor a evidenci dárců, posouzení způsobilost dárců k odběru, odběr krve, zpracování plné krve a povinná vyšetření přípravku
- odběrová střediska – zajišťují nábor až odběr, poté v den odběru odesílají krev k výrobci přípravků (TO),
- následně se zpět dovážejí přípravky v množství dle potřeby přidružené nemocnice
- **transfúzní oddělení FNOL:**
 - **dárcovská část**
 - klinická – péče o dárce před, při a po odběru
 - laboratorní – povinná vyšetření vzorků po odběru (imunohematologie, infekční markery)
 - **pacientská část**
 - klinická – léčebné aferézy
 - laboratorní – testy slučitelnosti, potransfúzní reakce, prenatální poradny
- **transfúzní lékař kliniky/oddělení dbá na:**
 - dodržování zásad účelné hemoterapie
 - zacházení s transfúzními přípravky na oddělení dle zákonných norem
 - sleduje a předává ostatním lékařům doporučení TO
- **hemovigilance** – shromažďování a analýza informací o nežádoucích reakcích a událostech
- **předtransfúzní vyšetření**
 - účel: zajistit kompatibilní krevní substituci – dárce a příjemce musí být kompatibilní v AB0 a Rh systému
 - odběr krve P a zaslání do laboratoře se žádankou (jméno, příjmení, RČ, hlavní a vedlejší diagnóza, datum a čas odběru, specifikace požadavku, odd. kam se krev bude zasílat)
 - v laboratoři – AB0 a Rh systém dárce i příjemce, screening séra příjemce na přítomnost nepravidelných protilátek, velká křížová zkouška (krvinky dárce + plazma příjemce = nesmí aglutinovat!) a screening na infekční onemocnění krve dárce (HIV, HBV a HCV, syfilis)
 - u P vyšetření (TK, P, TT, moč chemicky)
 - u lůžka P – aktivní kontrola P a dokumentace, kontrola celistvosti konzervy, číslo konzervy (zda souhlasí se žádankou) a kontrola krevních skupin konzervy i příjemce u lůžka pomocí SANGVI testu s anti A a anti B séry (biologická zkouška se už dnes nedoporučuje)
- **typy požadavků:**
 - plánovaný – obvykle následující den
 - statim – do 2 h
 - vitální indikace – přípravek vydán bez testu slučitelnosti
- **účelná hemoterapie** = účelná transfúzní terapie – cílená substituce těch krevních komponent, kterých je nedostatek v cirkulaci P
- **plná krev** se dává vzácně, používá se k výrobě:
 - **transfúzní přípravky** – výroba na transfúzních odděleních, nejsou protivirově ošetřené
 - **krevní deriváty** – složky plazmy, vznikají zpracováním plazmy ve frakcionačních zařízeních, protivirově ošetřené (→ bezpečnější)
 - **plazmatické proteiny připravované rekombinantními technikami** – zejména KF
- **dárce**
 - vyšetřen L a vyplňuje anamnestický dotazník
 - vyšetřuje se AB0, Rh a screening nepravidelných protilátek proti ery
 - krev se povinně vyšetřuje na HIV (1 i 2), HBV, HCV a syfilis – nezbytné negativní výsledky
 - odběrem se ztratí víc než 200 mg Fe, doplnění trvá 40-50 dní → interval mezi 2 odběry plné krve min 8 týdnů (♀ 4x ročně, ♂ 5x ročně)
 - dočasné vyloučení dárce: infekce, vystavení se riziku infekčního onemocnění přenosného transfúzí (endoskopie, poranění vpichem jehly, velký chirurgický výkon, akupunktura), očkování, těhotenství, ...
- **odběry:**
 - odběrové systémy vždy uzavřené, materiál je sterilní a jednorázový

- konečné napojení vaku na transfúzní soupravu znamená otevření systému → aplikovat do 4 h
- odběr plné krve (standardní odběr)
 - 400 až 500 ml krve
 - krev se smíchá s ochrannými roztoky a následně centrifugací se získají transfúzní přípravky (koncentráty ery, trombocytů, granulocytů a plazma)
- odběr technikou hemaferézy
 - separátor od dárce odebírá jen předem zvolené komponenty
 - možný i kombinovaný sběr (nejčastěji trombocyty + plazma)
 - + lze připravit i speciální přípravky (kmenové krvetvorné bky a lymfocyty)
 - + lze připravit přípravky se ↑ obsahem komponent nebo se ↑ objemem → ↓ počet podaných transfuzí P

AFERÉZA

(podle mě to patří spíš k otázce 31c – účelná hemoterapie a asi není potřeba to vše úplně vědět, je toho strašně moc)

- speciální odběr předem zvolených krevních komponent pomocí separátoru
- princip: odběr určité složky krve (např. trombocyty, leukocyty), zbývající složky se vrací zpět dárce
- separátor funguje na principu centrifugace a membránové filtrace
- možný i kombinovaný sběr (nejčastěji trombocyty + plazma)
- + lze připravit i speciální přípravky (kmenové krvetvorné bky a lymfocyty)
- + lze připravit přípravky se ↑ obsahem komponent nebo se ↑ objemem → ↓ počet podaných transfuzí P
- terapeutické hemaferézy:
 - eliminační výkony s cílem ↓ množství patogenních komponent nebo krevních složek v cirkulaci
 - dělení:
 - **depleční**
 - **leukocytaferéza** – např. u ALL, CLL, AML a CML – při projevech leukostázy a hyperviskozity krve (leukocyty > 100x10⁹/l)
 - **erythrocytaferéza** – např. u primární polycytémie (pro redukcii zmnožených ery), hemochromatóza a hemosideróza (při přetížení Fe) – účinnější než venepunkce
 - **trombocytaferéza** – např. u CML, esenciální trombocytemie – trombocyty >1500x10⁹/l
 - **výměnné**
 - **výměnná plazmaferéza**
 - odstranění většího množství plazmy s jejími složkami (protilátky, alopřilátky, inhibitory KF, paraprotein)
 - odebrané množství se nahrazuje krystaloidy, koloidy, plazmou, ...
 - indikace: Guillan-Barré syndrom, myastenie gravis, HUS, mnohočetný myelom, ...
 - **výměnná erythrocytaferéza** – např. u srpkovité anémie, malárie – pat. ery nahrazovány ery od zdravých dárců

KREVNÍ DERIVÁTY

(to stejný, taky spíš k otázce 31C a stačí jen asi tak obecně)

- hromadně vyráběné léčivé přípravky z krevní plazmy
- vznikají zpracováním plazmy ve frakcionačních zařízeních (frakcionace – dělení plazmy speciální metodou na jednotlivé složky)
- protivirově ošetřené (→ bezpečnější)
- typy krevních derivátů:
 - **albumin**
 - sterilní roztok, 6 % nebo 20 %
 - indikace: úprava objemu cirkulující krve, ztráta nebo nedostatečná tvorba albuminu
 - 100 ml 20 % albuminu ↑ objem cirkulující krve o 400 ml
 - **Imunoglobuliny**
 - IVIG
 - indikace: primární a sekundární deficit protilátek (IVIG substitučně), prevence a podpůrná léčba infekcí, léčebná odpověď u AI onemocnění (např. ITP, Kawasakiho nemoc – IVIG imunomodulace)
 - **koncentráty KF**

- protrombinový komplex – obsahuje KF II, VII, IX a X + antitrombin III, protein C a S – indikace: profylaxe a léčba onemocnění provázených nedostatkem KF (hepatopatie, DIC, warfarin)
- fibrinogen – indikace: profylaxe a léčba vrozených a získaných deficitů (dysfibrinogenémie a afibrinogenémie)
- f. VII – indikace: profylaxe a léčba krvácení u deficitu f. VII
- f. VIII – indikace: profylaxe a léčba krvácení u hemofilie A
- f. IX – indikace: profylaxe a léčba krvácení u hemofilie B
- f. VIII + vWf – profylaxe a léčba krvácení u P s von Willebrandovou chorobou
- **koncentráty inhibitorů**
 - antitrombin III
 - hl. inhibitor trombinu a jiných aktivovaných KF
 - indikace: vrozený nedostatek (prevence a léčba TEN – při úrazech, operacích a imobilizaci) a získaný nedostatek (hepatopatie, sepse, DIC)
 - protein C

POTRANSFUZNÍ REAKCE

- Jedná se o nežádoucí účinky transfuzní terapie, které mohou během nebo po transfuzi krevních derivátů nastat
- Dle závažnosti tyto potransfuzní reakce dělíme na
 - **Lehkou** potransfuzní reakci – odezní po zastavení transfuze
 - **Středně závažnou** potransfuzní reakci – neodezní po lehké léčbě, ale zároveň není žádoucí monitorovat životní funkce
 - **Závažnou** potransfuzní reakci – dochází k poruchám až k selhávání orgánových funkcí – nutná monitorace životních funkcí
- **Akutní hemolytická reakce**
 - Dochází k intravaskulárnímu rozpadu erytrocytů
 - Nastává po začátku podávání transfuze
 - Příčinou je imunologická inkompatibilita mezi krví dárce a příjemce – neshoda AB0
 - Příznaky: horečka, třesavka, bolest v oblasti žilního vstupu, bederní oblasti; tachykardie, nauzea, zvracení, dušnost až šok
- **Febrilní nehemolytická reakce**
 - Projeví se v rozmezí 30-120 minut po začátku transfuze
 - Příčina: transfundované reziduální leukocyty u lidí, kteří mají protilátky proti leukocytům
 - Příznaky: horečka, třesavka, zimnice
 - Nedochází k hemolýze, erytému ani k tachykardii
- **Alergická reakce**
 - Může nastat okamžitě, ale i později
 - Příčiny: plazmatické proteiny, proti kterým má příjemce protilátky
 - Alergická reakce může nastat i u pacientů, kteří mají protilátky proti IgA
 - Příznaky: urtika, laryngospasmus, šokový stav
- **Potransfuzní reakce z přetížení oběhu**
 - Nastává nejčastěji u pacientů s primárním kardinálním selháním, jako např. ICHS
 - Příznaky: pocit tíhy na hrudi, cyanóza, suchý kašel, dušnost, zvýšená náplň krčních žil
- **Potransfuzní akutní poškození plic – TRALI**
 - Způsobené leukocyty přítomnými v transfuzi
- **Potransfuzní reakce štěpu proti hostiteli (GvHD)**
 - T-lymfocyty dárce reagují s HLA-antigeny příjemce (imunokompromitovaný)
- **První pomoc**
 - Okamžité ukončení podávání transfuze

33A) FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ SRDCE

Obecný úvod

Fyzikální vyš. patří spolu s anamnézou k základním vyšetřovacím metodám v kardiologii → tady se můžeš zkusit zeptat, jestli máš říct něco i o anamnéze, abys získal čas :D

ANAMNÉZA

ZAMĚŘENÍ NA PŘÍZNAKY SRDEČNÍCH ONEMOCNĚNÍ:

- **BOLEST NA HRUDI** – ot. 34D
 - častý příznak – mnoho příčin (od nezávažných až po život ohrožující)
 - může být:
 - povrchová (kožní, svalová, kostní),
 - hluboká viscerální (kardiální, pleurální, ezofageální, peptická, biliární, pankreatická, ...) nebo
 - psychogenní (panická ataka, neurotické obtíže)
 - v praxi nejčastěji dělení na:
 - **kardiální** – příčiny:
 - ischemické (např. AP, AIM, aortální stenóza, hypertrofická obstrukční KMP, arytmie, těžká HN, anémie, disekující aneurysma aorty) a
 - neischemické (perimyokarditida)
 - **nekardiální** – nejčastější příčiny:
 - muskuloskeletální (vertebrogení algický syndrom),
 - pleurální,
 - GIT,
 - Psychogenní
- **DUŠNOST** – viz ot. 12D
 - subjektivní vjem nedostatku vzduchu nebo obtížného dýchání provázené ↑ dých. úsilím
 - P popisuje jako nedostatek vzduchu, pocit obtížného dýchání, zadýchávání, těžký dech nebo nemožnost popadnout dech
 - vzniká u respiračních onemocnění, ale i u onemocnění KVS, anémií a metabolických nemocí, ...
 - dle okolností vzniku:
 - námahová (P je dušný neúměrně zátěži)/
 - klidová (trvalá, zhoršuje se s pohybem)
 - klasifikace NYHA I – IV
 - **ortopnoe** = P spí v pololeže, musí si sedat v důsledku dušnosti – tzn. dechová tíseň vázaná na polohu vleže
 - **astma cardiale** = paroxysmální noční dušnost = 2-4 hodiny po ulehnutí → P probuzen, musí vstát a otevřít okno
- **PALPITACE** – pocity bušení srdce, charakteristické pro arytmie
- **SYNKOPA** – viz ot. 10A
 - patří mezi krátkodobé poruchy vědomí
 - neočekávaná, náhlá několikvteřinová/minutová ztráta vědomí a posturálního tonu s pádem a se spontánní úpravou (obvykle do 20s), bez následné poruchy NS
 - vzniká v důsledku přechodné globální hypoperfúze mozku
 - může ji předcházet **presynkopální stav** – prodromy bez ztráty vědomí – krátkodobá závrať a nejistota, nauzea, palpitace, pocení
- **OTOKY + ↑ HMOTNOSTI**
- **NÁMAHOVÝ KAŠEL** – výskyt na vrcholu námahy → P zátěž přeruší → konec kašle – např. u mitrální stenózy, intersticiálním plicním edému
- **HEMOPTOE** – vykašlávání narůžovělého zpěněného sputa, u plicního edému nebo plicního infarktu
- **CYANÓZA, ÚNAVA, BOLEST BŘICHA**

FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

1. POHLED

a) hrudník:

- **kyfoslózia, pectus carinatum** či **pectus excavatum** (Marfanův sy – spjatý s aneuryzmem aorty),
- **poOP jizvy** = po sternotomii (u byapassů, chlopenních náhrad),
- **viditelný úder hrotu** = hypertrofie a/nebo dilatace LK, **pulzace prekordia** = aneuryzma LK

b) mimo hrudník:

- **↑náplň krčních žil, otoky DKK, cyanóza, hepatjugulární reflux, hepatomegalie** = PSS
- **dušnost při řeči, ↑D, paličkovité prsty** = LSS
- **pulzace krčních žil** = TriR
- **temně červené tváře a akrální cyanóza** = MiS (facies mitralis)
- **Mussetův příznak (kývání hlavy s pulzací)** = AoR
- **obličej barvy bílé kávy** = subakutní IE
- **arcus lipioides corneae** = hyperCH

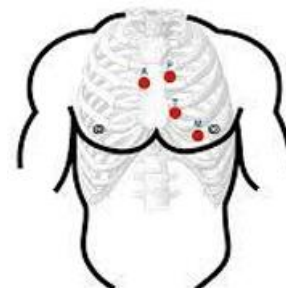
2. POKLEP

- hrubě orientační metoda pro určení velikosti srdce

3. POHMAT

vyšetřujeme v poloze na zádech, prsty klademe do mezižebních prostor souběžně s žebry

- zvedavý úder hrotu = hypertrofie a/nebo dilatace
- vír = systolický šelest
- vydouvání prekordia = aneuryzma
- hmatný kardiostimulátor či ICD
- otoky, hepatomegalie, hepatjugulární reflux
- vyš. ŠŽ



4. POSLECH

Provádíme dle toku krve: M → A, T → P ??

1. poslechové místo aortální chlopně - II. mezižebří vpravo u sternu
2. poslechové místo pulmonální chlopně - II. mezižebří vlevo u sternu
3. poslechové místo trikuspidální chlopně - IV. – V. mezižebří vlevo u sternu
4. poslechové místo mitrální chlopně - průsečík IV.- V. mezižebří a medioklavikulární čáry, oblast hrotu srdečního

FYZIOLOGICKY:

2 ozvy – I. = systolická → systolická pauza (kratší) → **II. = diastolická** → diastolická pauza (2x delší)

- I. ozva = kontrakce myokardu, uzávěr Mi ch., Tri ch.
- II. ozva = uzávěr Ao ch. a Pu ch.
- III. ozva = fyziologicky max. do 30 let
- IV. ozva = vibrace myokardu na konci diastoly = při systole síní
- **I. ozva je nejlépe slyšitelná nad Mi ch. vleže na L boku!!**

PATOLOGIE OZEV:

1. **Akcentace I. ozvy** = MiS, tachykardie, horečka, námaha
2. **Oslabení I. ozvy** = porucha kontraktility (myokarditida, AIM), perikardiální výpotek
3. **Rozštěp I. ozvy** = RBBB/LBBB
4. **Zesílení II. ozvy** = AH (nad Ao chl.), PH a PE (nad Pu chl.)
5. **Oslabení II. ozvy** = hypotenze, AoS

PŘIDATNÉ ZVUKY:

1. **Klapnutí (klik)** = způsobeno průtokem krve přes zúženou chlopeň (srůstý komisur zbrzdí otevření chlopně a ta se pod proudem krve rozkmitá)
 - časný **systolický klik** = AoS
 - časný **diastolický klik** = *opening snap* = MiS

ŠELESTY:

podkladem je změna laminárního proudění na turbulentní

dělíme je na:

- **systolické** (po I. ozvě) vs. **diastolické** (po II. ozvě) vs. **kontinuální** (systolicko-diastolické)
- **ejekční** vs. **regurgitační**
- **charakteru** (foukavý, lokomotivový, crescendový, decrescendový, crescendo-decrescendový)
- **dle intenzity** (na 1. – 6. stupeň (od 4. je hmatný vír)

Nejčastější vady: AoS → MiR → AoR → MiS

AoS = systolický crescendo-decrescendový nad Ao chl. ← nejčastější chlopenní vada, vzniká kvůli degen. změnám (nejsnáze vzniknou právě u Ao chl., protože je tam nejsilnější proud krve)

PuS = systolický crescendo-decrescendový nad Pu chl.

MiS = opening snap, akcentace I. ozvy, diastolický decrescendový nad Mi chl.

TriS = není častá

AoR = diastolický

PuR = není častá

MiR = holosystolický

Mechanická chlopeň = kliknutí

Perikarditida = Perikardiální třecí šelest

FiS = nepravidelná AS

33B) BRONCHIEKTÁZIE, CYSTICKÁ FIBRÓZA

1. BRONCHIEKTÁZIE

DEFINICE

Bronchiektázie jsou **ireverzibilní dilatace průdušek středního a malého průsvitu**, provázené chronickým zánětem jejich stěny a peribronchia

bronchiektázie jsou spjaty s **retencí hlenu** → **opakované infekce** (bronchitidy) → zhoršení bronchiektázie

OBECNÉ MECHANISMY VZNIKU

1. slabost bronchiální stěny (chybáním strukturálních proteinů, chybáním elastinu, zánětlivými destrukčními změnami)
2. zvýšený intraluminální tlak
3. vnější tah
4. ciliární dysfunkce

ETIOLOGIE A PATOGENEZE

A) VROZENÉ:

1. **Williamsův-Campbellův sy** = vrozená méněcennost bronchiálních chrupavek
2. **Tracheobronchomegalie** = atrofie elastických a svalových vláken

B) ZÍSKANÉ (idiopatické (až 50 %! - častěji u nekuřáků!) / v důsledku jiné nemoci):

1. NEJČASTĚJŠÍ **komplikace respiračních zánětů** (lokalizované bronchiektázie): **pneumonie, AB, CHOPN, TBC**
2. u **CF**
3. u **kolagenózy**: RA, SLE, Sjögrenův sy
4. u **ciliární dysfunkce** z různých příčin (často současně rhinitis chronica s polypy, sinusitidy)
5. u **imunodeficitů**: AIDS, deficit IgA a IgG, dysfunkce granulocytů, deficit α1-antitrypsinu
6. u **IBD (nespecifických střevních zánětů)**: Crohnova choroba, UC + také u **celiakie**

KLINICKÝ OBRAZ

vrozené se projevují časněji, získané jsou déle asymptomatické

u tzv. suchých bronchiektázií (v horních lalocích) je stav dobrý s minimální expektorací sputa

1. **RECIDIVUJÍCÍ INFEKČNÍ BRONCHITIDY**
2. **produktivní kašel** s expektorací **velkého množství** sputa (nad 100 ml – tzv. bronchorea) - kašel reaguje na **změnu polohy** - sputum je **zapáchající**
3. někdy **hemoptýza**
4. **dušnost**
5. **celkové příznaky**: slabost, únava, anorexie, ↓hm., anémie, porucha vývoje u dětí

KOMPLIKACE

- a) **recidivující pneumonie, pleuritidy** až tzv. **bronchiální sepse**
- b) **prekapilární plicní hypertenze a cor pulmonale**

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza** častých respiračních infekcí a purulentní expektorace
2. **Fyzikální vyšetření** – přízvučné **vlhké chrůpky**
3. **RTG** – zvýrazněná peribronchiální kresba
4. **HRCT** (stěžejní) – nález rozšířených bronchů, často noduly (obraz pučícího stromu)
5. Funkční vyšetření plic – v pokročilých stádiích nález **obstrukční poruchy**
6. Laboratoř - ↑FW, leukocytóza, ↑CRP
7. Mikrobiologie – při exacerbaci (je nutno zvážit, zda jde pouze o kolonizaci nebo etiologické agens)
8. **Imunologické/genetické vyšetření** – hl. v **mladším věku**
9. **Nazální nebo bronchiální biopsie** – při podezření na ciliární dysfunkci

TERAPIE

1. Základní pravidlo je: u každé infekce DCD nasazení **ŠIROKOSPEKTRÉHO ATB** v dostatečné dávce a po dostatečnou dobu (**průměrně 3 týdny**) s případnou úpravou dle kultivace

- profylaktické podávání (kromě CF a velmi komplikovaných bronchiectázií – tam ANO) není jednoznačně prokázáno

2. Mukolytika: ambroxol, N-acetylcystein, erdosteín, bromhexin, alfa-dornáza u CF

3. Expektorancia: guaifenesin

- často nebulizačně

4. bronchodilatancia - LABA nebo LAMA

5. dechová rehabilitace

- profylaxe očkování

- krajní řešení: bronchoskopická toaleta s odsátím hlenu, chirurgická resekce, transplantace plic

2. CYSTICKÁ FIBRÓZA

- CF je vrozená AR porucha iontového transportu postihující sekreci tekutin v exokrinních žlázách a sliznicích respiračního, gastrointestinálního a reprodukčního systému.
- =nejčastější **AR** onemocnění evropské populace.
- incidence je asi 1:2500
- onemocnění spočívá v poruše funkce **CFTR = cystic fibrosis transmembrane conductance regulator**, vyvolanou mutací CFTR genu kódující CFTR.
- gen je lokalizovaný na dlouhém raménku **7.chromozomu** a skládá se z **27 exonů**
- bylo nalezeno více jak **1600 mutací** tohoto genu, dělí se na 5 tříd:
 - mutace 1.-3.třídy se pokládají za **těžké** a jsou provázené insuficiencí zevní sekrece pankreatu
 - mutace 4.-5.třídy mohou mít zchovalou zevní sekreci pankreatu, často hraniční hodnotou koncentrace soli v potu, někdy i mužskou plodností.
- CFTR je protein, který funguje jako **chloridový kanál** na apikální membráně buněk. Při jeho poruše dochází k poruše sekrece Cl a HCO₃⁻ (hydrogen uhličitany) a zvyšuje se tím absorpce Na -> a H₂O. (Na kůži zase nemůže být Cl reabsorbovaný -> slané děti)
- v 90 % případů je příčinou úmrtí postižení DC

CF je MULTIORGÁNOVÉ ONEMOCNĚNÍ!

1)DÝCHACÍ CESTY

- v 1. roce obvykle jako **chronická bronchiolitida**, později jako **recidivující infekce DCD a pneumonie** (s postupně stále kratším obdobím remise)
 - → chronické změny vedou ke vzniku (BÉĎA) –
 - **bronchiectázie,**
 - **emfyzematózní buly,**
 - **atelektázy,**
 - **destrukce plicního parenchymu**
 - (vede k hypoxické plicní vazkonstrikci → cor pulmonale)
- P je kolonizovaný/chronicky infikovaný mikroby typickými pro CF:
 - St.aureus (včetně MRSA),
 - H.influenza,
 - **Pseudomonas aeruginosa,**
 - Stenotrophomonas maltophilia,
 - Burkholderia cepacia (ta je často multirezistentní)- více jak 17 druhů (nepříznivě ovlivňuje průběh CF, může vyvolat **cepacia syndrom**, který ve vysokém % vede v krátké době ke smrti),
 - dále pak mykózy – Aspergillus fumigatus.
- až ve 40 % za infekcí DC však stojí buď izolovaně **viry (Influenza virus A, B, RSV, parainfluenza, adenoviry, rhinoviry)** nebo **viry s bakteriální superinfekcí**

V KO vede chronické postižení respiračního systému k:

- **chronicky progredující dušnosti,**

- **expektorace hlenohnisavého sputa,**
- **kašel vede k nespavosti,**
- **paličkovité prsty,**
- **soudkovitý hrudník,**
- zprvu **obstrukční** později **kombinovaná porucha ventilace**

INFEKCE DÝCHACÍCH CEST

- léčba je jedna z nejvýznamnějších složek léčby CF
- ATB se musí podat, jakmile se v sekretu DC zjistí patogen nebo při sebemenší známce infekce.

EXACERBACE RESPIRAČNÍ INFEKCE se projeví:

- **tachykardie, zvýšené trvání a intenzita kašle, produkce sputa a změna jeho barvy, omezená výkonnost,**
- **zhoršení celkového stavu: únava, slabost, zvýšená teplota, zhoršená chuť k jídlu, dušnost, zatahování pomocných dýchacích svalů, tachypnoe, chropy, hyperinflace, horečka, úbytek váhy**
- laboratoř – leukocytóza, zvýšené CRP, pokles pO₂/ zvýšení pCO₂
- na RTG změny – nové infiltrace, zvýšená vzdušnost
- ->10% pokles FEV (jednotvářinová vitální kapacita)
- prevencí je samozřejmě očkování – určitě i každoročně na chřipku

KOMPLIKACE V RESPIRAČNÍM SYSTÉMU:

- **OPAKOVANÉ SINUSITIDY, NOSNÍ POLYPY**
- **ALERGICKÁ BRONCHOPULMONÁLNÍ ASPERGILÓZA**
- **PNEUMOTHORAX** (obvykle po prasknutí emfyzematózní buly)
 - **plášťový** (<20 % vzduchu v hemithoraxu)
 - klinicky němý/mírná dušnost
 - konzervativní terapie -> hospitalizace + sledování
 - **rozsáhlý**
 - náhle vzniklá bolest na hrudníku vystřelující do ramene, dušnost
 - nutná hrudní drenáž a sání
 - při recidivách nutná chemická/chirurgická PLEURODÉZA (srůsty vedoucí k zániku pleurální dutiny)
 - **malý**
 - drén (přerušit fyzioterapii, pokud se dělá chirurgický výkon – nutné rehabilitovat co nejdříve)
- **HEMOPTÝZA**
 - vzniká rupturou bronchiálních arterií/cév v granulační tkáni zánětem změněné tkáně
 - masivní >300 ml krve/24 hodin nebo opakované ztráty 100 ml/den v rozmezí až týden
 - u menších dětí jsou významné ještě menší ztráty
 - T: hospitalizace, indikuje se i.v. podávání ATB, vysadí se léky, které by mohly krvácení způsobit, nepodává se nic inhalačně, při případném koagulačních defektů se podává vit K/ zmražená plazma/ specifické faktory.
 - dává se VAZOPRESIN s vazokonstrikčním účinkem
 - dávají se antifibrinolytika – kyselina paraaminobenzoová/ tranexamová
 - bronchoskopicky se dělá balónková tamponáda, v indikovaných případech se dělá embolizace krvácející arterie
- **HYPOXICKÁ RESPIRAČNÍ INSUFICIENCE** (parciální)-> hypoxie vede ke vazokonstrikci plicních cév -> plicní hypertenze -> COR PULMONALE -> selhání
- **HYPERKAPNICKÁ RESPIRAČNÍ INSUFICIENCE** (globální) – při exacerbacích infekcí/ při vzniku komplikací jako je PNO/hemoptýza
- Respirační selhání se projevuje: dušnost, zhoršení kašle, nechutenství, bolesti hlavy, somnolence
 - T: léčba základního onemocnění, oxygenoterapie, případně ventilační podpora
- (Opakované exacerbace CF -> vedou k respiračním selhání, který je hlavní příčinou úmrtí dětí s CF)

2) TRÁVICÍ ÚSTROJÍ

V trávicím ústrojí dochází k zahušťování střevního obsahu s možnými důsledky:

- **MEKÓNIOVÝ ILEUS** (cca u 10–20 % novorozenců s CF)
 - NPB novorozenců
 - KO: do 48 hod. po porodu **zvracení s příměsí žluči, nafouknutí břicha, pozdní odchod mekonie**.
- **INSUFICIENCE ZE VNÍHO PANKREATU → NEPROSPÍVÁNÍ KVŮLI MALABSORPCI** (z poruchy trávení tuků a proteinů)
 - patogeneze: **obstrukce pankreatických vývodů** → pankreatitida a destrukce acinů → **fibrotizace pankreatu**
 - **KO: steatorrhea, meteorismus** (velké vzdušné břicho), **bolesti břicha, malnutrice s hubnutím, hypalbuminémie, anémie, příznaky hypovitaminózy A, D, E, K**
- někdy **DM** (uplatňuje se jak ↓INZ, tak i ↑INZ rezistence) → zhoršuje plicní fce a zvyšuje mortalitu
 - dg.: **oGTT** nebo **glykémie na lačno** nad 7,0 mmol/l alespoň při **2 měřeních** nebo **glykémie na lačno** nad 7,0 mmol/l + **postprandiální glykémie** nad 11,0 mmol/l
- častější **GER, GASTRITIDA i VCHGD**

3) ŽLUČOVÉ CESTY A JÁTRA

- → ↑viskozita žluče → obstrukce žlučových cest
- **CHOLELITIÁZA**
- **STENÓZA DUCTUS CHOLEDOCHUS** → bolest břicha, cholestatický ikterus, cholangitida,
- **BILIÁRNÍ CIRHÓZA** (cirhóza jater je **3. nejčastější příčina úmrtí u P s CF**)
 - dg.: ↑JT (hl. ALP, GGT), USG břicha

4) U MUŽE OBSTRUKCE VAS DEFERENS -> OBSTRUKČNÍ AZOOSPERMIE

- (-existuje i jako důvod neplodnosti u žen -> vazký sekret ucpe vejcovody).

5) NADMĚRNÉ ZTRÁTY SOLÍ HL. PŘI ↑ POCENÍ

- → hyponatremická dehydratace, šok z horka (zákaz saunování a vystavování se vysokým teplotám)

6) ONEMOCNĚNÍ LEDVIN

- → vzácně (vyšší riziko tvorby kamenů, vyskytuje se i amyloidóza), podávání nefrotoických léků může vést k renálním selháním – proto nutné sledovat i renální funkce.

7) OSTEOPENIE A OSTEOPORÓZY

- zvýšené riziko fraktur (T: výživa, bisfosfonáty)

8) ARTROPATIE

- vysvětluje se jako projev autoimunity, bolest postihuje většinou velké klouby
- jedním z projevů je **HYPERTROFICKÁ PLICNÍ OSTEOARTROPATIE**
- paličkovité prsty + periostitida dlouhých kostí

9) PORUCHA STAVU VÝŽIVY

- → proteinová a energetická malnutrice -> NEPROSPÍVÁNÍ
- **HYPOPROTEINÉMIE s EDÉMY**
- **KOMPLIKACE DEFICITU VITAMÍNŮ**

10) SYNDROM ZTRÁTY SOLÍ

- **AKUTNÍ ZTRÁTA SOLÍ** -> hyponatremická dehydratace -> šok z horka
- **CHRONICKÁ METABOLICKÁ ALKALÓZA** s hypokalémií
- **SLANÁ CHUŤ POTU**

11) ABNORMÁLNÍ IMUNOLOGICKÉ NÁLEZY, DILATAČNÍ KARDIOMYOPATIE, ANÉMIE...

PREVENCE

- 1) **Primární** – vyšetření nosičství, vyšetření partnerů před asistovanou reprodukcí
- 2) **Sekundární** – prenatální diagnostika v rodinách s nemocí

DIAGNOSTIKA

1) NOVOROZENECKÝ SCREENING

- u novorozenců nebývají (mimo mekoniový ileus) většinou žádné klinické projevy nápadné -> proto součástí celoplošného novorozeneckého screeningu
- **STANOVUJE SE HLADINA IMUNOREAKTIVNÍHO TRYPSINOGENU (IRT)**, ze suché kapky, která se novorozenci odebírá mezi 48-72 h po narození
- pokud je hladina IRT zvýšená, zjišťuje se z téže kapky i mutace CFTR genu
- případná diagnóza se potvrdí **POTNÍM TESTEM**

2) POTNÍ TEST

- vyšetření chloridů v potu = zlatý standart diagnostiky
- stimulace pocení pomocí **PILOKARPINOVÉ IONTOFORÉZY**
- **SBĚR** potu pomocí filtračního papíru
- chemická analýza koncentrace chloridů **TITRAČNÍ METODOU**.
- dělá se 2x -> pokud je větší jak **>60 mmol/l** – svědčí pro CF, **30-59 mmol/l** – hraniční (atypie), **<30 normální**

3) MOLEKULÁRNĚ – GENETICKÉ VYŠETŘENÍ

- -> pátrá se po 2 mutacích (genu CFTR) – jedna mutace genu je na chromozomu matky a druhá mutace je na chromozomu otce.

4) PRŮKAZ INSUFICIENCE ZEVNÍ SEKRECE PANKREATU

- není nutný pro diagnostiku, je ale nutný pro rozhodnutí zavedení substituční terapie pankreatických enzymů
- **STANOVUJE SE KONCENTRACE ELASTÁZY (enzym pankreatu) VE VZORKU STOLICE** ☐ je-li nízká, svědčí to pro **insuf. pankreatu** !
- *(-dala by se i stanovit koncentrace vitamínu E v krvi)*

5) POMOCNÉ VYŠETŘOVACÍ METODY:

- **PŘI KAŽDÉ AMBULANTNÍ KONTROLE**
 - pulsní oxymetrie
 - mikrobiologické vyšetření sputa
 - antropologického vyšetření
 - spirometrie (FEV₁, měření maximálních výdechových rychlostí v nižších objemových polohách plic MEF 25 a 50).
- **1x ROČNĚ :**
 - RTG plic (popřípadě HRCT)
 - KO a diferenciál
 - koagulační status
 - biochemické vyšetření (ionty, jaterní a renální funkce, albuminémie, ADEK vitamíny, CRP, odpady iontů moči)
 - imunologické + Ab proti aspergilům
 - EKG
 - ORL
 - SONO břicha
 - děti nad 10 let OGTT
 - kostní denzitometrie
 - doplnění antropologického vyšetření o tloušťku kožních řas + předozadní průměr hrudníku.
- ukazatele zánětu (FW, CRP, KO) – minimálně 1x za 3 m

TERAPIE

Kvalita a prodloužování věku života nemocného = včasná diagnostika, léčba a péče o komplikacích.

Nosné pilíře léčby jsou:

1. péče o dobrou průchodnost dýchacích cest inhalacemi a následnou fyzioterapií (dechová fyzioterapie a pohybové aktivity)

Inhalace – 3x denně po dobu 15 minut pomocí výkonného inhalátoru

- A) **Amilorid ve FR** – působí jako blokátor resorpce Na, ale krátkodobý účinek.
- B) **Hypertonický 3–7% roztok NaCl** – poměrně vydatně ředí sputum, má i baktericidní účinky, ale některé pacienty dráždí a může vyvolat i bronchospasmus; před jeho inhalací se doporučuje použít inhalační beta-2 mimetikum.
- C) Velmi účinná v případě hnisavého sputa je rekombinantní lidská **DNAza – dornáza alfa** – v purulentním hlenu CF štěpí DNA uvolněnou z rozpadlých polymorfonukleárů a tím zkapalňuje sputum.
- ~~D) Mukolytika – ambroxol, mesnum, acetylcystein – nejsou vhodná k dlouhodobému užití.~~
- E) Při kolonizaci dýchacích cest **Pseudomonas aeruginosa** – **inhalační aplikace antibiotika tobramycin/colistinu**.
- F) V případě zvýšené bronchiální reaktivity – inhalací **bronchodilatancií** často v kombinaci s inhalačními **kortikosteroidy**.

Shrnutí: amilorid, hypertonický roztok NaCl, DNAaza, mukolytika, ATB, bronchodilatancia a KS

- Následná dechová fyzioterapie má za cíl vyčistit dýchací cesty od naředeného hlenu.
 - používají se různé pomůcky: flutter, PEEP masky a další

2. vysokokalorická strava a užívání trávicích enzymů v kapslích

- Nemocní CF s insuficiencí zevně sekretorické funkce pankreatu musí užívat **před každým jídlem** substituci pankreatických enzymů ve formě **želatinových kapslí – Kreon**
 - Strava musí být **vysokokalorická**, na **130–150 %** doporučených denních dávek pro běžnou populaci (kvůli nedostatečné resorpce a zvýšenému výdeji energie při práci dýchacích svalů a expektoraci.)
 - zastoupení všech živin včetně vlákniny
 - strava musí být bohatá na **tuky** (až 45 %)
 - suplementují se **A D E K a NaCl**
 - **probiotika** (kvůli ATB)
 - alternativa: sipping, PEG, parenterální výživa
- *Shrnutí: vysokokalorická strava bohatá na tuky, ADEK, suplementace NaCl, probiotika*

3. potlačení infekce a zánětu agresivní protizánětlivou antibiotickou léčbou.

- antibiotika se nasazují ihned při prvních známkách infekce a ve vysokých dávkách.
 - při každé akutní exacerbaci respirační infekce – širokospektrá **ATB s protistafylokokovým účinkem** (amoxicilin s klavulanátem, cotrimoxazol, cefalosporiny I. a II. generace, doxycyklin) - **vysoké dávky, minimálně na 14 dnů**.
 - při záhytu *Pseudomonas aeruginosa* – ciprofloxacinem v kombinaci s inhalací **tobramycinu/colistinu** (A: i.v. betalaktamy v kombinaci s aminoglykosidy)
 - NEJVĚTŠÍM strašákem je infekce vyvolaná **Burkholderia cepacia**, která je na antibiotika téměř rezistentní. ATB se pro ni šetří pro případ **akutní exacerbace respirační infekce**; nutné bývá podávání trojkombinace antibiotik (MEROPENEM, IMIPENEM, PIPERACILIN, COTRIMOXAZOL, CIPROFLOXACIN, CHORAMFENIKOL, CEFTAZIDIM).
 - Poměrně časté jsou i infekce mykotické, (*Candida* spp. a *Aspergillus*) - nutná léčba antimykotiky.
 - pomocná protizánětlivá léčba – azitromycin, ibuprofen, kortikoidy...
- **HYGIENICKO-EPIDEMIOLOGICKÉ REŽIMY: úzkostná péče o čistotu, dezinfekce pomůcek, neměli by mýt nádobí, neměli by ráno chodit na záchod jako druzí, vyhýbat se stojatým vodám, P s CF by se neměli stýkat ať si nepředávají patogeny.**

4. léčba komplikací.

- DM – kontroly glykémie, inzulin
- Znamky postižení jater: ursodeoxycholová kyselina
- Znamky osteoporózy: VIT D, Ca, popřípadě bisfosfonáty
- **Transplantace plic je jedinou léčebnou možností pro pacienty v konečném stadiu progredujícího plicního onemocnění.**

5. Psychosociální podpora-Klub nemocných CF, Spolek solníčka

6. Novinky v léčbě

První možnosti kauzální léčby přinášejí tzv. **potenciátory a korektory defektního CFTR proteinu**-> zvyšují omezené otevírání CFTR kanálu pro chloridové ionty nebo které upravují chybu ve vycestování špatně nařazené bílkoviny CFTR směrem k buněčné membráně.

- **Ivacaftor** – potenciátor
- **Lumacaftor** – korektor
- *(Iva a Lumír šli na kávu)*

Ve vývoji **Ataluren** (A ta Laura se k nim přidala) -zaměřený na premature stop codon mutaci – která způsobí předčasně ukončení translace proteinu CFTR.

PROGNÓZA

- P se dnes dožívají průměrně 44 let
- (Zajímavost – nejdéle žijící žena s CF se dožila 86 let – opravdu raritní)
- Většinou umírají na respirační komplikace
- závisí na diagnostice, léčbě, compliance, a typu orgánové postižení.

*Ze cvika: nejčastější mutace F508 delta **U** nás mají modulátory asi ½ **P** – je jen pro některé mutace*

33C) AKUTNÍ KOMPLIKACE DIABETES MELLITUS (DIAGNOSTIKA A LÉČBA)

1. Hypoglykémie
2. Hyperosmolární hyperglykemické kóma
3. Diabetická ketoacidóza a ketoacidotické kóma
4. Laktátová acidóza a laktacidotické kóma

1. HYPOGLYKÉMIE

DEFINICE

- Normoglykémie je přibližně 3,4 – 5,6 mmol/l
- **Práh glykémie pro manifestaci symptomů je individuálně ODLIŠNÝ**, a proto nelze stanovit přesnou hranici glykémie, kterou bychom mohli označit jako tu, která povede k manifestaci hypoglykémie.
- Nicméně Americká Diabetologická Asociace stanovila pro všechny diabetiky hranici **3,9 mmol/l** jako **nejnižší cílovou glykémii** a **hodnoty nižší jako hypoglykémii**.

ETIOLOGIE

- Příčinou hypoglykémie je **nepoměr mezi dávkou INZ/PAD, přijatými sacharidy a fyzickou aktivitou** (tzn. že si diabetik podal příliš mnoho INZ ve vztahu k jídlu či fyzické aktivitě (hypoglykémie může nastat i s odstupem několika hod.))
- základní prevencí je **edukace a selfmonitoring** – kontinuální měřiče glykémie dnes mají výstrahu při hypoglykémii (rodičovi se to zobrazí na telefonu)
- také se může podílet ↑ množství alkoholu (potlačuje glukoneogenezi) a renální insuficience => ↓ vylučování PAD

PATOFYZIOLOGIE

- INZ nejen, že snižuje glykémii, ale také brání vyplavení kontraregulačního hormonu **glukagonu**. Sekreční odpověď **adrenalinu** je navíc u diabetika snižena a objevuje se až při těžší hypoglykémii.

KLINICKÝ OBRAZ

- **aktivace SY**: palpitace, tachykardie, třes, úzkost, chladná bledá kůže, pocení, hlad, parestezie
- **neurologické**: nesoustředěnost, podrážděnost, únava, cefalea, křeče, poruchy vědomí až kóma, poruchy vizu (rozmazané či dvojité vidění) a sluchu

KLINICKÁ KLASIFIKACE

- **LEHKÁ**: P se je vědom svého stavu, spolupracuje, je schopen si sám pomoci
- **STŘEDNÍ**: P má výrazné příznaky, ale p.o. léčba bývá ještě úspěšná
- **TĚŽKÁ**: Porucha vědomí. P vyžaduje pomoc jiné osoby. Nutná parenterální léčba: **glukóza** nebo **glukagon**

TERAPIE

Cílem je vrátit glykémii k normě (5,6 mmol/l)

LEHKÁ a STŘEDNÍ:

- p.o. jednoduché cukry nejlépe **tekuté** v dávce cca 10–15 g → vyčkáme 15 min, zda příznaky odezní → nepomůže-li → zopakujeme a po 20–30 min změříme glykémii
- po podání jednoduchých cukrů je žádoucí podat i **složené sacharidy, abychom předešli opakování hypoglykémie!**

TĚŽKÁ:

- porucha vědomí (bezvědomí) je KI k podání Glc p.o. kvůli riziku aspirace
- a) **v terénu**:
 - každý diabetik je vybaven **glukagonem** pro **i.m./s.c.** v předplněné stříkačce 0,5 mg či 1 mg
- b) **v nemocnici**:
 - optimálně 40 % Glc, ale postačí i 10 % či 20 % které nedráždí perif. žíly → cílem je navrátit vědomí a dostat se na cílovou glykémii 5,6 – 7 mmol/l
 - u křečí podáme glukagon i.v.

- s podáváním 10 % či 5 % Glc ještě pokračujeme po odeznění hypoglykémie a jakmile je P schopen polykat, dostává sladký nápoj a později stravu

2. HYPEROSMOLÁRNÍ HYPERGLYKEMICKÉ KÓMA

- = poměrně vzácný stav vznikající hl. u **starších** P s DM2
- obvykle se rozvine při **interkurentní infekci** (nebo jiném stavu zhoršujícím kompenzaci DM)
- Hyperglykémie (často nad 40 mmol/l) → překročení renálního prahu pro Glc (10 mmol/l) → glykosurie a osmotická diuréza → polyurie a žízeň → těžká dehydratace → ↓TK, ↑TF, známky dehydratace (↓turgor, suché sliznice, halonované oči, nehmatný pulz), křeče, poruchy kvalitativního vědomí → porucha kvantitativního vědomí až kóma

DG:

- **Laboratoř:** hypergly (často nad 40 mmol/l), hyperosmolarita plazmy (nad 320 mmol/kg H₂O), glykosurie, negativita ketolátek v moči a séru, normální BE
- **známky dehydratace** = ↑hematokrit, může být diluční hypoNa⁺, ale i normoNa⁺ či hyperNa⁺, ↑urea a kreatinin

T:

- na JIP!
- **rehydratace + INZ**
- rehydratace: **0,9 % FR 1000ml inf. za 1 hod.** → poté **dále** třeba **10ml/kg hm./hod.** (4 – 14ml/kg hm-)
- INZ: **i.v. 0,1IU/kg/hod.** perfuzorem → pokles glykemie pozvolný o **2–4 mmol/l za 1 hodinu**
 - → je-li hyperNa⁺ nad 155 mmol/l → podáme ½ FR tj. 0,45 % FR!
 - → při glykemii 15 mmol/l začneme k FR přidávat 5 % Glc
- + LMWH + ATB při zánětu + UPV někdy

PROGNÓZA:

- Nepříznivá, dáno vyšším věkem, naopak u diabetické ketoacidózy je příznivá, ale je to zase dáno mladším věkem, ve kterém se vyskytuje častěji, naopak u laktátové acidózy je zase nepříznivá, dáno vyšším věkem + komorbiditami

3. DIABETICKÁ KETOACIDÓZA

DEFINICE

DKA je život ohrožující akutní komplikace, která je častější u DM1, ale může se vyskytnout i u DM2

také se často manifestuje při interkurentním onemocnění

Pro definici musí být naplněna tato **laboratorní kritéria**:

1. **Hyperglykémie >11 mmol/l** (nemusí být moc vysoká)
2. **Venózní pH <7,3** nebo **bikarbonát <15 mmol/l**
3. **Ketonémie** nebo **ketonurie**

KLASIFIKACE TÍŽE DKA

- **MÍRNÁ:** pH venózní krve 7,2 – 7,3
- **STŘEDNÍ:** pH venózní krve 7,1 – 7,2
- **TĚŽKÁ:** pH venózní krve <7,1

PATOFYZIOLOGIE

- Nedostatek INZ + nadbytek kontraregulačních hormonů glukagonu, adrenalinu, kortizolu, růstového hormonu → vede k **nadměrné lipolýze (beta-oxidaci)** → to vede k přehlcení Krebsova cyklu → hromadění acetyl-CoA → ketogeneze → hromadění silných organických kyselin = ketokyselin → MAc se zvýšeným AG
- **Hyperglykémie** → osmotická diuréza s diluční hypoNa⁺ → dehydratace → hypovolémie, **hypotenze** až stav cirkulačního selhání
- CAVE! Anionty silných organických kyselin jsou metabolizovány za spotřeby H⁺, označujeme je proto jako „**potenciální hydrogenuhličitan**“ → rychlá terapie ketokyselin představuje riziko **zvratu z MAc do smrtící MAI!!!**

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza**

2. Fyzikální vyš.
3. Rychle změřit glykémii glukometrem + monitoring ZŽF (TF, TK, D, SpO2) + EKG!
4. Laboratoř:
 - a) biochemie krve: glykémie, mineralogram, urea, ASTRUP - ketonémie? HbA1C, osmolalita séra
 - b) moč bioch./sed./kult. ketolátky, glykosurie
 - c) KO
5. EEG? Oční pozadí, RTG plic

KLINICKÝ OBRAZ

Polyurie, polydipsie, dehydratace (oschlé sliznice, ↓turgor, halonované oči, špatně hmatný pulz až šokový stav), může zvracet, bolesti břicha (= tzv. *pseudoperitonitis diabetica*), acetonový zápach z úst, Kussmaulovo dýchání, příznaky z aktivace SY, neurologické projevy (viz výše) až **acidotické kóma**

TERAPIE

- musí být minimálně konzultována se specialistou znalým problematiky DKA a musí být vypracovaný protokol k léčbě v daném zařízení
- léčba na JIP
- dehydratace je vždy **hyperosmolární, kvůli hyperglykémii** ⇒ tzn. korekce osmolality nesmí být rychlá jinak hrozí **EDÉM MOZKU!** = snižovat gly max. o 2–3 mmol/l za 1 hod.!

CÍLE:

korekce dehydratace, korekce minerálů, korekce ABR, normalizace glykémie

1. **Rehydratace** 0,9 % NaCl tak třeba 1000ml za 1 hod., poté dále třeba 15ml/kg hm/hod., ale při známkách šoku volumexpandér – Deficit tekutin může být klidně **12 litrů!!!**

2. **Hyperglykémie: INZ i.v. 0,1IU/kg/hod.** perfuzorem + **KCl!** (při DKA je vždy deplece kalia!)

- → taky glykémii snižujeme postupně o 2–3 mmol/l za 1 hod. jinak hrozí edém mozku!
- → při glykémii na hodnotě 15 mmol/l začneme k FR přidávat 5 % Glc

3. MAc se upravuje **rehydratací** a **podáním INZ** (ten inhibuje ketogenezi a umožňuje metabolizaci ketokyselin na bikarbonát) ⇒ proto bikarbonáty nebývají indikovány (jen u těžké MAc pH <6,9)

4. LAKTÁTOVÁ ACIDÓZA A LAKTACIDOTICKÉ KÓMA

ETIOLOGIE

- 1) **Typ A** = při hypoxii **šok, hypoxemie, intoxikace CO, těžká anémie**
- 2) **Typ B** = normální oxygenace, ↑tvorba a ↓odstraňování laktátu **metformin** (obvykle jen u P s renální insuficiencí, u P v sepsi, u P s těžkým SS), **onemocnění jater, sepse, toxiny**

vzniká MAc se ↑AG

KLINICKÝ OBRAZ

- dušnost, Kussmaulovo dýchání, bolest břicha, nauzea, vomitus, porucha vědomí až kóma

DIAGNOSTIKA

- **acidémie** (mnohdy i s pH <6,9), **↑laktát nad 5 mmol/l** (norma je do 1,2 mmol/l), **↑AG nad -18mmol/l**, nemusí být výrazná hyperGly!

TERAPIE

1. **Léčba zákl. onemocnění, monitoring ZŽF**

- zlepšení tkáňové perfuze **REHYDRATACÍ**
- zlepšení oxygenace **OXYGENOTERAPIÍ/UPV**
- zlepšení iontové dysbalance **KOREKCÍ IONTŮ**

2. **NaHCO3-**

33D) METODY OČIŠŤOVÁNÍ KRVY (EXTRAKORPORÁLNÍ HEMODIALÝZA, PERITONEÁLNÍ DIALÝZA, KONTINUÁLNÍ METODY, HEMOPERFUZE A PLAZMAFERÉZA)

DEFINICE

Metody očišťování krve spolu s **transplantací ledvin** představují mechanismy umožňující **podporu** nebo **náhradu** (byť nedokonalou) funkce ledvin – odstraňování toxinů, metabolitů, udržování vodní, iontové a acidobazické rovnováhy ← z toho si taky odvodíš většinu indikací – obecně indikací je hromadění dané sloučeniny, které nelze zvládnout konzervativně.

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

Tyto metody jsou používány jak v **akutních** (AKI, otrava, akutní hyperhydratace (nezvladatelná diuretika), akutní iontové dysbalance) tak i v **chronických** (CHSL) situacích.

KLASIFIKACE

1. **(Extrakorporální) hemodialýza** („Umělá ledvina“) = mimotělní očišťování krve pomocí **difúze** a **ultrafiltrace** přes **semipermeabilní membránu**
2. **Peritoneální dialýza** = dialýza přes **pobřišnici** jako membránu, přes kterou dochází k výměně tekutin a l. ← TYTO 2 metody se využívají pro náhradu fce ledvin při **CHSL**
3. **Kontinuální metody** = dialýza s kontinuální pomalou **ultrafiltrací** využívaná u P na JIP. Užívaná tam, kde nelze provést intermitentní metody
← Metoda používaná u P s **AKI**
4. **Hemoperfuze** = vychytávání toxických l. či léků přes **absorpční materiál** (př. aktivní uhlí, pryskyřice) uložený v hemoperfuzní kapsli.
← Metoda používaná u P s akutní **otravou**
5. **Plazmaferéza** = extrakorporální metoda, kdy je krev odebrána z těla → **odseparuje se plazma a krevní bb.** → krevní bb. se vrátí z5 do těla → plasma se buď:
 a) očistí imunoabsorpcí či filtrací (např. očistí od **autoAb**) = selektivní plazmaferéza
 b) nahradí dárčkovskou plazmou či **roztokem albuminu** = neselektivní plazmaferéza
← Metoda používaná u **dárců plazmy, u AIO, u hematologických, metabolických či nádorových** onemocnění

CÉVNÍ PŘÍSTUPY K DIALÝZE

a) Dočasný = dvojcestný katetr zavedený do **v. jugularis**, méně **v. subclavia, v. femoralis**. - je jen pro **omezený počet výkonů!** Indikace: **AKI, před založením trvalého přístupu**

b) Trvalý = **MV1**: uměle vytvořený **AV shunt mezi a. radialis a v. cephalica** (popř. **a. ulnaris a v. basilica**, radio bazilická, femoro-saphenická) – k **arterializaci žíly** (= **žíla dilatuje a stěna zmohutní**) dochází za **4 – 6 týdnů od vytvoření A-V shuntu** → nelze-li → **MV2**: **žilní štěp** či **umělá protéza** v paži či na předloktí

Komplikace: hematom, trombóza, aneuryzma, infekce, ruptura, stenóza, SS kvůli hyperkinetické cirkulaci

- důležité je, aby P s CKD byl odeslán k nefrologovi včas (tj. nejpozději kreatinin >200 µmol/l = přechod z G3b do G4), a tedy, aby se **včas** indikovalo zajištění **trvalého cévního přístupu!** Asi 1/3 P je stále posílána ve fázi CHSL, kdy mají uremické příznaky a musíme použít dočasný p.

EXTRAKORPORÁLNÍ HEMODIALÝZA

DEFINICE

= mimotělní očišťování krve pomocí **difúze** a **ultrafiltrace** přes **semipermeabilní membránu**

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- krev přichází do styku s cizorodým materiálem → srážení → krev v obvodu musí být **antikoagulována heparinem**
- u P s krvácivými projevy používáme **bezheparinovou dialýzu**, kdy se dialyzátor co 15-30 min proplachuje FR

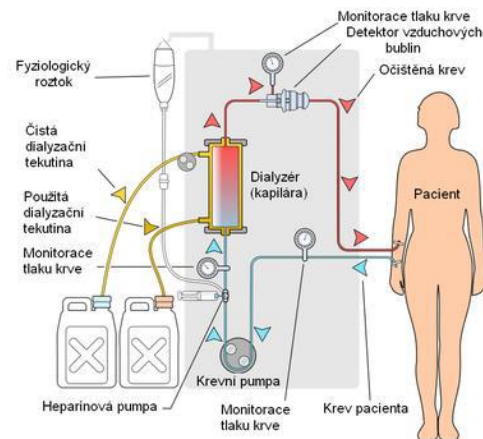
- P dochází na hemodialýzu cca **3x – 4x týdně** na 4–6 hod.

PRINCIP

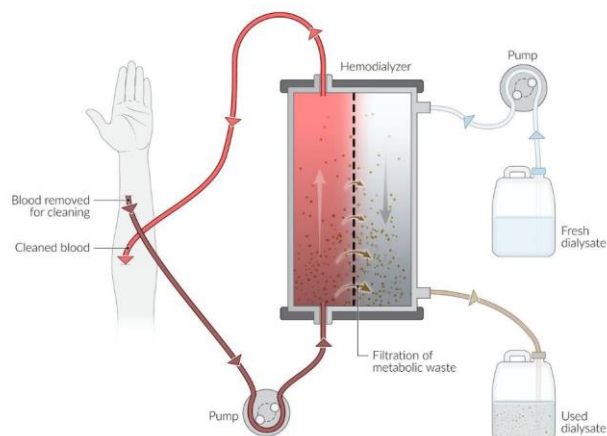
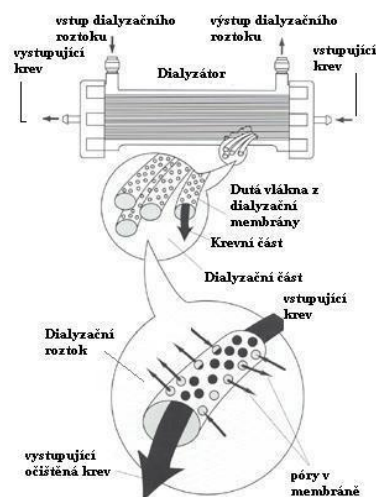
3 části:

1. **Mimotělní oběh krve** (oběh pro krev)
2. **Dialyzátor = kapilára** (hl. fční jednotka)
3. **Dialyzátový obvod** (oběh pro dialyzát)

Stroj (okruh) přečerpává žilní krev P pomocí rotačních pump → v mimotělním okruhu se udržují víceméně stejné podmínky jako v těle → do hadičky je přiváděn heparin → krev vteče do **dialyzátoru** – po jedné (vnitřní) straně membrány **protéká krev LAMINÁRNÍM prouděním** (tzn. ery se hromadí v ose toku a membrána je tak více omývána plazmou) + po druhé (vnější) straně membrány **protéká dialyzační roztok V PROTISMĚRU TURBULENTNÍM prouděním** → očištěná krev se vrací do pacienta



- **průtok krve: 200 – 300 ml/min**
- **průtok dialyzátu: 500 ml/min** → spotřeba dialyzačního roztoku po 4 – 6 hodinové dialýze je cca **150 l**
- **rychlost difuze závisí na: konc. gradientu, molekulové hm. látek, permeabilitě membrány**



- dialyzační roztok je připravován smíšením firemně nebo lékárně připraveného roztoku HCO_3^- s upravenou H_2O
- dialyzační roztok má **pH** podobně jako v krvi a obsahuje **ionty přibližně ve stejné konc. jaká se fyziologicky nachází v plazmě** + můžeme tam přidat **K^+** či **Ca^{2+}** a korigovat tak **iontové dysbalance** + u P s DM1 hrozí hypoglykémie, takže přidáváme **Glc**

PERITONEÁLNÍ DIALÝZA

výhody:

- P nemusí docházet na dialýzu
- absence krevních ztrát
- tím, že je kontinuální tak, je hladina metabolitů a iontů vyrovnaná (kdežto u P, který dochází na dialýzu, tak před tou dialýzou má třeba hyper K^+)
- absence komplikací AV shutnů

nevýhody:

- omezená možnost koupání,
- trvalá přítomnost katetru a dialyzačního roztoku v břiše,
- riziko peritonitis - je srovnatelná s předchozí metodou

Indikována u: dětí, oběhově nestabilních P, problémy s cévním přístupem, mladých (pracovně) aktivních lidí

PRINCIP

Pacientovi vede do a z peritoneální dutiny katetr → tím se napouští a vypouští dialyzační roztok

a) kontinuální dialýza = v dutině peritoneální je dialyzační roztok **nepřetržitě**

- **a1) ambulantní** = P si sám, co 6 hod. vyměňuje roztok (tzn. 4x za den)
- **a2) automatizovaná** = P si přes den nic nevyměňuje a na noc se napojí na přístroj, který mu to 3–5 x vymění

b) intermitentní (dnes vzácně) = dialyzační roztok je ponechán v dutině břišní jen určitou dobu několik dní v týdnu

INDIKACE K DIALÝZE

Chronická (pravidelná) hemodialýza

- **Kreatinin: nad 600 $\mu\text{mol/l}$**
- **Urea: nad 30 mmol/l**
- **eGF <25 ml/s/1,73m²** = stádium G5 –
- před zahájením je zapotřebí **včas založit trvalý cévní přístup + očkovat proti HBV** - nejčastějším důvodem je CHSL u diabetické nefropatie

Akutní hemodialýza

1. **HyperK⁺** (od 6,5 mmol/l) nevladatelná konzervativně
2. **Hyperhydratace** (hl. při **plicním edému**) = **výrazná pozitivní bilance tekutin** nevladatelná konzervativně
3. **MAc** (pH pod 7,2) nevladatelná konzervativně
4. **Intoxikace** toxinem, který je možno dialyzovat
5. **Hyperamonemie, hyperazotémie** (kreatinin >600 $\mu\text{mol/l}$, urea >30 mmol/l) **hyperCa²⁺ >4,5 mmol/l, hyperNa⁺ >180 mmol/l**
6. **Závažná hypotermie**

KOMPLIKACE DIALÝZY

NEJČASTĚJI:

1. **HYPOTENZE** (příliš rychlá ultrafiltrace vody → pokles cirkulujícího volumu → $\downarrow\text{TK}$) ← **infuze FR**
2. **KŘEČE DKK méně HKK** (příliš rychlá ultrafiltrace vody nebo nevhodné složení iontů v roztoku →
3. **iontová dysbalance** (hypoNa⁺, hypoK⁺, hypoCa²⁺) ← **infuze FR / aplikace Ca²⁺ / změna roztoku**
4. **Arytmie** (kvůli iontovým dysbalancím – **hypoK⁺**) ← **KCl**
5. **Krvácení** (kvůli heparinizaci) ← u P s $\uparrow$ rizikem **bezheparinová hemodialýza**
6. **Dysekvilibrační sy** (u P s vysokou predialyzační konc. **urey** → rychlý pokles urey v krvi po dialýze je provázen **pomalým poklesem urey v likvoru** → zvýšená osmolalita likvoru → nasávání vody po osmotickém gradientu → **edém mozku a sy nitrolební hypertenze**
7. **Horečka** (nejčastěji při infekci cévního vstupu)
8. **PERITONITIDA** (nejčastější komplikace u peritoneální dialýzy)

Dále P se vlastně díky dialýze dožijí těch komplikací CHSL, kterých by se bez dialýzy ani nedožili:

- **KV komplikace** (zodpovědné za 50 % úmrtí dialyzovaných P): **ICHS, CMP, hypertrofie LK**
- **Renální osteodystrofie, anémie**

Speciální dialyzační komplikací je:

- **amyloidóza dialyz.** synovií, kostí, šlach = sy karpálního tunelu
- **intoxikace hliníkem**

KONTINUÁLNÍ METODY

- používá se na JIP (až 30 % P na JIP rozvine AKI), tam kde nestačí intermitentní dialýza (př. hyperhydratovaní P se SS, sepsí)
- trvá dny až týdny
- vyžaduje zavedení dočasného dialyzačního dvojcestného katetru (veno-venózní?)

- hl. riziko: **krvácení** kvůli heparinizaci - buď v podobě **hemoperfuze = hemofiltrace** nebo v podobě **hemodialýzy** nebo v podobě **hemodiafiltrace** = kombo

HEMOPERFUZE = HEMOFILTRACE

= krev protéká přes adsorpční materiál (aktivní uhlí, pryskyřice), který na sebe naváže l., které chceme z krve očistit. - do přístroje protéká **substituční tekutina** (bez toxinu a s příslušnou koncentrací iontů) a z přístroje odtéká **dialyzát** odvádějící **toxiny z filtru**

INDIKACE

- Otrava léky, houbami, herbicidy, rozpouštědly, tyreotoxická krize

PLAZMAFERÉZA

INDIKACE

- DÁRCOVSTVÍ PLAZMY!!!!!!**
- AIO: Goodpastureův sy, antifosfolipidový sy, Myasthenia Gravis, Sy Guillain-Barré, kryoglobuliny, IK, aloimunizace P aj.**
- Hematologické: TTP, Waldenströмова makroglobulinémie**
- Metabolické: fulminantní Wilsonova ch.**

u **hemodialýzy** se nemusí substituovat tekutina - u starších, málo perspektivních – stačí

u **hemodiafiltrace** se musí substituovat ta ztracená tekutina – je účinnější, tím, že se obmění ten objem v organismu, takže se více odplaví těch metabolitů v dialyzátu → tzn. používáme to u P (mladých, perspektivních), kde dbáme na to mít lepší hodnoty těch metabolitů v organismu

34A) IDIOPATICKÉ INTERSTICIÁLNÍ PNEUMONIE; HYPERSENZITIVNÍ PNEUMONIE; SYSTÉMOVÁ ONEMOCNĚNÍ POJIVA

IPP = INTERSTICIÁLNÍ PLICNÍ PROCESY – ÚVOD

- = heterogenní skupina vzácných závažných chorob charakterizovaných **zánětem a fibrotizací plicního intersticia**.
- Často jsou postiženy i **kapiláry, endotel a bronchioly**.
- Tyto choroby mohou mít **obdobný klinický obraz** (hl. kašel a progresivní námahová dušnost + krepitus nad plicními bazemi, ale odlišný **radiologický a histopatologický nález**.

4 nejčastější:

1. **IPF**
2. IPP asociovaná se **Systémovým onemocněním pojiva**
3. **EAA = Exogenní alergická alveolitida = Chronická hypersenzitivní pneumonie**
4. IPP asociovaná s **kouřením**

- příčiny:

a) známá příčina: poléková postižení, EAA, pneumokoniózy, infekční etiologie, systémová onemocnění pojiva, postransplantační imunopatologické stavy (GvHD – po transplantaci plic či KD)

b) IIP: IPF, AIP = Akutní intersticiální pneumonie, LIP = Lymfocytární intersticiální pneumonie, DIP = Deskvamativní intersticiální pneumonie

c) granulomatózy: sarkoidóza, vaskulitidy, granulomatóza z Langerhansových buněk (kouření je kauzální faktor)

d) jiné: eozinofilní pneumonie, neurofibromatóza, lymfangioleiomyomatóza aj.

- **KO** (viz výše), **komplikace:** PH, **Dg.** (OA, FA, HRCT, biopsie plic), **T** (↓expozice vyvolávajícímu f. + léky + transplantace)

1. IDIOPATICKÉ INTERSTICIÁLNÍ PNEUMONIE

- = heterogenní skupina chorob **plicního intersticia**, které se vzájemně liší klinickým obrazem, radiologickými i histopatologickými nálezy a tím i terapií a prognózou.
- obraz intersticiální pneumonie mohou vyvinout i některá **systémová onemocnění pojiva** nebo **postransplantační imunopatologické stavy** (GvHD – po transplantaci plic či KD) nebo **polékově** (př. MTX)
- **nejzávažnější IIP je IPF = Idiopatická plicní fibróza** (NEJSOU ÚČINNÉ KS, IMUNOSUPRESIVA ANI CYTOSTATIKA!)
- dalšími IIP jsou např. AIP = Akutní intersticiální pneumonie, LIP = Lymfocytární intersticiální pneumonie, DIP = Deskvamativní intersticiální pneumonie, Nespecifické intersticiální pneumonie (EAA, systém. onem. pojiva, HIV) aj.

IPF = IDIOPATICKÁ PLICNÍ FIBRÓZA (NEJČASTĚJŠÍ A NEJZÁVAŽNĚJŠÍ IIP!!!)

DEFINICE

- IPF je **chronický fibrotizující intersticiální proces nejasné etiologie** vyskytující se u dospělých
- hl. **muži** 50–70 let
- jedná se o **restrikční** chorobu plic se závažnou prognózou (medián přežití 3 roky)

ETIOPATOGENEZE

- není zcela jasná – uplatňuje se **uniformní patologická odpověď** na **infekční i neinfekční agens** ☞což vede k opakovanému poškození výstelky alveolů s následným **nekontrolovatelným jizvením**.
- zánět se může vyvinout až **sekundárně**.

KLINICKÝ OBRAZ

1. (většinou pomalu) **progredující námahová** a později **klidová DUŠNOST**, ale mohou se vyskytnout i **akutní exacerpace** (život ohrožující)
2. **Snížení fyzické výkonnosti** (snadná unavitelnost)
3. **Kašel**

4. u ¾ P **PALČKOVITÉ PRSTY**
5. V pozdějších stádiích – **cyanóza, cor pulmonale chronicum** (= remodelace a ↓fce PK u plicního onem. způsobující prekapilární PH), **RI**
6. poslechový nálež – **krepitus** („chůze po zamrzlém sněhu“) **nad plicními bazemi (krepitus je pro plicní fibrózy typický!!!)**

DIAGNOSTIKA

stěžejní pro dg.: **radiologický a histopatologický obraz!**

1. **anamnéza** – postupně progredující dušnost + kašel

2. **fyzikální vyšetření** – paličkovité prsty, **krepitus** (= „třaskání“ / „mnutí vlasů v ruce“ na konci inspira) nad bazemi => RTG/HRCT!

3. **RTG** – zesílená cévní kresba až retikulace, později obraz plicní fibrózy s voštinovou plící

4. **HRCT (přesnější)** – obraz tzv. **UIP = obvyklé (usual) intersticiální pneumonie**

5. **Funkční vyšetření plic** – typické **restrikční** onemocnění (jako pneumonie) takže:

a) **spirometrie**: ↓TLC, ↓↓VC, ↓↓FVC, ↓FEV1 **příčemž** Tiffenaův index je **normální** či **zvýšený**

b) **snížení difuzní kapacity plic**, měřené za pomoci transfer faktor pro CO (TLCO) **20** více než 30 %

c) **snížené compliance**, což se projeví na křivce tlak-objem ← pomocí celotělové bodypletysmografie

6. **BAL = bronchoalveolární laváž** – typicky **zmnožení granulocytů v BALT** (je-li naopak zmnožení lymfocytů – uvažujeme spíše nad exogenní alergickou alveolitidou)

7. **Plicní biopsie (chirurgická/bronchoskopická kryobiopsie)** – je spolu s radiologickým nálezem stěžejní (ale ne všichni P ji mohou podstoupit – u těch si musíme vystačit s BAL) – rovněž nalézáme obraz **UIP**

TERAPIE

- CAVE! u IPF prakticky vůbec **NEJSOU ÚČINNÉ: KS, imunosupresiva a cytostatika** – NEMĚLY BY SE POUŽÍVAT!
- vysokodávkované KS i.v. podáváme pouze u **akutní exacerbace** (která je až život ohrožující)
- **LV1: pirfenidon** = blokuje fibrózu a potlačuje zánět (např. inhibuje proliferaci fibroblastů, snižuje produkci TGF-β) - hlavní NÚ: fotosenzitivita kůže, anorexie, hepatotoxicita
- **další lék: nintedanib** (tyrozin-kinázový inhibitor používaný i v onkologické indikaci; hl. NÚ: krvácení a průjem)
- **poslední LV: transplantace plic**
- **paliativně**: opiáty (tlumí dušnost), domácí kyslíkový přístroj (DDOT) (ale UPV jen zhoršuje fibrózu)

2. HYPERSENZITIVNÍ PNEUMONIE = EAA = EXOGENNÍ ALERGICKÁ ALVEOLITIDA

DEFINICE

- **EAA** je difuzní postižení plic, které vzniká **po opakované inhalaci organických antigenů u geneticky predisponovaného jedince**.
- spadá do skupiny „**Nespecifické intersticiální pneumonie**“ = IPP s chronickým zánětem mírného až středního stupně a **bez specifického histopatologického nálezu odpovídajícímu UIP** (ale je tam specifický radiologický nálež = „subpleural sparing“)
- toto onemocnění má různé klinické formy (**akutní/chronickou**) a může vést až k **ireverzibilní fibróze**.

ETIOPATOGENEZE

podstatou je **hypersenzitivní reakce III. typu**: Inhalací do těla pronikají Ag (např. **Ag plísňí, ze sena** atd...) → proti nim vznikají IgG Ab → Ab spolu s Ag vytváří IK, které jsou normálně vychytávány fagocyty (které mají R pro Fc fragment), ale **u geneticky predisponovaného jedince** → dochází k ukládání IK do tkání (do plic) → to vede k rozvoji zánětu a aktivaci komplementu

KLINICKÝ OBRAZ

A) Akutní EAA – vyvíjí se **za 4–8 hod. od expozice Ag**

1. horečka, třesavka

2. slabost
3. cefalea, myalgie, artralgie
4. **dušnost, tlak na hrudi, kašel** → příznaky odezní do 24–48 hod.

B) Chronická EAA – vyvíjí se plíživě po opakované expozici malé koncentraci Ag

1. **pomalou progredující** námahová **dušnost, slabost, anorexie, hubnutí** → výsledkem může být až **PLICNÍ FIBRÓZA**
→ komplikace: cor pulmonale, respirační selhání

Diagnostika

- stěžejní je anamnestický **údaj o expozici, CT, BAL**, někdy **biopsie**
- **fyzikální vyšetření** – nález krepitu bilat. na bazích + typické „kvíkoty“ (pískoty) + paličkovité prsty
- jinak viz výše (v BALT převažují **CD8+ T-ly**)
- **laboratoř**: nález specifických IgG

Terapie

- **1. Identifikace** a zamezení expozice antigenu
- **2a. akutní EAA: KS**
- **2b. chronická progredující EAA: azathioprin či mykofenolát-mofetil**

3. SYSTÉMOVÁ ONEMOCNĚNÍ POJIVA S POSTIŽENÍM PLIC

- spadají do skupiny „**Nespecifické intersticiální pneumonie**“ = IPP s chronickým zánětem mírného až středního stupně a **bez specifického histopatologického nálezu odpovídajícímu UIP** (ale je tam specifický radiologický nález = „subpleural sparing“)

postižení plic je u systémových onemocnění pojiva poměrně časté a může určovat přežití P **nejčastěji u**:

1. **Systémové sklerodermie** – u ní se **NEJČASTĚJI** vyvine **plicní fibróza** (a je i nejčastější příčina smrti)
2. **Sjögrenova syndromu** – cca 30 %
3. **polymyozitidy/dermatomyozitidy** - cca 30 %, zde je nejčastější a nejzávažnější komplikací **ASPIRAČNÍ PNEUMONIE** - 1. P leží, 2. má dysfagii, 3. imunosuprese
4. **RA** – u cca 20 % (většinou nebývá závažné)
5. **SLE** – obvykle nebývá závažné
6. **Ankylozující spondylitidy** – obvykle nebývá závažné

Systémová sklerodermie

- plicní postižení se vyskytuje hl. u P s **pozitivními ATA (Anti-Topoisomerase-Antibodies) = autoprotilátky proti topoizoméráze**
- **Terapie**: základem jsou **KS**, dále kombinace s **imunosupresivy**, probíhají studie s pirfenidonem a nintedanibem

34B) ALKOHOLOVÁ NEMOC JATER, NEALKOHOLOVÁ TUKOVÁ NEMOC JATER

1. ALKOHOLICKÉ POSTIŽENÍ JATER

- = označení pro vzácně akutní (**akutní alkoholová hepatitida**) nebo častěji chronické (od relativně benigní **steatózy** přes **steatohepatitidu** s **fibrózou** až po **cirhózu**) postižení jater vzniklé **abusem alkoholu**.
- za „bezpečné“ množství lze považovat **do 30 g čistého alkoholu/den** = cca 0,5l piva, 2dcl vína, 2 panáky
- představuje jednu z **nejčastějších příčin jaterních chorob!**

EPIDEMIOLOGIE

- ČR je 4. země na světě v množství alkoholu na osobu!

PATOGENEZE

- alkohol → acetaldehyd → působí toxicky na hepatocyty
- roli hraje ale i: ROS a změny biochemických, buněčných, imunologických, genetických a humorálních mechanismů
- obvykle počátečně vzniká **steatóza** (plně reverzibilní při několikátýdenní abstinenci) → po ní **steatohepatitida**, která je **fibrogenní** (také reverzibilní, i když fibrózní změny mohou přetrvávat) → po ní **cirhóza**

KLINICKÝ OBRAZ

- **steatóza**: asymptomatická (náhodný nález na USG či ↑JT)
- **steatohepatitida**: nespecifické příznaky – **nauzea, anorexie, hubnutí, únava, horečka, občas ikterus**
- **cirhóza**: neliší se od cirhózy jiné etiologie (viz. ot. 32B)

DIAGNOSTIKA - PRO DG. (ABUSUS, JT, USG/ELASTOGRAFIE)

anamnéza **abusu** a potíží, fyzikální vyš. → hepatomegalie

laboratorní známky abusů alkoholu:

1. **AST/ALT** nad 2 (AST je v mitochondriích a alkohol je mitochondriální jed)
2. **deficit vit. B12 = megaloblastová anémie = ↑MCV a ↓Hb**
3. **↑GGT** (bez ↑ALP – proto je taky bereme vždy společně ty 2 enzymy)
4. **↑ % CDT v krvi** = carbohydrát-deficientní-transferin (typicky před transplantací a u psychiatrických P vyšetřujeme) nebo **etylglukuronid v moči**
5. ↓albumin a prodloužení koagulačních časů (známka těžšího postižení)

USG a elastografie (FibroScan)

TERAPIE

- **ABSTINENCE** → možná regrese fibrózy i počínající cirhózy; výrazně zlepšuje prognózu ve všech stádiích
- **transplantace** (pouze u P, kteří prokazatelně abstínují)
- **hepatoprotektiva, jaterní dieta** → nemají význam! (naopak, horší je malnutrice, čili důležitá je správná výživa P)
- substituce **vit. B**
- v některých případech **KS**

2. ALKOHOLICKÁ STEATÓZA

- představuje první stupeň jaterního postižení, který vzniká **u všech P s chronickým abusem**
- existuje i **nealkoholická steatóza** (méně častá viz níže)
- jedná se o **reverzibilní, klinicky němý stav, diagnostikovaný pomocí USG** (elastografie) a (JT)?

PATOGENEZE

alkoholdehydrogenáza **spotřebovává NAD⁺** za vzniku NADH → tím se **inhibuje citrátový cyklus** → tím se **hromadí acetyl-CoA** a upřednostní se reakce **SPOTŘEBOVÁVÁJÍCÍ NADH**, což je např. **syntéza MK** → vzniká **steatóza jater**

+ další mechanismy (↑ tvorba ROS, denaturační účinek proteinů CM hepatocytů, ↑permeabilita střeva...)

NEALKOHOLICKÁ STEATÓZA JATER (NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE = NAFLD)

= manifestace metabolického syndromu → tzn. výskyt úzce koreluje s výskytem **viscerální obezity** a **DM2** - musí být vyloučeny jiné příčiny (alkohol, léky, vrozené metabolické poruchy)

tak jako alkoholická může přecházet do **steatohepatitidy** s fibrózou až cirhózou

patogeneze: (tak jako u metabolického sy) nepoměr mezi příjmem a výdejem energie → hromadění tuků → viscerální tuk se chová jako **endokrinní orgán** produkující **prozánětlivé cytokiny** a **volné MK** → v hepatocytech se zvyšuje **syntéza TAG** → ty se ukládají ve formě **tukových kapének**

diagnostika: **USG, různé indexy**, ale dg. steatohepatitidy pouze na základě **jaterní biopsie**

3. STEATOHEPATITIDA

= ztukovatění jater s průvodním **fibrogenním zánětem** → vede k fibróze jater, která je podkladem následné **cirhózy**

PATOFYZIOLOGIE

- poškození hepatocytů či žlučového epitelu → produkce prozánětlivých mediátorů → aktivace **jaterních hvězdčicových bb.** → jejich **diferenciace v myofibroblasty** → produkují **kolagen typu I a III** → ukládá se v ECT => to je podklad **FIBRÓZY**
- pro vznik **CIRHÓZY** je charakteristický zánik **jaterních lalůčků**, tvorba **difuzních vazivových sept** a **neoangiogeneze**

4. ALKOHOLICKÁ CIRHÓZA

= ot. 32B

34C) AKUTNÍ SELHÁNÍ LEDVIN

DEFINICE

- Selhání ledvin** je patologický stav, kdy ledviny nejsou schopny udržet homeostázu organismu ani za bazálních podmínek a je charakterizován **hromaděním dusíkatých katabolitů** (kreatinin, urea), **poruchou vodní, iontové a acidobazické rovnováhy**.
- Akutní renální poškození (AKI)** je charakterizováno náhle vzniklou poruchou fce ledvin - na rozdíl od CHSL, kde pozorujeme **ireverzibilní** úbytek fčního parenchymu je ASL reverzibilní potenciálně léčitelný stav.

EPIDEMIOLOGIE

- ASL** se vyskytne u **cca 30 % P na JIP** → kde ↑mortalitu, zejména je-li součástí MODS

KLASIFIKACE

– viz Čేశka str. 627

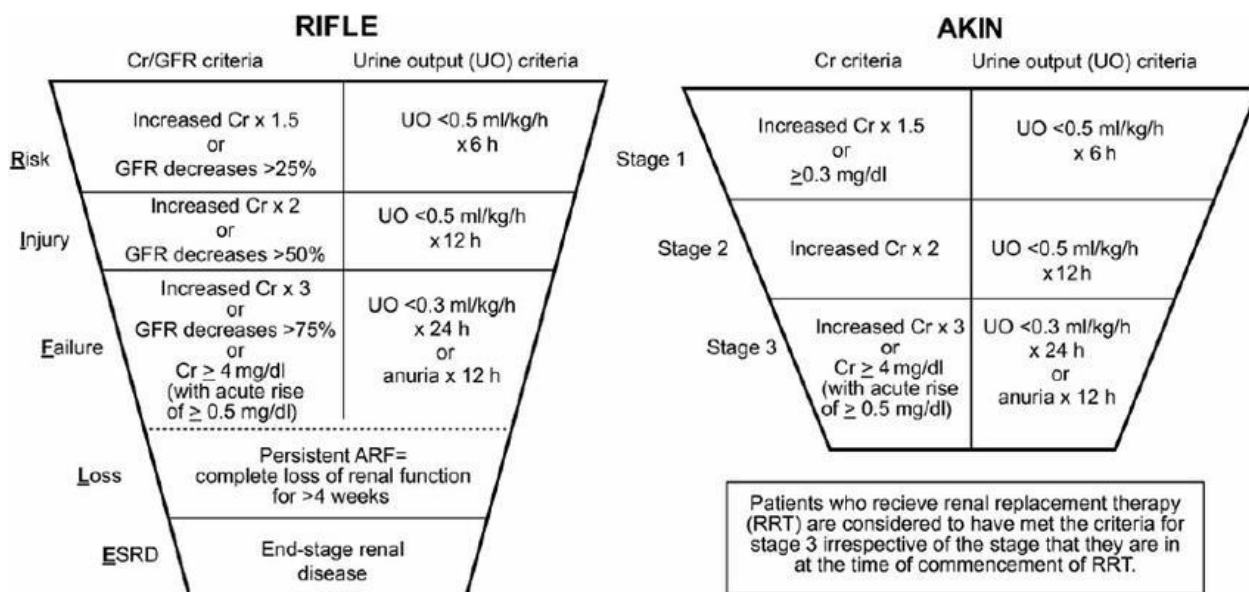
- existují 2 klasifikace **RIFLE** a **AKIN** klasifikace → obě zahrnují **vzestup sérového kreatininu** a **pokles diurézy** + u RIFLE ještě **eGF** (což se ale vypočítá z krea)
- prognóza P je závislá zejména od **sérového kreatininu** (a tedy vypočítanou eGF) a méně od diurézy
- pokud má P náhle pokleslou GF, hladina sérového kreatininu **roste postupně**, během několika dní, a to i přesto, přestože se GF už nemění, rozdílem (nikoliv však výhodou) AKIN klasifikace je tedy to, že uvažuje v potaz náhlý nárůst kreatininu **o min. 26 $\mu\text{mol/l}$** (přestože to nedosahuje 1,5násobku bazální hodnoty jako u RIFLE klasifikace)

RIFLE klasifikace – **nepoužívá se** rozděluje stádia AKI na:

- Risk (Riziko):** **Zvýšení sérového kreatininu 1,5x bazální hodnoty** nebo **pokles GF o >25 %** nebo **diuréza <0,5ml/kg/h min. 6 h**
- Injury (Poškození):** **Zvýšení sérového kreatininu 2x bazální hodnoty** nebo **pokles GF o >50 %** nebo **diuréza <0,5ml/kg/h min. 12 h**
- Failure (Selhání):** **Zvýšení sérového kreatininu 3x bazální hodnoty** (nebo sérový krea >352 $\mu\text{mol/l}$ nebo akutně o >44 $\mu\text{mol/l}$) nebo **pokles GF o >75 %** nebo **diuréza <0,3ml/kg/h min. 24 h** či **anurie min. 12 h**
- Loss of function (Ztráta funkce):** kompletní ztráta funkce trvající déle než 4 týdny
- End-stage (Terminální stádium)**

AKIN klasifikace – **umět tuto (netřeba znát hodnoty, ale znát co se hodnotí: krea a diuréza)** rozděluje stádia AKI na:

- st. 1:** **↑sérového kreatininu o alespoň 26 $\mu\text{mol/l}$** nebo **na 1,5 – 2x vstupní (popř. bazální?) hodnoty** nebo **diuréza <0,5 ml/kg/h min. 6h**
- st. 2:** **↑sérového kreatininu na 2 - 3x vstupní (popř. bazální?) hodnoty** nebo **diuréza <0,5 ml/kg/h min. 12 h**
- st. 3 (odpovídá „F“ stádiu u RIFLE):** **↑sérového kreatininu na alespoň 354 $\mu\text{mol/l}$** nebo **akutní vzestup o 44 $\mu\text{mol/l}$** nebo **> 3x vstupní hodnoty** nebo **diuréza <0,3 ml/kg/h min. 24 h** nebo **anurie >12 h**



- nejčasnější marker akutního poškození ledvin **není krea a GF** (klidně po 2 hod. od poškození ledvin bude krea normální), mezi ty biomarkery tubulárního poškození (neexistuje biomarker glomerulárního poškození – to je prostě jen svazek cév, ten nemá problém, problém mívají ty tubuly – ten tubulointersticiální aparát) patří: **KIDNEY INJURY MOLECULE 1 (KIM1), NGAL – nejčastěji používané!** méně třeba **cystatin C**

ETIOLOGIE

1. PRERENÁLNÍ (NEJČASTĚJŠÍ, CCA 60 %) = HYPOPERFUZE LEDVIN

pozn. 20 % průtoku ledvin tvoří nutritivní a 80 % funkční průtok → z toho plyne, že při hypoperfuzi je nejdříve narušena funkce ledvin, což se projeví hromaděním dusíkatých katabolitů, nutritivní oběh je dostatečný, a to je důvod, proč je tento stav reverzibilní (při zlepšení perfuze se rychle obnovuje fce). Jen velmi výrazná hypoperfuze vede k ischemii ledvin, což se projevuje morfologickými změnami ledvin = ATN

1) Hypovolémie: krvácení, zvracení, průjem, profúzní pocení, diuretika, ↓příjem tekutin, hyperCa²⁺ → ta inhibuje akvaporin 2 a kotransportér Henleovy kličky → porucha koncentrační fce → ztráty tekutin hypovolemie

2) Hypotenze: SS až kardiogenní šok, septický šok, anafylaktický šok

3) ↓efektivního cirkulujícího objemu: hepatorenální sy, únik do 3. prostor u akutní pankreatitidy, nefrotický sy, SS (kvůli otokům)

4) Stenóza renální arterie (akutní embolizace do a. renalis?)

5) NSAID (kontrakce aferentní arterioly → ↓filtračního tlaku), **iACE** (↓AGII → ↓kontrakce eferentní arterioly → ↓filtračního tl.)

→ prolongovaná hypoperfuze → ATN → vede ke kombinaci prerenálního + renálního selhání

2. RENÁLNÍ (CCA 35 %) = PŘÍMÉ POŠKOZENÍ LEDVIN

1) v 85 % ATN:

- ischemie** (čili vlastně důsledek hypoperfuze)
- nefrotoxické léky a l.:** KL, aminoglykosidy, amfotericin B, MTX, ethylenglykol
- endogenní toxiny:** rhabdomyolýza (myoglobin), intravaskulární hemolýza (Hb), **tu-lysis-sy** (kys. močová) **MM** (Bence-Jonesova bílk.)

2) Akutní intersticiální nefritida:

- akutní pyelonefritida, léky** (ATB, PPI, NSA), infiltrativní ch. (amyloidóza)?

3) Vaskulární příčiny

- HUS** (nejčastější příčina u dětí), **TTP**, hypertenzní krize, vaskulitis, **trombóza renální žíly**

4) akutní GN, RPGN

3. POSTRENÁLNÍ (CCA 5 %) = !BILATERÁLNÍ! OBSTRUKCE

- BHP, tumor MM/prostaty, bilat. konkrementy/koagula, neurogenní MM, iatrogeně ucpaným katetrem, VVV

PATOFYZIOLOGIE

– aneb jak se liší prerenální a renální selhání

- Prerenální selhání** → pokles GF → ↑resorbce H₂O a Na⁺ → **osmolalita moči >600 mosmol/kg + EF Na⁺ <1 %**
- Renální selhání** → je spjaté s **porušenou fci tubulů** → **osmolalita moči <300 mosmol/kg + EF Na⁺ >1 %**

FÁZE AKI

1. Iniciální fáze (hodiny až dny) – v klinickém obraze dominují příznaky příčiny (šok, otrava, infekce), fce ledvin jsou ještě zachovány, v moči je někdy bílkovina a krev.

2. Oligourická/anurická fáze (1–3 týdny) – pokles diurézy = oligurie až anurie → AH, ↑urey, kreatininu, kys. močové (hromadí se dusíkaté katabolity), hyperK⁺

komplikace: plicní edém, **hyperK⁺**, MAc, urémie, poruchy CNS

- CAVE! Část P má neoligurické selhání ledvin!

3. Polyurická fáze (cca 2 týdny) (nastává, protože poškozené ledviny (tubuly) nejsou schopny koncentrovat moč) – diuréza stoupá až na 10 l/den! a osmolalita moči je nízká → nutno pečlivě monitorovat hydrataci a ionty

komplikace: dehydratace, iontová dysbalance (hypoNa⁺ a hypoK⁺)

- hodnoty s-urea a s-kreatinin se snižují

4. Fáze rekonvalescence (měsíce až roky) – fce ledvin se vrací do normálu

- „oligurie“ = ≤500 ml/24 h (500–50 ml)
- „anurie“ = <50 ml/24 h (49–0 ml)

KLINICKÝ OBRAZ

je dán:

- a) **základním onemocněním**
- b) **důsledky oligurie (retence tekutin)**
- c) **uremickým sy**

a) Základní onemocnění:

- prerenální: hypotenze, tachykardie, ↓turgor kůže/suché sliznice/halonované oči
- renální: infekce (horečka), vaskulární příčiny (krvácivé projevy), otravy aj.
- postrenální: distendovaný bolestivý MM

b) důsledky oligurie: nemočí, otoky, dušnost (kvůli plicnímu edému), **AH, SS**

c) uremický sy: anorexie, nauzea, encefalopatie, asterixis (tremor rukou), **perikarditis, krvácivé projevy při trombocytopatii, letargie, záchvaty, kóma**

DIAGNOSTIKA

oligurie, ↑kreatininu a ↓eGF → viz RIFLE či AKIN klasifikace

- marker akutního poškození ledvin patří: **KIDNEY INJURY MOLECULE 1 (KIM1), NGAL – nejčastěji používané!** méně třeba **cystatin C**

- čili pro časnou bezprostřednou diagnostiku jsou stěžejní ty biomarkery, až během hodin se zvyšují hodnoty krea a GF

- ty biomarkery nám teda řeknou bezprostředně zda došlo nebo nedošlo k poškození ledvin a co můžeme u toho P očekávat

- navíc nevýhodou krea je i fakt, že někdy nevíme, jaké měl hodnoty P předtím

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA

a) odlišení ASL od CHSL:

- u ASL bývají ledviny normálně veliké,
- u CHSL v terminálním stádiu sraštělé u CHSL bývá častější anémie

b) zjištění příčiny:

1. vyloučíme **postrenální** příčinu → USG vyloučíme obstrukci močových cest (hydronefrózu?)
2. odlišíme **prerenální** a **renální** příčinu → viz **patofyziologie (osmolalita a EF Na⁺)**

CAVE! Toto nelze použít při léčbě diuretiky :(

+ anamnéza, fyzikální vyš., USG, RTG hrudníku, CT ledvin, biopsie ledvin

TERAPIE

A) KONZERVATIVNÍ TERAPIE

1. Terapie příčiny:

- **prerenální** (FR/krystaloidy/balancované krystaloidy/albumin - dle kliniky a laboratoře)
- **intrarenální** (odstranění nefrotoických léků, dialýza dialyzovatelných toxinů, KS a cyklofosamid u RPGN, ATB terapie infekce)

- **postrenální** (vyřešení obstrukce)

(2. oligurie a pozitivní tekutinová bilance a tedy T otoků a AH: **mannitol, furosemid**) - dnes je k tomu rezervovaný postoj, nezlepšuje to mortalitu, dnes je to doporučeno pouze u **hyperhydratace**

3. AH: furosemid? + BCC (amlodipin?)

4. Dietoterapie: parenterální výživa s přesně definovaným množstvím sacharidů, tuků a bílk.

5. hyperK+!!!: Calcium gluconicum, INZ (Actrapid) + Glc, furosemid, salbutamol inh. či i.v., NaHCO₃- ale při těžší hyperK+ **hemodialýza**

6. HypoK+ (v polyurické fázi): 7,5 % KCl (opatrně substituujeme)

7. MAc – až při výrazné acidémii (pH pod 7,1): **bikarbonáty**

B) INDIKACE K HEMODIALÝZE

musí být zahájena včas

- 1. HyperK+** (od 6,5 mmol/l) nezvladatelná konzervativně
- 2. Hyperhydratace** (hl. při **plicním edému**) = **výrazná pozitivní bilance tekutin** nezvladatelná konzervativně
- 3. MAc** (pH pod 7,2) nezvladatelná konzervativně
- 4. Intoxikace** toxinem, který je možno dialyzovat
- 5. Hyperamonemie, hyperazotémie** (kreatinin >600 μmol/l, urea >30 mmol/l), **hyperCa²⁺ >4,5 mmol/l, hyperNa⁺ >180 mmol/l**
- 6. Závažná hypotermie**

poznámky ze semináře:

U ATN je nejdřív oligurie až anurie (to trvá různě dlouho, u mladších kratší dobu (týden) u starších delší dobu (až měsíce) → poté se rozvíjí polyurická fáze selhání ledvin (nelze tam podávat desmopresin (ADH), ten tubulární aparát by na to nereagoval),

U BHP – urologové to spraví během hodin, ale ten P má už poškozenou fci ledvin

34D) DIF. DG. BOLESTI NA HRUDI

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- **Bolest na hrudi** představuje jeden z nejčastějších příznaků pacientů na odděleních urgentního příjmu.
 - často popisují jako „tlak“, „sevření“, „bolest“
- Dif. dg. je velmi široká a zahrnuje příčiny **KV, Plicní, Muskuloskeletální, GIT, psychiatrické**
- základem je vyloučit závažné až život ohrožující stavy jako ACS, PE, Aortální disekce, Tenzní PNO, Perforace jícnu a následně pátrat po jiných příčinách
- v dif. dg. hraje zásadní roli anamnéza a fyzikální vyš.

RED FLAGS = ZNÁMKY, U NICHŽ LZE PŘEDPOKLÁDAT ZÁVAŽNOU PŘÍČINU

1. **Náhlý začátek**
2. **Dušnost**
3. **Příznaky aktivace SY** (nauzea, vomitus, studený pot, ↑TF, úzkost)
4. **Námahová bolest**
5. **Iradiace do LHK**, do krku, do čelisti, méně do PHK, do epigastria
6. ↑TF, ↑D, ↓TK, ↓SpO₂
7. **Rozdíl TK >20 mmHg** mezi PHK a LHK ← známka disekce aorty
8. Pulsus paradoxus = Tep je **při nádechu slabší než při výdechu**. Znamka **tamponády srdeční** či **perikarditidy**. Při tamponádě/perikarditidě je výrazně omezeno roztažení obou komor → při nádechu se zvýší žilní návrat do pravého srdce → tím, že jsou komory omezeně roztažitlivé dochází při výrazném zvýšení tlaku v PK k posunutí mezikomorové přepážky vlevo → to ještě více omezí plnění LK → důsledkem je menší systolický objem LK → o více než 20 mmHg slabší TK v inspiriu
9. Nový šelest na srdci
10. Krepitus

6 ŽIVOT OHROŽUJÍCÍCH PŘÍČIN

1. **ACS**
2. **PE**
3. **Disekce aorty**
4. **Tenzní PNO**
5. **Tamponáda srdeční**
6. **Ruptura/Perforace jícnu**

Etiologie bolestí na hrudi + charakteristická známka v KO + *Charakteristická paraklinická známka*

1. KARDIOVASKULÁRNÍ

1. **ACS (STEMI, NSTEMI, AP nestabilní) + retrosternální bolest s iradiací do LHK, krku, čelisti + ↑Troponin**
2. **PE + pleuritická bolest, dušnost, kašel, hemoptýza, otok DK + ↑D-dimerů, CTA či V/Q scinti či TTE**
3. **Disekce aorty + krutá náhlá bolest s propagací mezi lopatky, asymetrický TK na HKK + CTA**
4. **Perikarditida** potažmo **tamponáda srdeční + pleuritická bolest, perikardiální třecí šelest + ↑CRP a leu, difuzní ST elevace, TTE výpotek**
5. **AP stabilní + retrosternální bolest při námaze, která vklidu ustupuje + ↓Troponin**
6. Ao stenóza
7. Plicní hypertenze
8. Myokarditida

2. PLICNÍ

1. **PNO + unilat. bolest, dušnost, kašel, neslyšné dýchání a bubínkový poklep + u tenzního PNO ↓TK, ↑TF + RTG**

2. **Pneumonie** (či pleuropneumonie) + **horečka, kašel, dušnost, chrůpky**, ($\downarrow$ SpO₂) + **RTG, $\uparrow$ CRP, leu**

3. **Pleuritida** + **unilat. pleurální bolest, dušnost, suchý kašel, pleurální třecí šelest** + **RTG**

4. (Tracheobronchitida), Exacerbace CHOPN, Exacerbace AB + **dušnost, spastické f.** + $\downarrow$ **PEF**, obraz RI ($\downarrow$ O₂, pH, $\uparrow$ CO₂)

5. **Bronchogenní ca, (tu mediastina)** + **kašel, hemoptýza, recidivující pneumonie** + **RTG/CT KL** + **PET**, bronchoskopie

6. **Mediastinitida** + **horečka, podkožní emfyzém** (když perforace jícnu) + **RTG**

3. GIT

1. **Perforace jícnu** + **trias: bolest, zvracení, podkožní emfyzém** + **RTG** (vzduch v mediastinu), **RTG polykacího aktu?**

2. **GERD a erozivní esophagitida** + **pyróza, kašel, dysfagie až odynofagie** + **jícnová pH metrie, endoskopie**

3. **Mallory-Weiss sy** + **hemateméza** + **endoskopie**

4. **Jícnová dysmotilita (spasmus)**

5. **Vřed žaludku** + **spíše bolest v epigastriu**

6. **Akutní pankreatitida** + **spíše bolest v epigastriu/mezogastriu** + $\uparrow$ **lipázy, $\uparrow$ amylázy, CT**

4. PŘÍČINY HRUDNÍ STĚNY

1. **Tietzův sy** = **bolestivé zduření sternokostálních chrupavek** + **palpačně hmatné** (na rozdíl od kostochondritis) $\leftarrow$ NSA

2. **Kostochondritida**

3. **Herpes zoster**

4. **Vertebrogenní potíže**

5. **Křeče interkostálních svalů** = **fčn. bolest** 6. **Záněty a nádory prsu**

5. PSYCHICKÉ PŘÍČINY

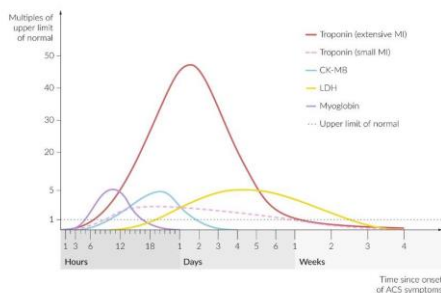
1. **Neurocirkulační astenie**

DIF. DG. POSTUP – VE ZKRATCE

[https://www.wikiskripta.eu/w/Diferenci%C3%A1ln%C3%AD_diagnostika_bolest%C3%AD_na_hrudi/PGS_\(VPL\)#Nej.C4.8Dast.C4.9Bj.C5.A1.C3.AD_p.C5.99.C3.AD.C4.8Diny_bolest.C3%AD_na_hrudi](https://www.wikiskripta.eu/w/Diferenci%C3%A1ln%C3%AD_diagnostika_bolest%C3%AD_na_hrudi/PGS_(VPL)#Nej.C4.8Dast.C4.9Bj.C5.A1.C3.AD_p.C5.99.C3.AD.C4.8Diny_bolest.C3%AD_na_hrudi) – dlouhá verze

1. **Zaměřím se na vyloučení život ohrožujících příčin** – pro ně svědčí **Red flags!**
2. **Podrobná anamnéza, fyzikální vyš.**
3. **Laboratoř KO+diff. + biochemie** (CRP, prokalcitonin) + **tropnin**, (D-dimery, NT-proBNP) + **hemokultury + mikrob. vyš.**
4. **EKG vždy**
5. **RTG, CT, CTA, TTE, V/Q scinti, endoskopie**

Důležité vědět u AIM: $\uparrow$ Myoglobin za **90–120 min**, $\uparrow$ CK-MB za **2–4 h**, $\uparrow$ Troponin I/T za **3–5 h** (normální hladiny za 7–10 dní)



$\uparrow$ **Troponin I/T:** **perikarditida, PE, renální insuficience** (hl. Troponin T), **rhabdomyolýza**, **kritické stavy**, **hypothyreóza**

35A) ALVEOLÁRNÍ KRVÁCENÍ A VZÁCNÁ INFILTRATIVNÍ ONEMOCNĚNÍ; EOZINOFILNÍ PLICNÍ ONEMOCNĚNÍ; LYMFANGIOLEIOMYOMATÓZA; POLÉKOVÉ POSTIŽENÍ PLIC

1. ALVEOLÁRNÍ KRVÁCENÍ = DIFUZNÍ ALVEOLÁRNÍ HEMORAGIE (DAH)

= obecné označení pro vzácný **klinický syndrom** charakterizovaný difuzním poškozením **plicních kapilár, arteriol a venul**, což vede k **výronu krve do alveolů a periferních DC**

je to definováno **TRIÁDOU PŘÍZNAKŮ**:

1. **hemoptýza**
2. (hemoragická?) **anémie**
3. **progresivní hypoxemie**

nejčastější příčiny tohoto syndromu sestupně: (jsou především systémové vaskulitidy)

1. **Granulomatóza s polyangitidou** (Wegenerova granulomatóza)
2. **Goodpastureův syndrom** – AIO s tvorbou autoAb proti BM glomerulů a alveolárních kapilár
3. **Idiopatická plicní hemosideróza** – vzácná (možná AI) choroba s **epizodickou DAH** → naakumulovaný hemosiderin vede po čase k **plicní fibróze**
4. **Mikroskopická polyangitida** – mikroskopická forma polyarteritis nodosa, **dominuje postižení ledvin s mikrohematurií a malou proteinurií**
5. **Systémové choroby pojiva** – postižení plic je nejčastější a nejzávažnější komplikací **SSc**

Charakteristický nález: **difuzní infiltráty** na RTG/CT + na bronchoskopii sice nemusí být krvácení zřetelné, ale při BAL nacházíme **hemoragické zbarvení BALte** a hlavně prokážeme **SIDEROFÁGY!**

1. GRANULOMATÓZA S POLYANGITIDOU (WEGENEROVA GRANULOMATÓZA)

= systémová chronická granulomatózní ANCA+ **nekrotizující vaskulitida** malých a středních cév nejasné etiologie

charakterizovaná:

1. **vaskulitidou HCD a DCD**
2. **nekrotizující glomerulonefritidou** – je to jedna z RPGN
3. dále **celkovými příznaky** a příznaky z **postižení dalších orgánů** (oči, GIT, PNS, muskuloskeletál, srdce aj.)

EPIDEMIOLOGIE

- něco málo častěji muži, pouze u bílé rasy
- středního věku (45–55 let)

ETIOGENEZE

- Nejasná, ale můžeš říct např. to, že ANCA stimulují neutrofilů k produkci ROS a sekreci lysozomálních enzymů

KLINICKÝ OBRAZ

3 formy:

1. **Lokalizovaná forma = postižení HCD a DCD**
 2. **časná systémová forma**
 3. **generalizovaná forma**
- **HCD** (v 90 % postiženy):
 - chronická **rhinitida**, chronická **sinusitida**, **epistaxe**, ulcerace a krusty, **destrukce nosních chrupavek** → perforace nosního septa či vznik **sedlovitého nosu**
 - často recidivující **laryngitidy**, **mediotitidy** až poruchy sluchu
 - **DCD** (plíce) (v 90 % postiženy):
 - **kašel**, **dušnost**, **bolest** na hrudi, **hemoptýza** až život ohrožující kvůli DAH
 - **LEDVINY** (často, ale ne na počátku):

- zprvu mikroskopická **hematurie a malá proteinurie** → někdy během týdnů až **ledvinné selhání s nutností dialýzy** (na podkladě **nekrotizující GN**; je to jedna z **RPGN** = Rychle Progredující GN)
- **CELKOVÉ PŘÍZNAKY:**
 - - myalgie, artralgie, únava, ↓hm., teploty
- **DALŠÍ ORGÁNOVÉ PROJEVY:**
 - často **periferní neuropatie**, konjunktivitida, episkleritida, **granulom orbity** → **unilat. exoftalmus**; méně GIT potíže

DIAGNOSTIKA

2 ze 4 kritérií:

1. Zánět dutiny nosní či DÚ
2. Nález na RTG (uzly, infiltráty, dutiny)
3. Močový sediment (mikrohematurie nebo ery válce)
4. Biopsie (granulomatózní zánět perivaskulárně)

DIAGNOSTIKA DAH:

- **typický klinický obraz**
- **průkaz ANCA** (nejčastěji cANCA, méně pANCA), **↑FW a ↑CRP**
- **RTG/HRCT** (u difúzní alveolární hemoragie – difúzní infiltráty)
- **BAL** (hemoragický BALT a **siderofágy!**)
- **plicní biopsie** (granulomy s nekrózou a vaskulární změny)
- + u této choroby mě budou zajímat **renální fce + event. biopsie ledvin**

TERAPIE

- **KS + imunosupresiva (cyklofosfamid) + rituximab** (anti-CD20) + profylaxe **cotrimoxazolem** u refrakterní formy až plazmaferéza

PROGNOZA

- i když se přežívání od zavedení imunosupresivní terapie značně zlepšilo, 5leté přežití je cca 60 %

VZÁCNÁ INFILTRATIVNÍ ONEMOCNĚNÍ

2. EOZINOFILNÍ PLICNÍ ONEMOCNĚNÍ

1. EOZINOFILNÍ GRANULOMATÓZA S POLYANGITIDOU = SYNDROM CHURG-STRAUSSOVÉ

- = také systémová chronická granulomatózní ANCA+ **nekrotizující vaskulitida** malých a středních cév s **eozinofilii**
- také nejasná etiologie
- také častěji postižení **muži**

- charakterizována:

1. **alergickými projevy** včetně **AB**
2. **eozinofilii**
3. později **systémovou vaskulitidou** s postižením **HCD, DCD, kůže, PNS, srdce, ledvin**

- má 3 stádia:

1. **alergické projevy** – alergická rhinitis s nosními polypy, AB ← toto stádium i 10 let
2. **eozinofilie v krvi i tkáni** – hl. s postižením plic (eozinofilní plicní infiltráty, výpotek s eozinofilii)
3. **systémová vaskulitida** – s postižením **plíc** (masivní plicní infiltráty), **ledvin** (zase mikrohematurie a malá proteinurie → ledvinné selhání málokdy), **srdce** aj. + **celkovými projevy** (↑TT, ↓hm. aj.)

Laboratoř: průkaz ANCA (většinou pANCA, méně cANCA), **eozinofilie**, **↑IgE**, **↑FW**, **biopsie** (tkáňová eozinofilie, nekrotizující vaskulitida a nekrotizující granulomy)

Terapie: LV1: KS → nestačí-li → přidáme cyklofosfamid

2. CHRONICKÁ EOZINOFILNÍ PNEUMONIE

- kašel, dušnost, horečka, ztráta hmotnosti, eozinofilie v krvi i plicních infiltrátech
- onemocnění dobře reaguje na KS, ale má sklon k recidivě

3. AKUTNÍ EOZINOFILNÍ PNEUMONIE

- rychle progredující dušnost a respirační insuficience, ale také dobrá odpověď na KS. Není zde eozinofilie v krvi!

4. ALERGICKÁ BRONCHOPULMONÁLNÍ ASPERGILÓZA

= hypersenzitivní reakce na Aspergillové Ag

KO: nejčastěji jako komplikace AB a CF ☞ vznikají ataky (exacerbace AB, CF = ↑pískoty/vrzoty, ↑vykašlávání, zhoršené dýchání + horečka) → po nich remise

Dg.: AB + skin-prick testy pozit. na Ag Aspergilla + přítomnost IgG a IgE proti Aspergillu + ↑IgE a ↑eozinofili + HRCT

T: KS (Prednison) (NE antimykotika)

3. LYMFANGIOLEIOMYOMATÓZA

- = vzácné **progresivní** plicní onemocnění **neznámé etiologie**, které postihuje **hlavně ženy**
- dochází u něj k **infiltraci plic BUŇKAMI HLADKÉ SVALOVINY!**
- nejčastějšími projevy jsou: **progresivní dušnost** a **pneumothorax**
- na CT nacházíme **tenkostěnné cysty**
- kauzální terapie **inhibitory mTOR** (rapamycin)

4. POLÉKOVÉ POSTIŽENÍ PLIC

stovky léků mohou postihovat plíce, ale většinou se jedná o **reverzibilní poškození** (alespoň pokud je to včas rozpoznáno a léky jsou vysazeny)

nejčastější:

1. **amiodaron**
2. **cytostatika** (bleomycin)
3. **imunosupresiva** a **protizánětlivé l. (metotrexát, tacrolimus/sirolimus, sulfasalazin, penicilamin)**

KO je variabilní, většinou kašel, dušnost, případně bolest na hrudi ☞ vznikající po nasazení léků

Diagnózu stanovíme většinou na základě anamnézy a radiologického vyšetření

Terapie: vysazení léku + KS (dle závažnosti)

35B) NÁDORY SLINIVKY BŘÍŠNÍ

1. **Pankreatický karcinom**
2. **Neuroendokrinní nádory pankreatu – inzulinom, glukagonom, gastrinom, VIPom**

1. KARCINOM PANKREATU

CHARAKTERISTIKA

- = závažné onemocnění, většinou smrtící (94 % P zemře do 5ti let)
- příznaky obvykle až v rozvinutém stádiu, které už nelze terapeuticky příliš ovlivnit
- prognóza je výrazně odvislá od resekability a resekabilita záleží na stádiu a stádium se odvíjí od toho, kdy P vyhledá lékaře (obvykle bohužel pozdě)
- **časně metastazuje: do jater, plic, na peritoneum**

ETIOPATOGENEZE

- **RF:** kouření, tučná strava, DM, **chronická pankreatitida** (hl. u hereditární formy), **pozitivní RA**
- **POZOR!** nebyla prokázána souvislost s alkoholem

LOKALIZACE

- v 80 % v **hlavě pankreatu**, zbytek v **corpu** či **kaudě** (pozdější ikterus → horší prognóza)
- z 90 % se jedná o **duktální ca** = vyrůstá z vývodu pankreatu; 10 % tvoří cystické tu (mohou být benigní (serózní cystadenom) či maligní)

KLINICKÝ OBRAZ

- = počáteční symptomatologie je **NEVÝRAZNÁ**
- u **ca hlavy** 1. příznakem je obvykle **BEZBOLESTNÝ OBSTRUČNÍ IKTERUS** (mnohem méně často obstrukce duodena)
- u **ca corpu/kaudy** 1. příznakem je obvykle **BOLEST BEDERNÍ PÁTEŘE** 2. P často prvně vyhledají ortopeda/neurologa či RHB
- někdy je 1. příznakem **DM**
- **pokročilý ca:** výrazné ↓hm., **ikterus**, **hepatomegalie** a **Courvusierovo znamení** = velký, hmatný, nebolestivý žlučník! později až hmatný tumor

KOMPLIKACE

1. **Krvácení do GIT**
2. **Ascites**
3. **Splenomegalie**
4. **Migrující tromboflebitida** (často podceňovaný příznak)!

DIAGNOSTIKA

P se obvykle dostaví v pozdních stádiích

stěžejní jsou **zobrazovací metody:**

1. **USG**
2. **CT** – průkaz ↑LU či orgánových metastáz a vztah k horní mezenterické žíle
3. **endoskopická USG + biopsie** – pro staging + histologické vyšetření
4. **MRCP** – info o žlučových cestách a pankreatickém vývodu
5. **PET/CT** – pro dif. dg. maligní vs. benigní lézi

TERAPIE

1. **Chirurgická = gastro-duodeno-hemipankratektomie + anastomóza ductus choledochus s jejunem a ductus pancreaticus s jejunem** – lze pouze u 1/3 P 2. stejně je ale pětileté přežití pod 5 %

2. **ChT (Paliativní) – gemcitabiny + erlotinib**

- paliativně též zavádění stentu pomocí ERCP

2. NEUROENDOKRINNÍ TU

- lokalizované obvykle v hlavě

- symptomatologie jednak z útlaku žlučových cest a jednak z hormonální produkce

A) INZULINOM – NEJČASTĚJŠÍ

- **benigní nádor (adenom) z beta buněk** Langerhansových ostrůvků pankreatu, maligní varianta (nezidioblastom) jen 5-10 % případů
- častěji jsou postiženy ženy, výskyt mezi 20. a 75. rokem
- **KO: Whippleova trias** = spontánní hypoglykémie (labor. potvrzená pod 2,5 mmol/l), dobrá odpověď po podání Glc, poruchy CNS při hypoglykémii
- Dg.: test s lačněním (max. 72 h) + endosono + MR/MRCP či Octreoscan = scintigrafie s podáním octreotidu značeného ^{111}In , které se váže na somatostatinové R
- T: OP, diazoxid

B) GASTRINOM

- vychází z G-buněk, metastazuje
- **Zollinger-Ellisonův sy** → vředy v jícnu, žaludku, duodenu, tenkém střevě
- buď **sporadický** nebo součástí **MEN1**
- KO: recidivující vředy nereagující na PPI + průjem (z nadprodukce HCl)
- Dg.: průkaz hypergastrinémie
- T: Chirurgická (jen u 1/3 P) jinak PPI

C) VIPOM – VELMI VZÁCNÝ

- průjem, hypoK⁺, hypoHCl, DM

D) GLUKAGONOM – VELMI VZÁCNÝ

- vychází z A-buněk, často maligní
- nekrotytický migrující erytém, zvýšený katabolismus, zvýšená glykémie, dyslipidemie, cholelitiáza, steatorea

E) SOMATOSTATINOM – VELMI VZÁCNÝ

- maligní, časně metastazuje do jater
- dyspepsie, průjem, hubnutí, bolesti břicha, cholelitiáza, steatorea, anémie

35C) FEBRILNÍ NEUTROPENIE, SEPSE A SEPTICKÝ ŠOK U HEMATO- ONKOLOGICKÝCH PACIENTŮ

DEFINICE

- = urgentní stav v hematatoonkologii (onkologii) kdy u P s počtem neutrofilů **pod $0,5 \times 10^9/L$** (nebo při předpokládaném poklesu pod $0,5 \times 10^9/L$ během následujících 48 hod.) naměříme **jednorázově TT nad $38,5^\circ C$** nebo **dvakrát v průběhu 12 hodin TT nad $38^\circ C$** .
- Dle jiných definic
<https://next.amboss.com/us/article/KJ0UES?q=febrile+neutropenia#Z02cca18dc80991f0022e19f9336e54ac>
jednorázově TT $\geq 38,3^\circ C$ nebo TT $\geq 38^\circ C$ po dobu 1h
- (Už u P s neutrofily pod 1 – lehká neutropenie s teplotou – vždy hospitalizace)

ETIOLOGIE NEUTROPENIE

nejčastěji stav vzniká jako komplikace myelotoxické ChT

1. **myelotoxická léčba – cytostatika**, imunosupresiva, RT, transplantace KD (GvHD?)
2. **onemocnění** – MDS, Akutní leukémie (při diagnóze, při iniciální ChT, při rezistenci na ChT), těžké ID

RF: ↑věk, DM, CŽK, PMK

ETIOLOGIE HOREČEK

- při neutropenii je významně porušena **antibakteriální** a **antimykotická** imunita, ale původci mohou být i viroví
- 60–70 % G+:** *St. Au (MRSA)* a *epidermidis*, *Str. pneumoniae* a *pyogenes*, *Enterococcus faecalis* a *faecium*, *Clostridium diff.*
- 15–30 % G-:** *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Haemophilus*, *Legionella*, *Enterobacter*, *Stenotrophomonas*, *Acinetobacter*
- zbytek:** *Candidy* (systémová candidóza má velmi špatnou prognózu), *Aspergillus*, *CMV*, *Toxoplasma...*

KLINICKÝ OBRAZ

- horečky + známky infekce** (pneumonie, v DÚ, v nosohltanu, na perineu, v místě CŽK a jiných katetrů, místa vpichu)
- problémem je, že při neutropenii je omezená odpověď IS → proto mohou mít P mírné příznaky (a TT i pod $38^\circ C$), přestože mají závažnou infekci. Proto také vyšší subfebrilie je možno chápat jako „horečku“

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza**
2. **Fyzikální vyš.** – cíleně pátráme po **ložisku infekce**, známky infekce často s **atypickým průběhem** (např. místo kožního abscesu vznikne flegmóna, pneumonie má poslechový nálezu a vysoké CRP, ale nemá RTG nálezu)
3. **Hemokultura** – při vzestupu teploty; odebíráme na **bakteriální kultivaci** i **mykologickou kultivaci**, odebíráme jak z **periferní žíly** tak i z **CŽK**
4. **Vzorky na kultivaci** – cíleně podle známek infekce: **moč, stěr z kožního defektu, stěr z krku či DÚ, sputum, stolice nebo stěr?** (při průjmu), někdy i **BAL**
5. **RTG hrudníku VŽDY!** ☒ nálezu na plicích = horší prognóza = intenzivnější ATB terapie

+ hospitalizace a kompletně monitorujeme P → TK, TF, D, SpO₂, diuréza → za pár hodin může přejít do šoku → proto, zhoršuje-li se, neváhám se zajištěním **CŽK (nebo aspoň 2 žilní vstupy)** protože zajišťovat P v šoku, už je blbě

Pro posouzení toho v jak velkém je riziku komplikací a smrti můžeme P zařadit dle **MASCC skóre** (věk, symptomy, hypotenze, anamnéza CHOPN aj.) na **high risk** (vždy hospitalizace a i.v. ATB) a **low risk** (možno zvážit ambulantní terapii a ATB p.o.)

TERAPIE

- cílem je co nejdřív **do 1 hod.!** podat ATB, podáváme pouze baktericidní ATB, podáváme je až po odběru hemokultury!, volíme dle klinického obrazu i aktuální epidemiologické situace na oddělení, spolupracujeme s ATB centrem, po 3-4 dnech (respektive s každým novým nálezem) posuzujeme účinnost případně upravujeme dle kultivace a ATBgramu

- terapie může probíhat ambulantně nebo za hospitalizace
- neexistují na to guidelines, řídíme se dle popisu výše, níže uvádím jednu z možností:
- LV1: **piperacilin/tazobactam** event. (**cefepim**) (cef. IV. gen)
- při sepsi (šoku): **piperacilin/tazobactam + gentamicin**
- u P s CŽK: **vankomycin + karbapenemy + výměna katetru?**
- antimykotika: **LV1: kaspofungin** (echinokandiny)!!! amfotericin B, (vorikonazol, itraconazol)
- + podáme mu **G-CSF (pegfilgrastim)**

Prevence febrilní neutropenie

- u řady P (s vysokým rizikem febrilní neutropeni) profylakticky podáváme **G-CSF (pegfilgrastim)**
- rutinně nepodáváme ATB a antimykotickou profylaxi
- snížení rizika infekce
- hygienická a epi. opatření, izolace nemocných, manipulace s inf. materiálem, profylaktická ATB terapie, vakcinace
- HEPA filtrace vzduchu, ošetření vodních zdrojů (legionela)
- po transplantaci pozor na prach, rekonstrukce, stavby a malování, práci s kompostem
- mytí rukou!

DALŠÍ INFO

FEBRILNÍ NEUTROPENIE

- **seps** u neutropenického P
- **život ohrožující stav** u onkologického P, který vzniká jako **komplikace útlumu krvetvorby**
- jeden z **urgentní stavů v hematologii** (každá hodina bez adekvátní léčby výrazně ↑ mortalitu)
- **neutropenie** – následek dřeňového útlumu – příčina: hl. myelotoxická terapie
- **febrilie** – reakce na infekci, ale kompenzační mechanismy u onkologického P nemusí stačit → seps
- dg.: **neutrofily <0,5x10⁹/l + 1x TT 38,5 °C** nebo **vícekrát** (v rozmezí 12 h) **TT 38,0 °C**
- etiologie
 - **při granulocytopenii** – omezená schopnost organismu tvoří zánětlivý infiltrát, porušena **antibakteriální a antimykotická imunita**
 - infekce probíhají atypicky
 - dle etiologie:
 - **bakteriální** – **70 % infekcí G+ bakterie** (Staph. aureus a epidermidis, Strep. pneumoniae, Clostridium), **pak G- bakterie** (Pseudomonas, Klebsiella, E. coli)
 - **mykotické** – **houby** (Candida, Aspergillus)
 - **parazitární** (Pneumocystis jiroveci)
 - **virové**
- riziko seps → **septického šoku až SIRS** (systémová zánětlivá odpověď)
- vyšetření
 - cíleně **pátráme po infekci** v periodontu, nosohltanu, plicích, na perineu, v místech vstupu...
 - **odebereme hemokultury při ↑ TT** – z periferní žíly l z lumen CŽK, + odběr z podezřelých míst (moč + sediment, sputum, okolí katetrů, dutina ústní, periodont, ...)
 - + RTG hrudníku
- **RF**: hluboká neutropenie, lymfopenie, monocytopenie, hypogamaglobulinémie, žilní kanylace, asplenie a hyposplenismus, latentní fokální infekce, imunosupresivní terapie, kolonizace polyrezistentními kmeny, ...
- léčba: ambulantně nebo za hospitalizace
 - baktericidní ATB
 - na základní **G+** (Streptokoky a Stafylokoky) a **G-** (Pseudomonas, Klebsiella E. coli,)
 - volba **dle aktuální mikrobiologické situace** na pracovišti, intenzity protinádorové léčby, závažnost přidružených onemocnění, ...
 - **úvodní léčba 3-4 dny** (např. piperacilin/tazobaktam) → vyhodnocení účinnosti a výsledků kultivace a citlivosti → pokračování nebo změna léčby (např. přidání **antimykotik**)
 - nutná **spolupráce s ATB střediskem**
 - **při teplotách** i po normalizaci leukocytů uvažovat o **virové infekci**

- **ATB a antimykotická profylaxe** – ne rutinně, nesnižují mortalitu, vede k selekci rezistentních kmenů
 - tekutinová resuscitace, podpora ventilace
 - **růstové faktory** (G-CSF) – ↓ délku trvání neutropenie, ↑ odpověď na ATB, podávané i profylakticky u drastičtějších chemoterapeutických režimů
 - odstranění infikovaných katetrů
- **prevence: hygienická a epidemiologická opatření** (izolace, manipulace s infekčním materiálem), **vakcinace**

PODPŮRNÁ LÉČBA V HEMATOONKOLOGII

- souhrn všech **preventivních a terapeutických opatření**, které mají za cíl **zabránit vzniku nebo léčit** vzniklé **komplikace CHT a transplantace krvetvorných bek**
- léčba terminálních P doprovázející kauzální terapii – **best supportive care**
- **cíl:** mírnění toxických dopadů systémové léčby nebo příznaků nádoru → ↑ tolerance a tím i ↑ výsledků protinádorové léčby, ↑ celkového přežívání
- vždy **individuální přístup**
- součástí:
 - **analgetická terapie**
 - léčit příčinu bolesti
 - dle WHO žebříčku analgetik
 - **antiemetická terapie**
 - zvracení má negativní vliv na psychiku + riziko poruchy vnitřního prostředí, ezofagitidy a nutnosti parenterální hydratace
 - **zvracení** způsobují např. **antracykliny**, cyklofosfamid, etoposid, ...
 - možnosti: metoclopramid (Degan), dexametason, ondasetron
 - **antiinfekční opatření**
 - **nutrice a vnitřní prostředí, venózní přístup**
 - **stomatologická péče** – eradikace fokální infekce, správná ústní hygiena
 - **resuscitace**
 - **transfúzní léčba** a léčba hemoragické diatézy
 - **psychologická péče**
 - **prevence dlouhodobých následků**

SEPSE = „OTRAVA KRVĚ“

- Život ohrožující orgánová dysfunkce způsobená aberantní odpovědí organismu na infekci
- **Zaplavení organismu bakteriemi** – bakterie se při septickém stavu dostanou do krevního řečiště a spolu s krví mohou **rozšířit po celém těle**, organismus se brání agresivní imunitní reakcí
- Příčiny:
 - Bakteriální infekce, která se začala nekontrolovatelně šířit
 - Poměrně často vzniká při **infekci močových cest** – zejména při **pyelonefritidě**
 - **Bakteriální pneumonie** mohou také přecházet do sepse
 - Rizikovými faktory jsou **poruchy imunity** – AIDS, DM
 - **Sepse** mohou být zavedeny **žilními katetry**, v takovém případě hovoříme o **katéetrové sepsi**
 - Snadno také přechází do **multiorgánového selhání** s akutním selháním ledvin a rozvojem šokové plíce
- Klinický obraz
 - Vysoká **horečka, zimnice a třesavka**
 - Nemocný je unavený a **schvácený, tachykardie, tachypnoe**
 - Dále se může objevit **kašel při pneumonii** nebo **bolest zad při pyelonefritidě**
 - Vlivem septického stavu může dojít k **narušení pohyblivosti trávicího traktu** a následné **nevolnosti a zvracení**
- Septický šok
 - Stav, kdy bakteriální infekce a celková imunitní reakce našeho organismu způsobí **rozšíření a zvýšení propustnosti cév** v těle, což vede k **hypotenzi**
 - Srdce na pokles tlaku zareaguje **zrychlením** již tak rychlé **tepové frekvence**, aby v cévách udrželo průtok – nakonec stejně dojde k selhání oběhu
 - Tkáním se přestane dostávat kyslík a přestanou se z nich odvádět metabolity
 - **Metabolický chaos** vede ke vzniku krvácivých projevů – **diseminové intravaskulární koagulopatii**

- Takovouto sepsi často způsobuje **meningokok**
- **Diagnostika**
 - Leukocytóza, febrilie, tachykardie, tachypnoe
 - **Nutný odběr hemokultury**
- **Léčba**
 - Liší se dle tíže stavu
 - **Širokospektrá ATB** – podáváme co nejdřív **dle empirických znalostí, i.v.**
 - **Těžký průběh** sepse či **septický šok** patří na **JIP nebo na ARO**
 - Při **selhání respiračního systému** může být nutná **umělá plicní ventilace**

35D) NEINVAZIVNÍ VYŠETŘOVACÍ METODY V KARDIOLOGII

- slouží ke studiu morfologie a fce srdce
- patří zde:

ECHOKARDIOGRAFIE

- založena na vysílání zvukového vlnění do tkání – tj. vyšetření srdce UZ
- sonda vysílá signály → od akustických rozhraní a tkáňových struktur se odráží zpět → přijímání signálů
- u pohybujících se objektů využívá Dopplerova jevu
- umožňuje identifikovat rychlost a směr krevního toku → vyhodnocení hemodynamických parametrů
- hodnocení: morfologie i fce srdečních struktur, proudění krve a vlastnosti srdečních tkání
- typy:
 - **transtorakální** (přes hrudní stěnu),
 - **transezofageální** (kvalitnější, přes jícn),
 - **intrakardiální** (sonda zavedena cévami do srdečních oddílů, pro monitoraci a vedení jiných katetizačních výkonů)
- indikace: podezření na organické onemocnění srdce, SS, arteriální a plicní hypertenze, manifestace ICHS, šelesty, arytmie, infekční endokarditida, perikardiální onemocnění, ...
- způsoby zobrazení:
 - **jednorozměrné ECHO** – využíván M-mode (motion) – pozadí se posunuje → nepohyblivé struktury tvoří horizontální linky (stěna komory), pohyblivé struktury tvoří křivky s opakujícími se tvary
 - **dvourozměrné ECHO** – paprsky v 1 rovině ve výšce 90° → získám anatomický řez v několika zákl. projekcích – vhodné pro hodnocení poruch kontraktility, rozměrů a morfologie chlopní
 - **pulzní doppler** – vlny vysílány v krátkých pulzech, pak čas pro přijímání vln (dle omezení času různá vyšetřovací okna – tj. vyšetřovací hloubky), k hodnocení rychlosti a charakteru proudění
 - **kontinuální doppler** – 1 krystal pořád přijímá, 2. vysílá
 - **barevné mapování krevního proudu (CFM)** – k sondě červeně, od sondy modře; rychlejší znamená světlejší, turbulence přidává žlutou a zelenou
- zátěžové ECHO – dynamická nebo farmakologická zátěž (dobutamin, atropin), pro odhalení hypokineze

METODY NUKLEÁRNÍ MEDICÍNY – NUKLEÁRNÍ KARDIOLOGIE

- využívá otevřených radioaktivních zářičů k vyšetření hl. ICHS

PERFÚZNÍ SCINTIGRAFIE

- vyšetřuje mikroperfuzi (X koronarografie), sledujeme y záření iv podaného RF (99mTc-MIBI) při zátěži a v klidu, posuzována rezerva koronárního průtoku (tj. dopad koronární stenózy na dodávku krve do srdeční tkáně v klidu a na vrcholu zátěže)

VYŠETŘENÍ VIABILITY

- zjištění benefitu z revaskularizace – největší u ischemizovaného, ale stále viabilního myokardu (tj. hibernovaný myokard, který přešel na anaerobní glykolýzu), pomocí 18-FDG (v jizvě se nevychytává) → PET obraz

VYŠETŘENÍ INERVACE MYOKARDU

- pomocí 123I-MIBG (podobný NA) → vychytání v adrenergním systému myokardu - ↓ zobrazení srdce při selhávání LK

RADIONUKLIDOVÁ VENTRIKULOGRAFIE

- pomocí 99mTc značených ery → gated SPECT (s EKG synchronizací) → stanovení EDV, ESV, ejekční frakce, poruch regionální motility

RADIONUKLIDOVÁ ANGIOKARDIOGRAFIE

- detekce zkratových vad (přesnější než ECHO)

SCINTIGRAFIE PLIC

- při podezření na PE (mismatch ventilace a perfuze) - perfúzní (mikroembolizace značeným makroagregátem albuminu) a ventilační scintigrafie (dýchání radioaktivního plynu)

CT

- používá se multidetektorové CT – tvořeno rotující rentgenkou a paralelními pásy detektorů
- vhodný EKG gating – sběr dat synchronizovaný se srdeční činností
- iv aplikace jodové kontrastní látky (u polyvalentní alergiků aplikace kortikoidů)
- využití:
 - **CTA plicnice** – u PE, zobrazí i plicní parenchym
 - **CTA aorty** – u aneuryzmatu, disekce, pseudoaneuryzmat, transekcí, penetrujících plátů
 - **CT srdce** – morfologie i kinetika, zobrazení VVV před KCH operací, vyšetření před ablací FiS (nutno zobrazit L síň a odstupy plicních žil)
 - **CT koronarografie** – horší rozlišení (X klasické koronarografii), dobře rozliší tvrdý (stabilní) plát a měkký (nestabilní) plát, dobré posouzení bypassů a anomálií koronárních arterií

MR

- nižší rozlišovací schopnost než CT, ale tkáň posoudí kvalitněji, morfologicky i fčně
- synchronizace s EKG, provádění při zadržení dechu
- indikace: posouzení viability při chronické ICHS, arytmie (hledáme arytmogenní substrát), neischemické postižení myokardu, ...

RTG

- pro určení srdečního stínu, při předozadní a šikmé projekci

ZÁTĚŽOVÝ TEST

- pomocí bicyklového ergometru
- cíl: reakce srdce na zátěž
- indikace: dif. dg. bolesti na hrudi, palpitace, synkopa, testování kardiální rezervy

HEAD-UP TILT TEST

- test na nakloněné rovině
- indikace: synkopa nejasné etiologie – podezření na neurokardiogenní vazovagální synkopu

EKG

= ot. 36D

36A) PLICNÍ ONEMOCNĚNÍ V SOUVISLOSTI S PRACOVNÍM PROSTŘEDÍM A VNĚJŠÍMI VLIVY

= mezi tyto choroby můžeme zařadit **EAA = Exogenní alergickou alveolitidu** (viz. ot. 34A) a **Pneumokoniózy**

PNEUMOKONIÓZY

DEFINICE

= skupina (většinou profesionálních) **restrikčních** chorob plic způsobených **dlouhodobou inhalací anorganických prachových částic**, na které reagují **imunokompetentní bb. zánětem** a tím dochází k různému stupni **intersticiálního plicního procesu** (různému stupni **intersticiálního poškození plic**) až do stavu **plicní fibrózy**.

nejčastější: **silikóza, azbestóza, pneumokonióza uhlokopů**, berylióza, talkóza a pneumokonióza při inhalaci těžkých kovů

EPIDEMIOLOGIE

incidence i prevalence klesá; u nás se s pneumokoniózou setkáváme spíše zřídka

KLINICKÝ OBRAZ

společným rysem je obvykle (jako KO IPF):

- **progredující námahová dušnost,**
- **kašel** často zprvu **suchý** poté **produktivní,**
- celkové příznaky (**únava, ↓hm.**)
- **Komplikace – pozdním projevem je: plicní fibróza → respirační insuficience s cyanózou + cor pulmonale chronicum + paličkovité prsty + krepitus nad bazemi + ↑náchyllost k pneumoniím včetně TBC**

DIAGNOSTIKA

- v diagnostice je stěžejní **klinický obraz, pracovní anamnéza, radiologický nález** (RTG, HRCT), **funkční vyšetření plic** (obraz restrikční choroby plic) a event. **BAL** (nález anorganických částic), biopsie většinou není nutná

TERAPIE

- je dost **omezená**
- základem je eliminace expozice fibrogennímu prachu
- v terapii se uplatňuje: **dechová rehabilitace, časná léčba respiračních infektů**, je-li indikována tak i **DDOT** (Dlouhodobá Domácí Oxygenoterapie), později **transplantace plic**

1. SILIKÓZA (ZÁVAŽNÁ)

etiologie: dlouhodobá (obvykle nad 10 let) inhalace prachu s **SiO₂ (oxidem křemičitým)** – př. **kameníci, sochaři, brusiči, skláři, horníci**

KO:

- a) **akutní forma** – kašel, dušnost, bolest na hrudi
- b) **chronická forma** – viz výše

a) prostá silikóza – RTG nález drobných uzlíků s maximem v horních lalocích + zvětšení plicních hilů se **skořápkovitými kalcifikacemi**

b) komplikovaná silikóza – RTG nález větších uzlů až masivní fibróza + emfyzém v okolí

2. AZBESTÓZA (ZÁVAŽNÁ)

- **etiologie:** inhalace vláken **azbestu** – př. těžba azbestu, zpracování azbestu – izolační materiály
- je zde **VELMI DLOUHÁ DOBA** od expozice k manifestaci: **20–30 let!**
- **komplikace:** maligní mezoteliom pleury, bronchogenní ca, benigní poškození pleury, plicní fibróza
- **radiologický nález je podobný IPF = Idiopatické plicní fibróze**

3. UHLOKOPSKÁ PNEUMOKONIÓZA (DOBŘÁ PROGNÓZA)

- = závažnější forma antrakózy (ta je většinou asymptomatická) vzniká po **inhalaci uhelného prachu** (horníci) → na rozdíl od předchozích obvykle **NEVEDE K PLICNÍ FIBRÓZE**
- obvykle se u nich setkáváme s **chronickou bronchitidou**
- **typickým RTG nálezem:** četné okrouhlé stíny s maximem v horních plicních polích
- *Caplanův sy* = koincidence **uhlokopské pneumokoniózy** a **RA** (s pozitivním revmatoidním faktorem)

36B) CHRONICKÉ KOMPLIKACE DIABETES MELLITUS

CO PODMIŇUJE VZNIK CHRONICKÝCH KOMPLIKACÍ

- **DM** je termín zahrnující metabolické choroby různé etiologie charakterizované **chronickou hyperglykemií**, a právě chronická hyperglykémie je **nejvýznamnější faktor** uplatňující se při vzniku a rozvoji **pozdních komplikací DM**.
- zejména v případě **DM2**, který je často asociovaný s metabolickým sy, se uplatňují i další faktory jako **diabetická dyslipidémie, AH, obezita a INZ rezistence**.
- kromě chron. hyperglykémie se zřejmě na vzniku komplikací podílí i **glykemická variabilita** = kolísání gly z hypergly do hypogly. Pacienti s vysokou glykemickou variabilitou mohou mít **paradoxně normální hodnotu HbA1C**, avšak riziko rozvoje zejména mikrovaskulárních komplikací je u nich **zvýšené**.

RF

1. hl. **non-compliance** → chron. hyperglykémie, glykemická variabilita
2. mladší věk při počátku DM → delší doba trvání
3. AH, kouření, dyslipidémie, obezita, INZ rezistence, ↓ fyzická aktivita
4. genetické predispozice

KLASIFIKACE CHRONICKÝCH KOMPLIKACÍ

a) (orgánově) specifické

1. **Diabetická nefropatie** = AH, proteinurie, pokles renálních fcí až do CHSL
2. **Diabetická retinopatie** = poruchy vizu až slepota
3. **Diabetická neuropatie** = parestezie, svalové slabosti, **poruchy ANS**
4. **Syndrom diabetické nohy** - u DM2 jsou často mikroangiopatické komplikace přítomny již při stanovení dg., protože má dlouho latentní průběh
5. **Makroangiopatické komplikace** = **akcelerovaná ateroskleróza**

(1-4. – mikroangiopatické)

b) nespecifické

1. **ID** – častější infekce
2. **kožní infekce a afekce, defekty kůže a adnex**
3. **katarakta**
4. Porucha růstu a pubertálního vývoje

OBECNÉ PATOFYZIOLOGICKÉ MECHANISMY

1. **neenzymová glykace proteinů** (vazba Glc na AMK proteinů, př. kolagenu, enzymů atd...) → výsledkem jsou pokročilé produkty glykace, které se obtížně degradují a aktivují zánětlivou odpověď a ovlivňují fce proteinů
2. **oxidační stres**
3. **ICT hyperglykémie**
4. **polyolová metabolická cesta glukózy** (polyoly = sorbitol, manitol) – podílí se významně na retinopatii a kataraktě

1. DIABETICKÁ NEFROPATIE

- vzniká na podkladě **ztlušťování BM glomerulů a zvětšování objemu mezangia** → to vede k dysfunkci glomerulárních kapilár se zvýšeným filtračním tlakem → únik proteinů do moči a depozici v glomerulech → výsledkem je až sklerotizace glomerulů → postupné zhoršení renálních fcí
- **ve zkratce**: nejdříve **hyperfiltrace** zprvu s albuminurií poté i s proteinurií → později **postupné ↓GF** → až **CHSL**

Má tato stádia:

1. **incipientní nefropatie** (ještě reverzibilní) = opakovaná mikroalbuminurie
2. **manifestní nefropatie** (po několika letech) = trvalá proteinurie (>0,5g/24 hod.), hypertenze,
3. **(3. chronická renální insuficience** = ↓GF => s klesající GF se zhoršuje AH) – Česka to neodlišuje od bodu 2.
4. **CHSL** = nutnost dialyzace a transplantace ledvin

charakterizována:

1. **AH**
2. **Proteinurii** – zprvu mikroalbuminurie (lépe se stanovuje poměr albumin/kreatinin), později makroalbuminurie (>300 mg/24 hod) a proteinurie (>0,5 g/24 hod)
3. **Pokles renálních fcí** – P **odesíláme k nefrologovi** nejpozději při s-kreatinin **200 μmol/l**

mikroalbuminurie = 30–300 mg/24 hod. nebo 20–200 μg/min v moči sbírané během 6 hod. nočního klidu

terapie:

- DM = PAD **př. gliflozin/INZ** (CAVE! při poklesu GF <0,5 ml/s jsou **metformin i deriváty sulfonurey KI**)
- AH = **iACE/sartany** → cílový TK u diabetiků je **130/85 mmHg** ↑KV riziko: **statiny, ASA, nekouřit**

2. DIABETICKÁ RETINOPATIE

vzniká na podkladě cévních změn na sítnici (obliterace a ↑permeabilita) → důsledkem je hypoxie sítnice → ta vede k **novotvorbě, avšak abnormálních cév** (praskají, krvácí) - patří k nejčastějším neúrazovým příčinám slepoty v rozvinutých zemích!

Má tato stádia:

1. **Neproliferativní DR** = nález mikroaneuryzmat, hemoragií, flebopatií, vatovitých ložisek - ještě bez poruch vizu
2. **Proliferativní DR** = nález angiogeneze, někdy odchlípení sítnice
3. **Diabetická makulopatie** = edém sítnice a makuly

klinický obraz: **pokles zrakové ostrosti až slepota**

dg.: oftalmologické vyš.

T: již rozvinutí retinopatie se nedá ovlivnit, používá se **laserová fotokoagulace sítnice**

3. DIABETICKÁ NEUROPATIE

= nezánětlivé poškození motorických, senzitivních i autonomních periferních nervů

KLINICKÝ OBRAZ:

nejčastěji **symetrická polyneuropatie**, méně **asymetrická** forma s postižením 1 či několika málo n.

senzitivní polyneuropatie se projevuje:

1. Parestezií prstů
2. Hypestezií nohou → predisponuje ke vzniku diabetické nohy (riziko dekubitů, flegmóny, gangrény, amputace)
3. Řezavými/palčivými bolestmi nohou
4. Neklid nohou
5. Sy karpálního tunelu a jiné úžinové sy

motorická polyneuropatie se projevuje:

1. svalovou slabostí – hl. pánevní, quadriceps, psoas
2. zhoršenou mobilitou kloubů

autonomní neuropatie se projevuje:

1. ortostatickou hypotenzí
2. klidová tachykardie, palpitace, arytmie
3. inkontinencí moče, neurogenním MM
4. impotence, poruchy ejakulace
5. GIT příznaky, porucha evakuace žaludku

dg.: klinický obraz + orientační vyš. senzitivity + **EMG** + scintigrafie (vařené brambory s radionuklidem)

T: řeší neurolog

4. SYNDROM DIABETICKÉ NOHY

= označení pro postižení povrchových i hlubokých tkání od kotníku (včetně kotníku) dolů vznikající kvůli **ischemii** a **neuropatii** + často **nasedající infekci**

zahrnuje:

1. **povrchové i hluboké defekty**
2. **ischemickou flegmonu nebo gangrénu**
3. **deformity skeletu** (např. vlivem poruchy inervace interoseálních svalů → narušení obou kleneb)
4. **osteomyelitidu**
5. **Charcotovu osteoartropatii** = 1. zánět = Celsovy znaky + osteoresorpce → 2. Celsovy znaky zmizí, ale vznikají tvarové deformity → 3. zhroucení klenby → výrazně přispívá ke vzniku defektů

prevence: kontrolovat nohy, nemít srolovanou ponožku v botě, chránit před poraněním, vhodná obuv...

T: ošetřovat každou oděrku a defekt, při známkách infekce okamžitě ATB, řešit ischemii na cévním, u Charcotovy osteoartropatie (někdy i 0,5 roku) imobilizace, amputace

5. KOŽNÍ KOMPLIKACE

- a) **Lipodystrofie** – častá komplikace, pokud se aplikuje INZ do stejného místa; resorbce z těchto míst je **zhoršena**
- b) **Lipoatrofie** – dnes vzácná díky používání rekombinantních INZ
- c) **Diabetická nekrobióza** – purpurová ložiska s centrálním výbledem nebo ulcerací převážně na bérkách a kotnících
- příčina neznámá, hojení je problematické
- d) **Mykotické infekce** – balanitidy, vulvovaginitidy, mezi prsty, v intertriginózních lokalizacích?

36C) NÁDORY ŠTÍTNÉ ŽLÁZY

FYZIOLOGIE ŠŽ

- ŠŽ je endokrinní žláza uložená na přední straně krku těsně pod prstencovou chrupavkou a nad jugulární jamkou
- normální objem u žen do 18ml, u mužů do 22ml

ŠŽ se skládá ze 2 zákl. typů bb.:

1. **Folikulární bb.** = vychytávají jód → syntetizují tyreoglobulin → a uvolňují hormony T3 a T4 z tyreoglobulinu
2. **Parafolikulární bb. (C-bb.)** = syntetizují kalcitonin (snižuje plazmatickou konc Ca²⁺)

ROZDĚLENÍ NÁDORŮ

Primární:

1. **Benigní = adenom**
2. **Maligní:**
 - a) **epiteliální: PAPILÁRNÍ ca (80 %), folikulární ca (10 %)**, medulární ca (5 %), anaplastický = nediferencovaný ca (3 %)
 - b) **neepiteliální (mezenchymové) (max. 1 %):** sarkomy, lymfomy, teratom aj.

Sekundární = meta **ca prsu, ca plic, ca ledvin**

RF PRO VZNIK NÁDORŮ

- **RT krku, +RA**, genetické f., sy MEN2A (Medulární ca, Primární hyperPTH, feochromocytom), vysoké hladiny TSH, neléčená AI thyreoiditis

1. ADENOM ŠŽ

- = folikulární adenom je **NEJČASTĚJŠÍ** tu ŠŽ
- může být **solitární** nebo **mnohočetný** => pak je součástí **polynodózní strumy** (vícečetné adenomy a cysty)
- častěji postiženy ženy po **50. roce**
- některé jsou **afunkční**, jiné mají autonomní produkci T3 a T4
- tzv. „**Toxický adenom**“ → 3. nejčastější příčina **hyperthyreosy** (2. nejčastější je polynodózní struma s mnohočetnými adenomy, 1. Gravesova-Basedowova ch.)
- **KO: viditelný či palpovatelný uzel + (hyperthyreóza)**
- **Dg.:** Anamnéza + fyzikální vyš. + vždy musíme vyloučit maligní tu! proto: **USG s FNAB** = Fine Needle Aspiration
- Biopsy = Tenkojehlová aspirační biopsie s následným cytopatologickým vyš.
- **T: LV1:** tyreostatika: **thiamazol** či **propylthiouracil** → cílem je **normalizovat fci ŠŽ a poté se rozhodne o definitivní T** → u části P lze tyreostatika vysadit bez relapsu, ale u většiny nutné definitivní řešení → **nejčastěji tyreoidiektomie** (u adenomu buď jen lobektomie (ale 2. lalok nemusí na normální tvorbu hormonů ŠŽ stačit) nebo totální tyreoidiektomie) → celoživotní suplementace **levothyroxinu** → při KI chir. výkonu → ablace ŠŽ **Radioaktivním jódem 131I** → alternativou předchozích je **doživotní užívání tyreostatika**

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA KARCINOMŮ ŠŽ

- relativně časté
- většinou asymptomatické = pouze nebolestivá tuhá rezistence
- definitivní dg. USG s FNAB
- T: tyreoidiektomie následovaná ablací radiojódem
- Prognóza: diferencované = dobrá, medulární a anaplastický = špatná

2. KARCINOMY ŠŽ

- **PAPILÁRNÍ ca (80 %)**
- **folikulární ca (10 %)**
- medulární ca (5 %)
- anaplastický = nediferencovaný ca (3 %)

papilární a folikulární - řadíme jako **DIFERENCOVANÉ – stimulovatelné vlivem TSH + vychytávají jód** (toho využijeme v terapii, kdy substituce levothyroxinem vede k ↓TSH + využijeme terapii radiojodem)

EPIDEMIOLOGIE

- incidence 10 / 100 tis. za rok
- 3x častěji ženy

ETIOGENEZE

- je různá u různých typů, není vždy do detailu známá, u medulárního je aktivující mutace RET protoonkogenu, u anaplastického je naopak inaktivující mutace p53 tumor supresorového

KLINICKÝ OBRAZ

- nejčastěji jen jako **hmatný tuhý uzel** (někdy jen náhodný nález na USG ŠŽ)
- příznaky z útlaku okolních struktur: **paréza hlasivek (chraptavý hrubý hlas), dušnost, dysfagie**, vzácně Hornerova 3
- ve 3 % se manifestuje **meta** – nejčastěji do LU, méně do plic a kostí → **palpovatelné ↑LU, dušnost?, bolesti kostí?**
- folikulární ca vzácně jako **hyperthyreóza**
- **medulární** jako **flush a průjem** a někdy je součástí **MEN2A** (Medulární ca, Primární hyperPTH, feochromocytom) či **MEN2B** (Medulární ca ŠŽ, Slizniční neuromy, Feochromocytom)

DIAGNOSTIKA

Základem je diff. dg. uzlu ŠŽ (viz tabulka str. 364 nebo ot. č. 24C) → pro malignitu svědčí:

Anamnéza: rychle rostoucí, +RA ca ŠŽ, uzel u muže

Fyzikální vyš.: tuhý uzel s fixací k okolí a s nerovným povrchem, zvětšené LU

Laboratoř:

- Medulární ca – **kalcitonin** (před OP to spolu s FNAB podporuje dg. medulárního ca) a **CEA** (spolu s kalcitoninem poOP, abychom zhodnotili efekt terapie) = **onkomarkery**
- Diferencované ca – **thyreoglobulin** (poOP, pro hodnocení efektu terapie a dg. recidivy)

USG: hypoechogenita (u benigního izoechogenita) + **nepravidelné okraje** + mikrokalcifikace + na **Dopplerovi** nález signálu **uvnitř** = **angiogeneze** (u benigního jen na obvodu)

Scintigrafie: pro dif. dg., předOP přípravu, sledování úspěšnosti T – dle kumulace radiofarmaka:

- indikujeme u P s **uzlem/uzly** a ↓TSH / u P s polynodózní strumou, abychom věděli, který uzel máme biopsovat

- a) homogenní snížení = hypothyreóza (př. Hashimotova tyreoiditida, stp. RT)
- b) homogenní zvýšení = hyperthyreóza (Graves-Basedowova ch.)
- c) **studený uzel** = **afunkční adenom / ca / cysta / jizva**
- d) **horký uzel** = **hyperfunkční adenom** / vzácně ca → většinou adenom

USG s FNAB a cytologickým vyš. → z cytologického vyš. nám vyjde **SUSPEKTNĚ MALIGNÍ** → **definitivní dg.** bude až po chirurgické **totální thyreoidektomii s histologickým vyš.!**

- obdobně prokazujeme **meta do LU** (palpačně, USG, cytologicky, **scintigraficky u diferencovaných**, histologicky po chr. extirpaci)
- meta plic (RTG, CT, scintigraficky), meta kostí (RTG, CT, MR (obratle), scintigrafie)

TERAPIE

DIFERENCOVANÉ (PAPILÁRNÍ A FOLIKULÁRNÍ) – DOBRÁ PROGNÓZA

zkráceně: thyreoidektomie – hypothyreóza – ablace ŠŽ – hyperthyreosa

1. Totální thyreoidektomie + v případě metastáz do **LU** – **odstranění LU** →

2. P 6 týdnů **nebudeme substituovat levothyroxinem** a **nebudeme podávat l. obsahující jód** (amiodaron, KL) a omezíme příjem jódu v potravě → tím navodíme **arteficiální HYPOTHYREOSU** = $\uparrow$ TSH → nastimulované zbytky ŠŽ nám budou krásně akumulovat radiojód →

3. ablace zbytků tkáně a metastáz radiojódem →

4. poté budeme substituovat **levothyroxinem** a to dokonce tak, abychom navodili **hraniční HYPERTHYREÓZU** = $\downarrow$ TSH

u takového P sledujeme hladinu **thyreoglobulinu** (vyléčený ji bude mít 0, P s recidivou nebo nevyléčenými metastázami bude mít $\uparrow$ thyreoglobulin)

MEDULÁRNÍ CA

- **nepříznivá prognóza**
- **LV1: Totální thyreoidektomie** + odstranění případných **meta LU** → substituce **levothyroxinem** + dovyšetřit MEN2A a familiární výskyt medulárního ca

NEDIFERENCOVANÝ

- **špatná prognóza**
- dle TNM LV: Totální thyreoidektomie → substituce levothyroxinem
- je rezistentní k ChT a RT

PROGNÓZA

Nejlepší papilární → horší, ale pořád dobrá folikulární → u medulárního ca lokalizovaný na ŠŽ dobrá → u medulárního ca s meta špatná → anaplastický velmi špatná (mikroca = pod 1 cm)

36D) DIF. DG. ZMĚN NA EKG

OBECNÝ ÚVOD

EKG je 1 ze základních neinvazivních vyš. metod v kardiologii. Principem je snímání el. srdeční aktivity, která se zapisuje v podobě EKG záznamu. Celá řada srdečních patologií se více či méně specificky projeví změnami na EKG.

FYZIOLOGIE

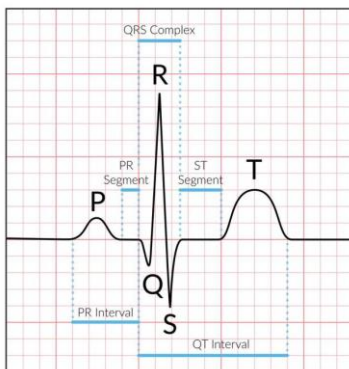
- **P vlna** = depolarizace síní (normálně vychází z SA uzlu)
- **PQ (PR) interval** = čas od vzniku impulsu v SA uzlu do začátku depolarizace komor = **0,12 – 0,2 s (120 – 200 ms)**
- **QRS komplex** = depolarizace komor = **0,08 – 0,12 s (80 – 120 ms)**
- **ST segment** = čas od konce depolarizace po začátek repolarizace komor
- **T vlna** = repolarizace komor
- **QT interval** = čas od začátku depolarizace po konec repolarizace → délka se odvíjí od TF → **QTc interval (po přepočtu na standardní TF) = 0,35 – 0,45 s (350 – 450 ms)**

- **AS = pravidelná** = kmity R-R jsou od sebe **stejně vzdáleny**
- **Rytmus = sinusový** = je přítomna fyziologická P vlna
- **El. osa srdeční** = **-30° až +120°**

segmenty = úseky od konce do začátku (jsou kratší)

intervaly = od začátku do konce (jsou delší)

1 mm na ose **y** roven 0,1 mV. Při posunu 25 mm/s je 1 mm na ose **x** roven 0,04 s



Hodnotím:

1. Rytmus
2. Frekvence
3. Srdeční osa
4. Analýza vln, kmitů, intervalů, úseků
5. Analýza patologií

JEDNOTLIVÉ PATOLOGIE

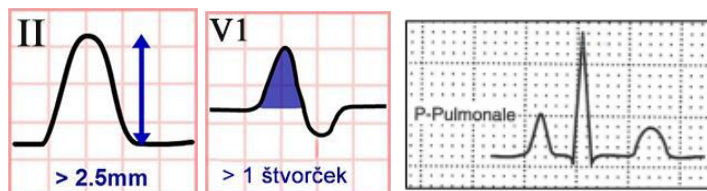
1. VLNA P

POZITIVNÍ/NEGATIVNÍ

- Hodnotím ze svodu II (V2)
- Pozitivní ve svodu I, II a aVF a V2-V6
- Pozitivní/neg./bipolární ve svodech III, V1 a aVL
- Negativní v aVR

A) P-PULMONALE – HYPERTROFIE PS

= P vlna $> 2,5$ mm ve svodu II a $> 1,5$ mm ve svodu V1

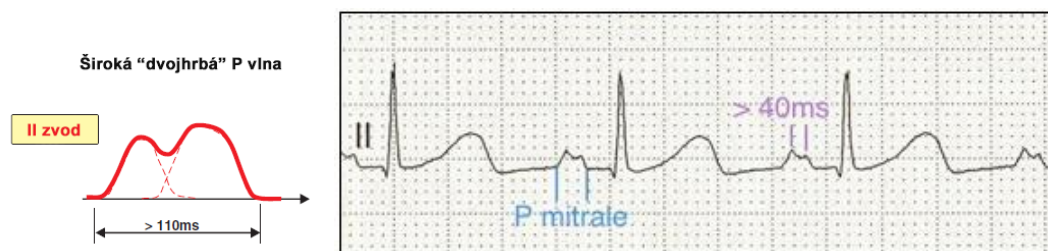


příčiny:

- Chronické cor pulmonale (hypertrofie pravého srdce na podkladě plicního onemocnění (CHOPN, chronická mikroembolizace) s prekapilární plicní hypertenzí),
- TriS
- TriR
- myxom PS

B) P-MITRALE – HYPERTROFIE A/NEBO DILATACE LS

= široká dvouvrcholová vlna P

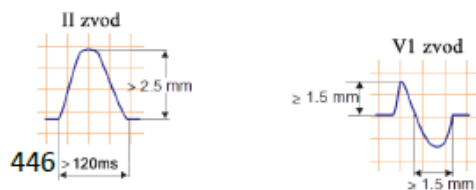


příčiny:

- MiS
- MiR
- myxom LS

C) P-BIATRIALE = P-CARDIALE – BILATERÁLNÍ ZVĚTŠENÍ SÍNÍ

= P-pulmonale + P-mitrale



příčiny:

- chronické LSS
- myxom

D) NEGATIVNÍ P-VLNA

= síně se neaktivují z SA uzlu, nýbrž např. z horní části AV uzlu = horní junkční rytmus

E) FLUTTER SÍNÍ

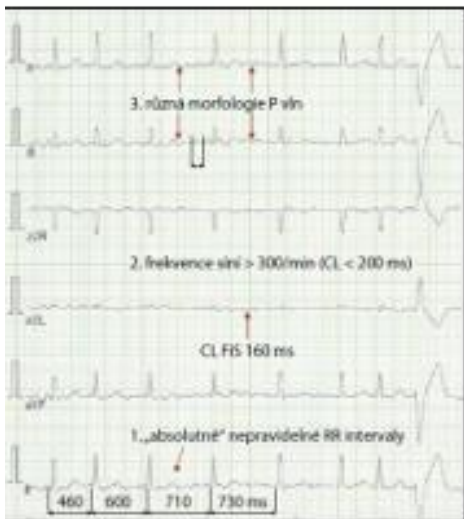
= chybí vlna P, jsou tam flutterové vlny (jako zuby pily) s frekvencí cca 240–340/min + pravidelné QRS!



Chybí izoelektrická linie – nahrazují ji flutterové vlny (negativní vlny ve svodech II, III, aVF – zuby pily)

F) FIS (NEJČASTĚJŠÍ ARYTIE!!!)

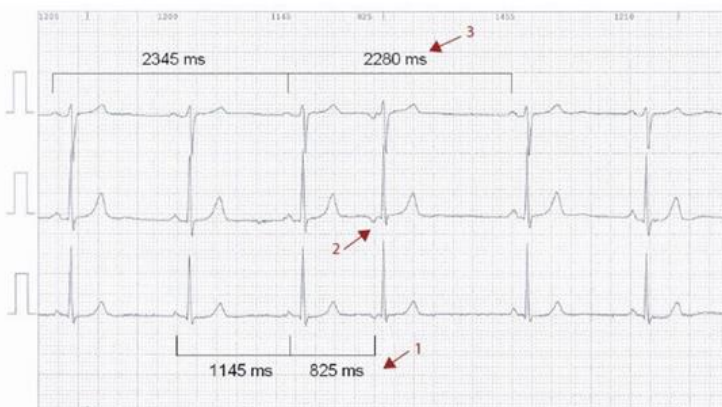
= fibrilační vlnky F s frekvencí 350–600/min + nepravidelné QRS! – chybí p



Další: SUPRAVENTRIKULÁRNÍ TACHYKARDIE:

SUPRAVENTRIKULÁRNÍ EXTRASYSTOLY

1. předčasný komplex QRS
2. odlišná morfologie vlny P (např. junkční – negativní II, III, aVF a těsně před QRS či v něm skryta)
3. neúplná kompenzační pauza



SINUSOVÁ TACHYKARDIE

= zvýšenou frekvencí > 100/min se sinusovým rytmem (morfologie vln P odpovídá původu z SA uzlu – pozitivní I, II, aVF, negativní aVR a bifázická ve V1)



MULTIFOKÁLNÍ SÍŇOVÉ TACHYKARDIE

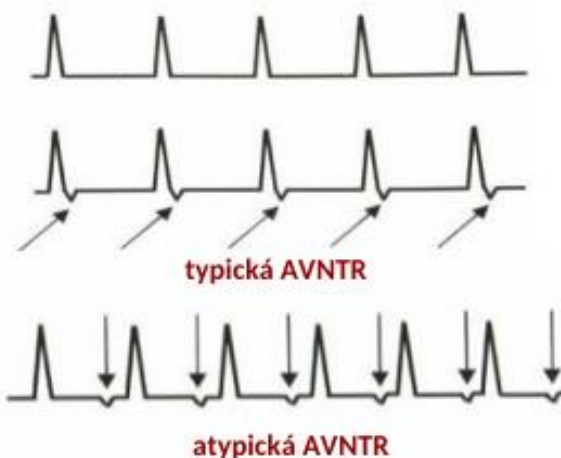
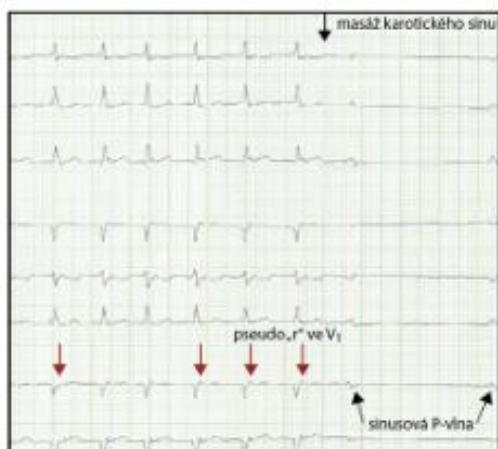
= P vlny mají rozdílnou morfologii a různé intervaly PQ



Etiologie: pokročilé plicní onemocnění – zejména CHOPN, metabolický rozvrat

AV NODÁLNÍ REENTRY TACHYKARDIE (AVNTR)

1. 90% typická AVNTR - vlny P jsou skryty v QRS komplexu či se může objevit retrográdní P za QRS (tzv. pseudo „r“)
2. 10% atypická AVNTR - invertovaná vlna P před komplexem QRS ve svodech II, III, aVF (ukazuje na junkční původ)



Mechanismus vzniku: Malý reentry okruh v oblasti AV junkce

AV REENTRY TACHYKARDIE (AVRT)

Wolff-Parkinson-White syndrom (WPV) = obraz preexcitace a současně anamnéza supraventrikulárních arytmií – patří mezi supraventrikulární tachy, ale týká se PQ intervalu a QRS – viz dál

2. HYPERTROFIE KOMOR

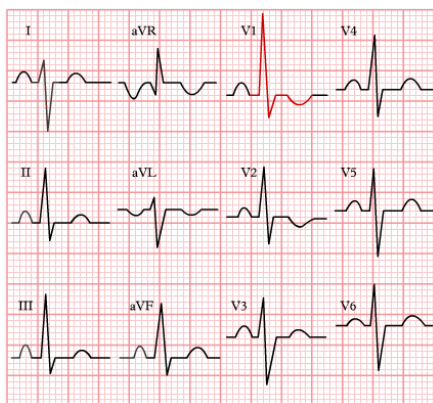
A) HYPERTROFIE PK

- pro dg. je hlavní **ECHO**, ale může na to upozornit např. **deviace osy srdeční doprava >+120°**, **vyšoký kmit R ve V1** a **naopak hluboký kmit S ve V5 a V6 + RBBB**

příčina:

- hypertrofie LK,

- plicní hypertenze (např. PAH, CHOPN)
- PE



Hypertrofia pravej komory

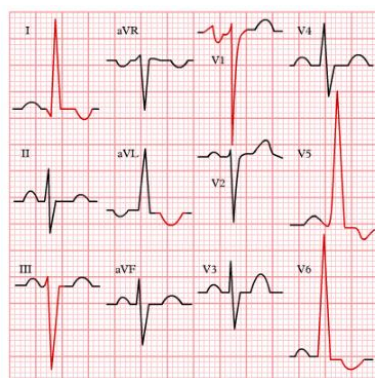
- Dominantné R (V1) $\geq 7\text{mm}$
- Hlboké S (V5/6) $\geq 7\text{mm}$
- Deviácia osi doprava $> +110^\circ$
 - Negatívny QRS (I, aVL)
- Pretáženie pravej komory
 - Negatívne T vlny (V1-2) bez ST depresii

B) HYPERTROFIE LK

- pro dg. je hlavní **ECHO**, ale má-li P **Sokolowův-Lyonův index**: $R(v6 \text{ či } v5) + S(v1 \text{ či } v2) \geq 35\text{ mm}$ je vysoká pravděpodobnost, že má hypertrofii LK (naopak to neplatí = spousta P s hypertrofií LK má normální EKG) + **LBBS**

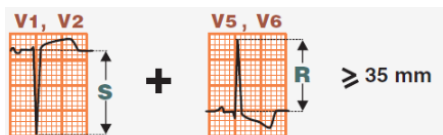
příčiny:

- AH
- AoS



Hypertrofia ľavej komory

- Sokolow index
 - $S(V1/2) + R(V5/6) \geq 35\text{mm}$
- Lewisov index
 - $I(R) + III(S) > 25\text{mm}$
- $aVL(R) \geq 11\text{mm}$
- Predĺžený čas R kmitu (V6) $\geq 50\text{ms}$



SOKOLOW INDEX:

3. PQ INTERVAL (0,12 – 0,2 S)

A) AV BLOK I. ST.

= prodloužení PQ

B) AV BLOK II. ST. TYP WECKENBACH

= postupně se prodlužuje - najednou vymizí QRS komplex po P vlně

C) AV BLOK II. ST. TYP MOBITZ II

= PQ interval je furt stejný, ale po vlně P random nepřijde QRS komplex ! PQ SE NEPRODLUŽUJE!!!

D) AV BLOK III. ST.

= rytmus pravidelný, frekvence 40-60/min, vlny P normální bez vazby na komplex QRS (není PR interval)

= EKG disociace síní a komor

ECG Basics - Heart Blocks

First Degree AV Block



Rhythm: Regular
PR interval: Prolonged >0.20 sec
P Wave: Normal
QRS: <0.11 sec

Second Degree AV Block - Type 1 (aka Mobitz 1, Wenckebach):



Rhythm: Increasingly Prolonged
PR interval: Irregular
P Wave: Normal
QRS: <0.11

Second Degree AV Block - Mobitz Type 2



Rhythm: Irregular
PR interval: Normal (more P waves than QRS)
P Wave: Normal
QRS: Usually wide >0.10

3rd Degree AV Block



Rhythm: Regular
PR interval: None
P Wave: Normal does not relate to QRS
QRS: Normal or wide



AV blokáda III. stupňa

- AV disociácia - P vlny sú nezávislé od QRS komplexov



AV blokáda
III. stupňa



AV blokáda II. stupňa - Mobitz II

- PP interval je stále rovnaký
- PQ interval je stále rovnaký



AV blok II. stupňa (Mobitz I)

- Porucha je v AV uzle
- Mobitz I má Wenckebachov fenomén:
- PQ interval sa postupne predlžuje

E) ZKRÁCENÝ PQ INTERVAL

= preexcitace (δ vlna), sinusová tachykardie, junkční rytmus

4. QRS KOMPLEX (0,08 – 0,12 S)

A) ÚZKÝ = DO 0,12 S

= měl by být do 3 malých čtverečků

znamená, že: vzruch se šíří **převodním systémem na komory** a že **převod na komory je normální**

B) ŠIROKÝ QRS

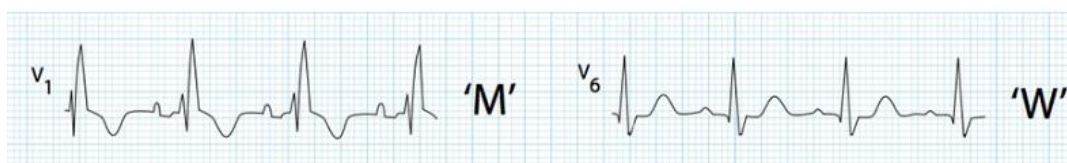
= **převod na komory je porušený** nebo **vzruch dokonce vzniká v komoře** (př. KES)

1. KOMPLETNÍ RBBB

= „M“ (rSR' = tzn. to 2. zaječí ucho je větší) ve V1 a qRs ve V6

= rozštěp R ve V1,V2 „M“ nahoru, ve V6 jde dolů „W“ + (široký QRS)

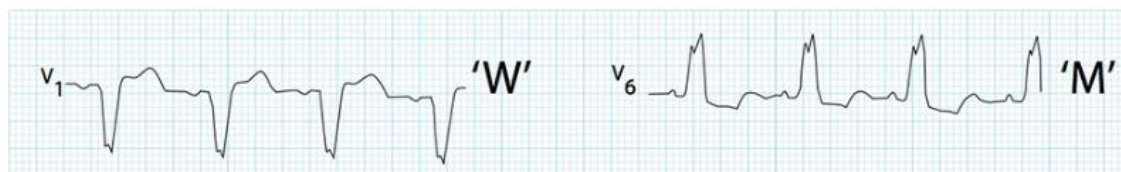
příčiny: hypertrofie PK (PE, Cor pulmonale), **ICHS, KMP, fyziologicky**



2. KOMPLETNÍ LBBB

= „M“ ve V6 (takový fakt rozštěpený QRS) a „W“ ve V1 (taky rozštěpený) + **negativní T ve V1 a aVL**

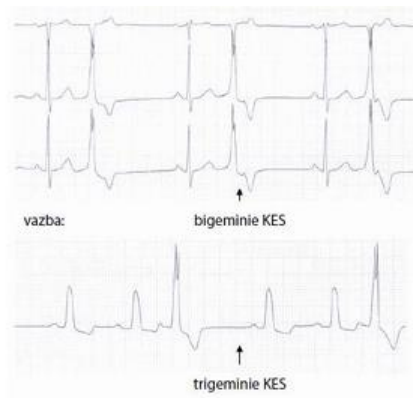
příčiny: hypertrofie LK, **ICHS, KMP, AoS, hyperK+, intoxikace digoxinem**



3. KES

= ektopické stahy vycházející ze svaloviny komor.

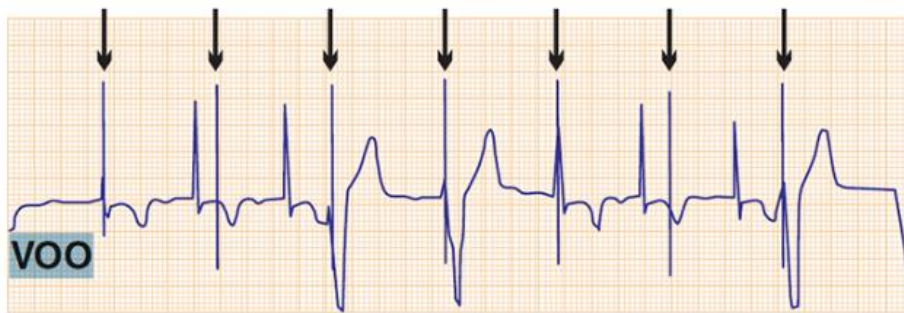
1. předčasnost (interval mezi ES a normálním stahem je kratší než mezi dvěma stahy)
2. odlišná morfologie QRS-komplexu (dle místa extrasystoly, obraz RBBB či LBBB)
3. úplná kompenzační pauza (na rozdíl od SVES, kde je neúplná = vzdálenost mezi normálními stahy před a po extrasystole se rovnají dvojnásobku normálního RR-intervalu)
4. vlny P chybí nebo jsou skryty v extrasystole (na extrasystolu nejsou ve vazbě!)



4. HYPERK+

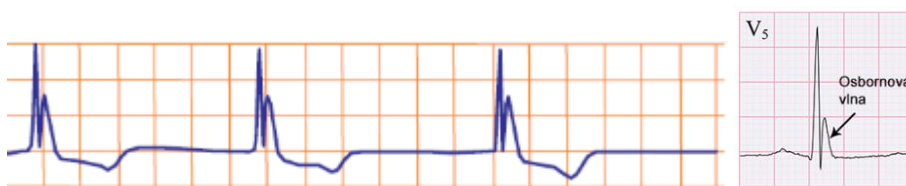
Viz dál

5. STIMULOVANÝ RYTMUS = PACEMAKER



6. HYPOTERMIE

= bradykardie + Osbornova vlna (J vlna) (= úzká hrotnatá vlna za QRS)

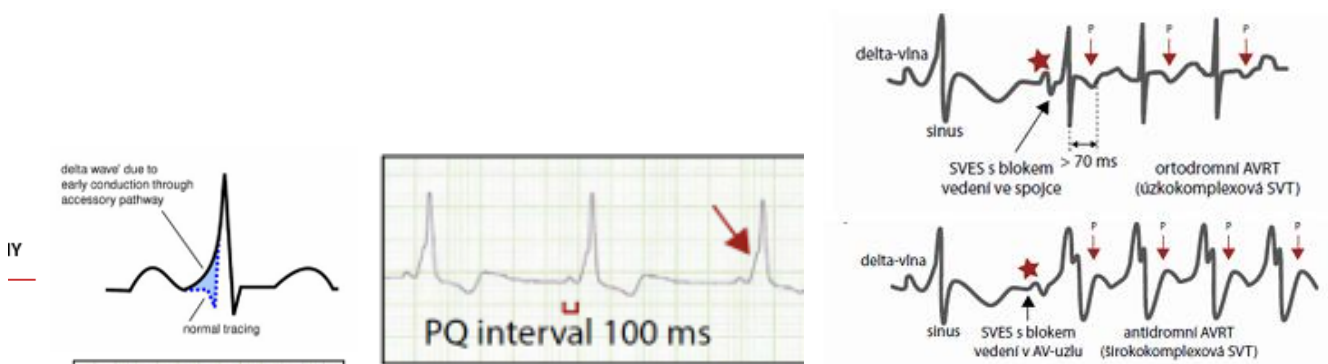


7. WPW SY

AV REENTRY TACHYKARDIE (AVRT) - Vzniká na podkladě akcesorních spojek jako elektrický zkrat mezi síněmi a komorami (obchází AV uzel).

Wolff-Parkinson-White syndrom (WPV) = obraz preexcitace a současně anamnéza supraventrikulárních arytmíí

= vlna delta, zkrácený PQ interval < 120 ms, rozšířený QRS



ORTODROMNÍ AVRT (95%) - úzké komplexy QRS, retrográdní vlna P za komplexem QRS nebo ve vlně T

ANTIDROMNÍ AVRT (5%) - široké komplexy QRS, připomínají komorovou tachykardii

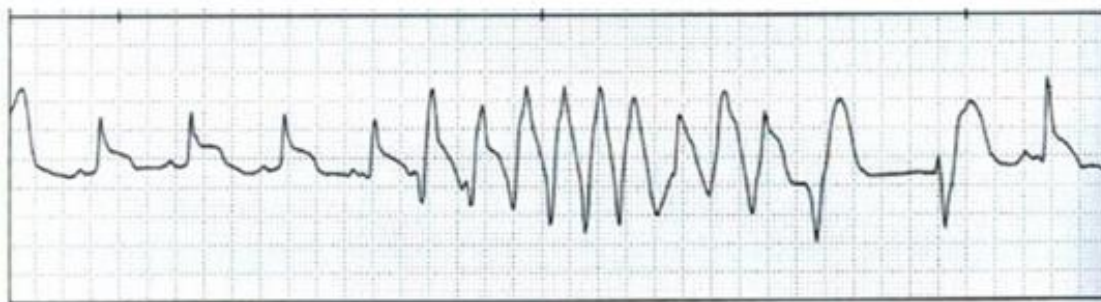
8. KOMOROVÉ TACHYARYTMIE (MONOMORFNÍ KT, POLYMORFNÍ – TYPU TORSADE DE POINTES, FIK)

KOMOROVÁ TACHYKARDIE (KT):

1. monomorfní – uniformní charakter se shodnou morfologií komplexů QRS

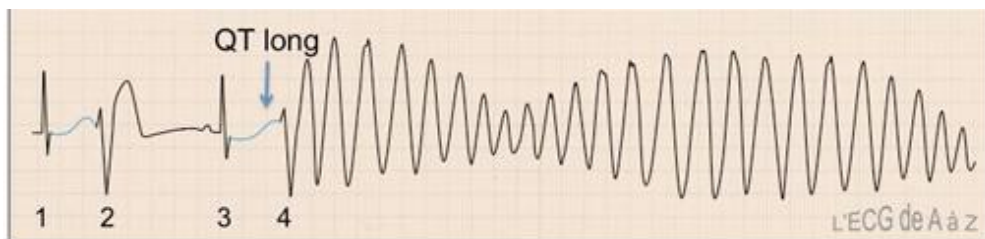
2. polymorfní – změny morfologie komplexů QRS

- např. KT typu torsade de pointes (dochází k postupnému otáčení osy), syndrom dlouhého QT intervalu, účinek některých léků (např. antiarytmik)

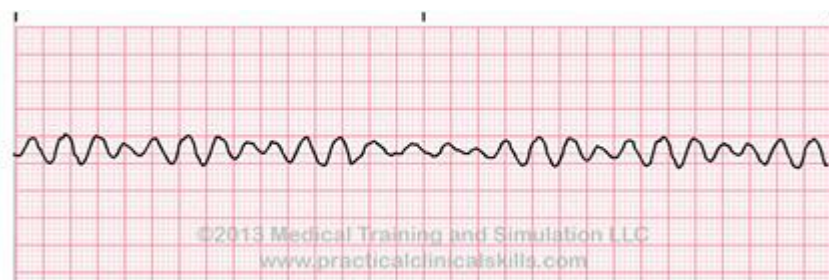


Obr. 30.4.–7. Záznam EKG monitorování podle Holtera ukazující polymorfní komorovou tachykardii spouštěnou akutní ischemií. Před začátkem arytmie jsou patrné komplexy QRS s elevací úseků ST

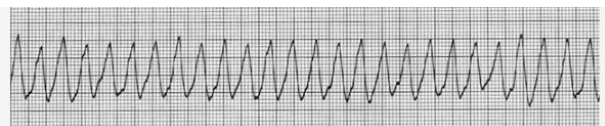
Torsades de Pointes:



Fibrilace komor:

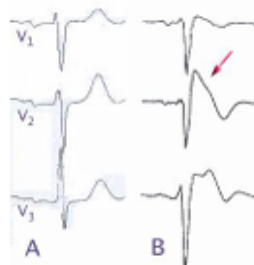


Flutter komor:



9. BRUGADA SY

= **STE** ve **V1 a V2** + **pseudoRBBB** (tj. obraz RBBB na EKG, ale vzniklý z jiné příčiny než-li z blokády pravého Tawarova raménka)



10. TCA

C) VYSOKÝ

hypertrofie LK = $S(V1/2) + R(V5/6) \geq 35 \text{ mm}$ – **SOKOLOW index** – viz nahoře

D) NÍZKÝ

QRS amplituda v končetinových svodech <5 mm **nebo** QRS amplituda v hrudních svodech <10 mm

- a. Výpotek – perikardiální, pleurální
- b. Tuk
- c. Vzduch – emfyzém, PNO
- d. Myxedém
- e. ↓Viabilního myokardu – po AIM, dilatační KMP (v pokročilých stádiích)

5. ST SEGMENT

(fyziologicky v izoelektrické linii)

fyziologicky:

- v končetinových svodech max. o 0,1mV (1 malý čtvereček) **nad**
- v hrudních svodech max. o 0,2mV (2 malé čtverečky) **nad**

patologicky:

- 2 a více čtverečku nad v končetinových svodech
- 3 a více nad v hrudních svodech
- ST deprese o více jak 0,5 čtverečku (prostě ST deprese je takřka vždy patol.)

+ vždy min. ve 2 sousedních svodech

A) ST ELEVACE = STEMI (MÉNĚ ČASTÉ)

= subepikardiální ischemie → za 20 min vznikne subepikardiální nekróza → za 4 – 9 h vznikne transmurální nekróza (subepikardiální ischemie je MÉNĚ ČASTÁ, protože myokard pod epikardem je lépe prokrvený než myokard nad endokardem)

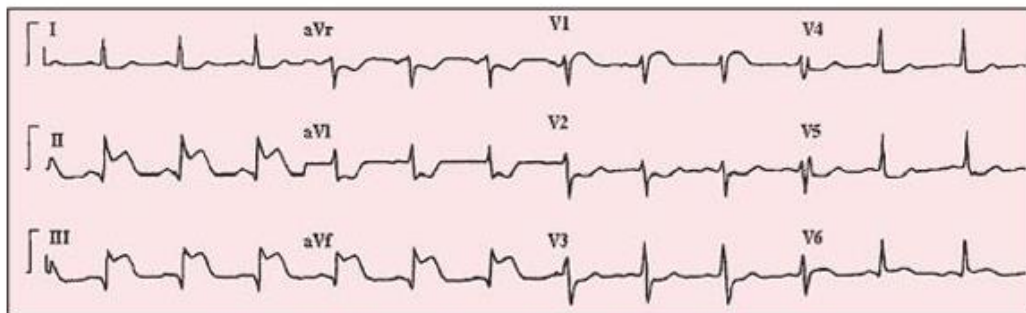
příčiny:

1. Akutní STEMI či **Prinzmetalova AP** → konvexní či horizontální ST elevace (nikdy konkávní)

Akutní koronární syndrom (AKS)			
	STEMI	NSTEMI	Nestabilní AP
Anamnéza	stenokardie	stenokardie	stenokardie
EKG	ST elevace alespoň 2 mm ve svodech V1–V3 ST elevace alespoň 1 mm v ostatních svodech ST elevace musí být ve dvou sousedních svodech Čerstvě zjištěný LBBB nebo bifascikulární blok (RBBB + LAH, RBBB + LPH).	ST deprese alespoň 1 mm a/nebo změny T vln (inverze, oploštění)	ST deprese a/nebo změny T vln na EKG
Biochemie	pozitivní troponiny	pozitivní troponiny	negativní troponin

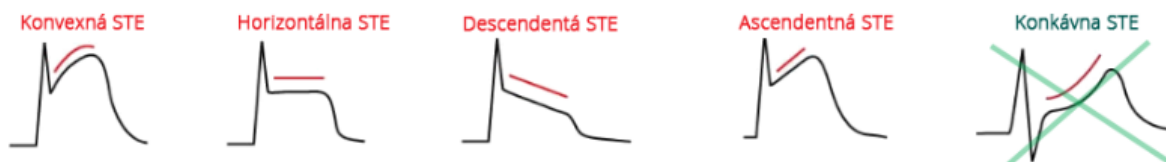
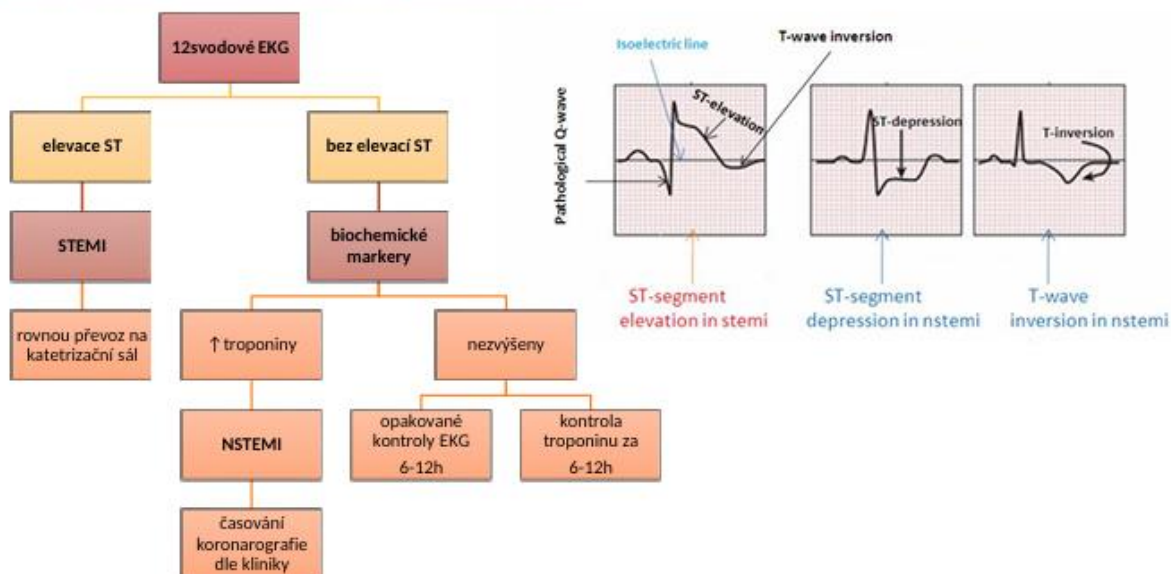
Lokalizace AIM dle EKG změn			
Lokalizace	ST elevace	Zrcadlová ST deprese	koronární tepna
IM přední stěny	V3 - V4	ne	RIA
Anteroseptální IM	V1 - V4	ne	RIA
Anterolaterální IM	V1 - V6	II, III, aVF	RIA
Laterální IM	I, aVL, V5, V6	II, III, aVF	RCx, rami diagonales
Spodní IM	II, III, aVF	I, aVL, V1–V4	ACD (85 %), RCx (15 %)
IM pravé komory	V1, V4R–V6R	V2	ACD
IM zadní stěny	V7, V8, V9	vyšoké R ve V1–V3 s ST depresemi ve V1–V3	RCx

U dg. IM pravé komory se V1 a V2 nechávají na původním místě a V3–V6 se dají na pravou stranu těla (V3R–V6R)
V7–V9 se umísťují pod levou lopatku

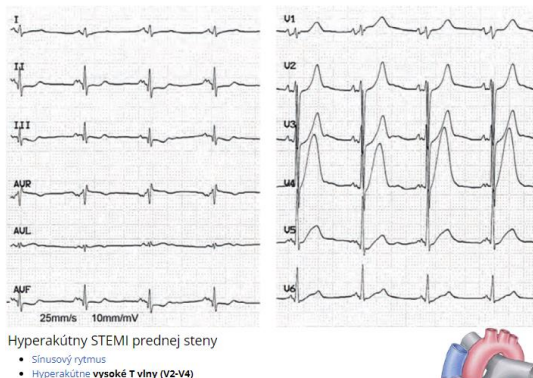
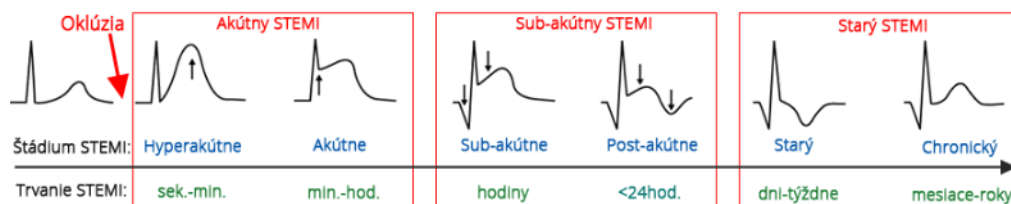


Infarkt spodní stěny a pravé komory (ST elevace II, III, V1 / ST deprese V2)

DIAGNOSTICKÝ ALGORITMUS PŘI PODEZŘENÍ NA AKS



Dynamika ST eleváci pri STEMI

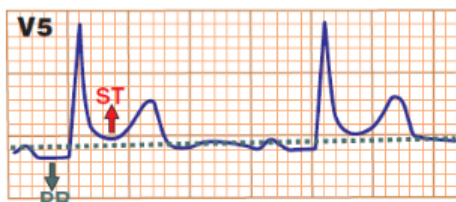
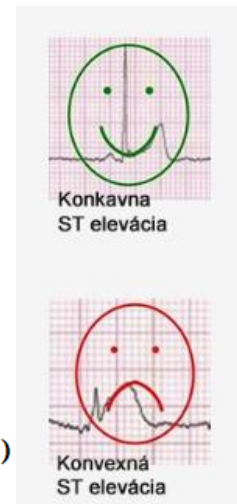


2. Perikarditida

→ vždy konkávní ST elevace (bývají difuzně ve všech svodech)

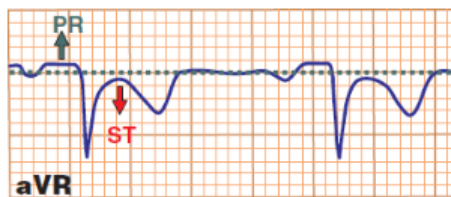
Algoritmus Perikarditida vs. STEMI

1. SÚ přítomné ST depresie okrem (aVR a V1)?
 - Áno (pacient má STEMI)
2. SÚ ST elevácie horizontálne, alebo konvexné?
 - Áno (pacient má STEMI)
3. Je ST elevácia III > II?
 - Áno (pacient má STEMI)
4. Neplatí nič. SÚ prítomné PQ depresie vo viacerých zvodoch okrem (aVR a V1)
 - Áno (pacient má perikarditídu)



ST elevácie a PQ depresie

- Vo všetkých zvodoch
- Okrem aVR a V1



ST depresie a PQ elevácie

- Len v aVR a V1

3. HyperK+

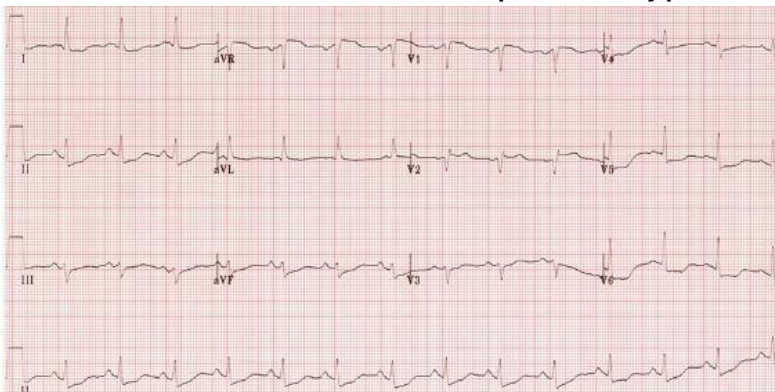
4. Akutní myokarditida, kontuze srdce, Pankreatitida, PNO, Benigní předčasná repolarizace

B) ST DEPRESE (ČASTĚJŠÍ)

= „pouze“ subendokardiální ischemie (ČASTĚJŠÍ) → za 20 min subendokardiální nekróza → nevznikne transmurální nekróza

Příčiny:

1. ACS = nonSTEMI či Nestabilní AP či reciproční změny při STEMI



Nestabilná angina pectoris

- Sinusový rytmus
- ST depresie (I, II, V5-V6)
- Naznačené ST elevácie V1-V2
 - Pacientovi by sme mali naložiť pravostranné EKG zvody (V4R)
 - Pre podozrenie na infarkt pravej komory
- Pacient mal cca 10min. stenokardie a troponín mal neskôr v norme
 - ST depresie nemal na starších EKG záznamoch
- Ide o nestabilnú anginu pectoris
- Keby mal pacient neskôr zvýšený troponín bez ST elevácií
 - Tak ide o NSTEMI infarkt

2. Intoxikace Digoxinem → miskovitě ST deprese + ploché až inverzní T + bigeminické KES



3. HypoK+

4. RBBB, LBBB, Hypertrofie PK, Hypertrofie LK, Stimulovaný rytmus

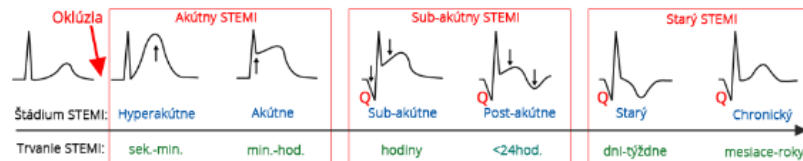
6. Q-KMIT

patologicky: je širší (> 1 čtvereček) a hlubší (> 3 čtverečky) či víc jak ¼ R kmitu

příčiny:

1. transmurní nekróza - tzn. patologické Q (u STEMI za 6–8 h):

- **není** (jen raritně) u **nonSTEMI**,
- **STE + není patologické Q** = obraz **akutního STEMI** (minuty až hodiny)
- **STE + je patologické Q** = obraz **subakutního STEMI** (hodiny až dny; nejčastěji za 9 hod)
- **není STE + je patologické Q** = obraz **starého STEMI** (> 1 týden až doživotně)



- zároveň to nechápu, protože 50 % STEMI má patologické Q v 1. hodině.

- pozor! Je-li tepna zprůchodněna včas, patologické Q nevznikne → v propouštěcí zprávě je pak uvedeno, že P prodělal STEMI Q-infarkt či STEMI non-Q infarkt

- to Q po dnech až týdnech od infarktu odráží jizvu, protože během dnů až týdnů tam cestují fibroblasty

2. Myokarditida

3. Kontuze srdce ... mnoho dalších

7. QTC INTERVAL (0,35 – 0,45 S) = QT INTERVAL KORIGOVANÝ NA TF 60/MIN

a) Prodloužený → může progredovat do **Torsade de Pointes** (ta často spontánně končí, ale taky může přejít do FiK!)

1. **HypoK+, HypoMg2+, HypoCa2+, HypoTermie**
2. **Léky: Makrolidy, sevofluran, SSRI, amiodaron, sotalol**
3. **Sy dlouhého QTc**

b) Zkrácený → může progredovat do **FiK**

1. **HyperCa2+**
2. **Digoxin**
3. **Sy krátkého QT**

HYPOK+

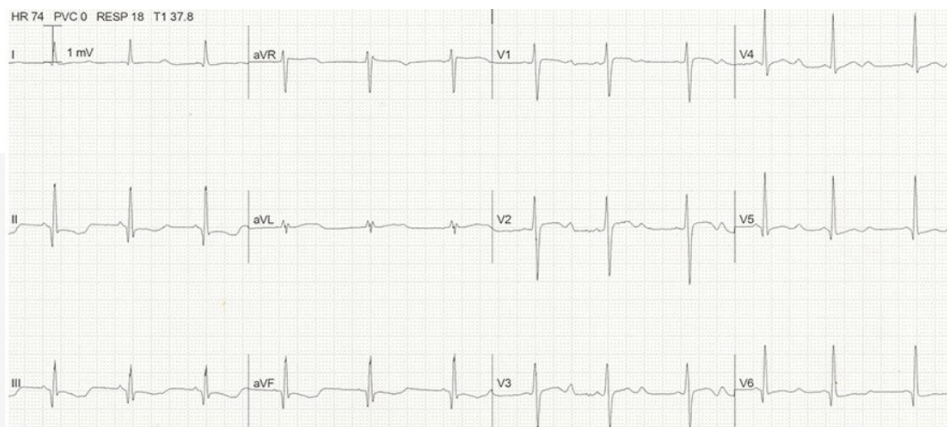
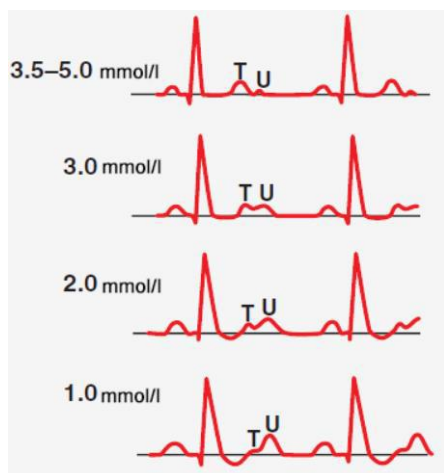
KLINICKÝ OBRAZ

asymptomatická → **únava a slabost, zácpa, nauzea a vomitus**

→ **EKG změny:**

1. **oploštění vlny T** → až inverze
2. **přítomnost vlny U** (až větší než T)
3. **ST deprese**
4. **prodloužení QTc**
5. **prodloužení PQ**

→ **arytmie** (SVT tachyarytmie, SVT ES i KES, Komorové arytmie) + **rhabdomyolýza** + **vzestupná paralýza až RI**



Hypokaliémia (1,9 mmol/l)

- ST depresie (II, III, aVF)
- Negatívne T vlny (II, III, aVF)
- U vlny (II, III, aVF, V1-6)
 - U vlny vo zvodoch V1 - V6 vyzerajú ako P vlny
- Predĺžený QT (QU) interval (> 0,44s)
 - Hrozí malígna komorová arytmia Torsades de Pointes

TERAPIE

- lehčí hypoK⁺ řešíme pomaleji → 7,5 % KCl p.o.

- EKG abnormality či RI řešíme razantně max. dávkou 20 mmol (2 amp) KCl za hod. → 7,5 % KCl i.v. do CŽK lineárním dávkovačem + monitoring EKG

+ kalium šetřící diuretika amilorid, spironolakton, eplerenon

HYPERK⁺

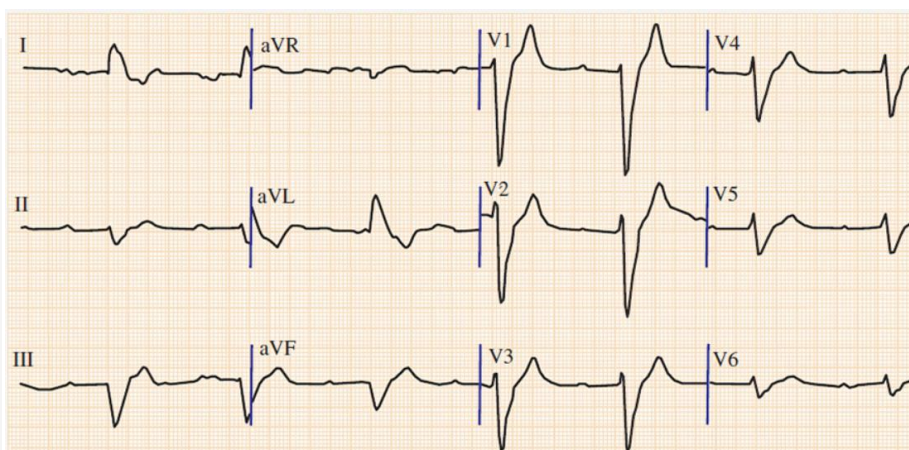
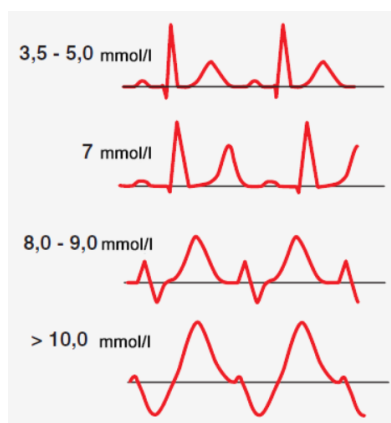
KLINICKÝ OBRAZ

asymptomatická → slabost a únava, parestézie, paralýza až kvadruplegie

→ EKG změny:

1. hrotnaté T („Eifellovka“)
2. Rozšíření QRS
3. Prodloužení PQ (= AV blok I. st.)
4. oploštění až vymizení P

arytmie (od AV blokád přes raménkové blokády až po Fik či Asystolii)



- na hyperK⁺ pomyslet u každého EKG, kde vlny T převyšují kmit R!

TERAPIE – UMĚT

0. Vysadit hyperK⁺ léky (iACE, sartany, amilorid, spironolakton, eplerenon, KCl, NSA, BB)

1. Kalcium glukonát či Kalcium chlorid pro rychlou ochranu myokardu před arytmiemi (nikoliv pro snížení K+)

Léky snižující kalémii, nikoliv celkovou hladinu K+

2. INZ + Glc

15 j. Actrapidu ve 100ml 20 % Glc

(3. salbutamol inh. / terbutalin i.v.)
dialýzy

Moc se to nevyužívá. Př. u oligurického P (vyhneme se inf.) do dostupnosti

(4. Alkalizace 8,4 % NaHCO₃-)

Jen u acidózy s hypovolémií!

Léky snižující i celkovou hladinu K+

5. Furosemid i.v.

6. Dialýza

HL. u oligoanurických P (P s CHRS)

7. Prskyřice

Vážou K+ ve střevě

DALŠÍ NA EKG:

BRADYARYTMIE:

SINUSOVÁ BRADYKARDIE

Srdeční frekvence pomalejší než 50/min se sinusovým rytmem (kritéria pro sinusový rytmus viz. základy EKG)

Fyziologicky: spánek, trénování jedinci

Patologicky: hypotyreóza, léčba beta-blokátory, iontové dysbalance

Terapie: odstranění etiologie, pokud není možno a je symptomatologie → trvalá kardiostimulace



JUNKČNÍ BRADYKARDIE

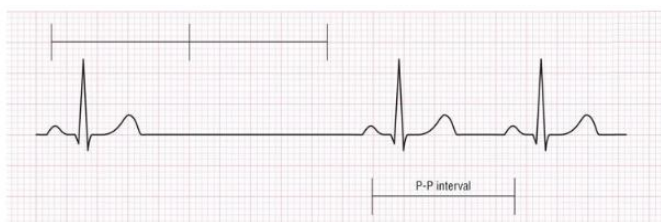
Srdeční frekvence pod 50/min s náhradním junkčním rytmem. Je způsobena nejčastěji SA blokádou III. stupně, tedy úplnou zástavou vedení z SA uzlu. Dle lokalizace ji můžeme dělit do tří typů:

- horní nodální rytmus: invertované vlny P těsně před komplexem QRS
- střední nodální rytmus: vlny P jsou skryty v komplexu QRS
- dolní nodální rytmus: vlny P jsou těsně za komplexem QRS



SYNDROM CHORÉHO SINU (SICK SINUS SYNDROME - SSS)

SINUSOVÁ PAUZA (SINUS ARREST) = EKG: CHYBÍ CYKLUS P-QRS-T



Sinusová pauza

- PP pauza NIE JE X-tý násobok sinusového PP intervalu
 - SA uzol zastal, a neskôr sa reštartoval

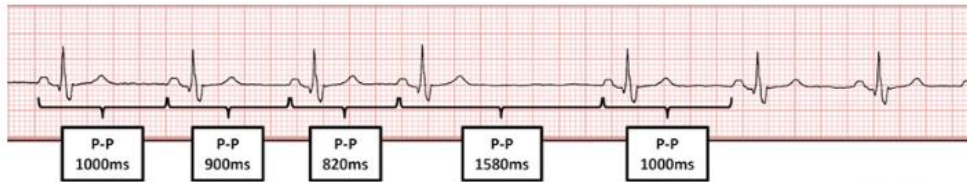
SINOATRIÁLNÍ (SA) BLOKÁDA I. STUPNĚ

= Sínusový rytmus a SA blokáda I. stupňa majú rovnaký EKG obraz

= NA EKG NEPOZNÁM!

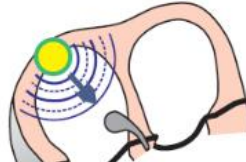
SINOATRIÁLNÍ (SA) BLOKÁDA II. STUPNĚ – TYP I WECKENBACH

= prodloužení pauzy mezi dalším PQRST

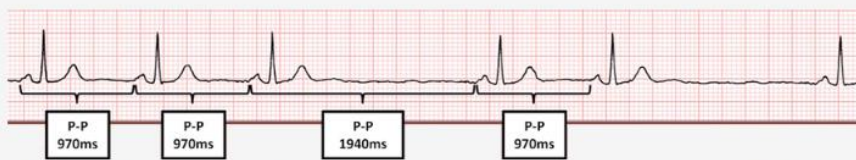


SA blokáda II. stupňa, typ I (Wenckebach)

- PP interval sa skracuje (1000ms...820ms)
- PP interval s vypadnutou P vlnou (1580ms) je kratší
 - ako dvojnásobok najkratšieho PP intervalu ($2 \times 820 = 1640$ ms)
- PQ interval je konštantný

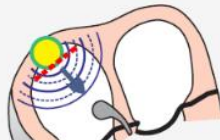


SINOATRIÁLNÍ (SA) BLOKÁDA II. STUPNĚ – TYP II



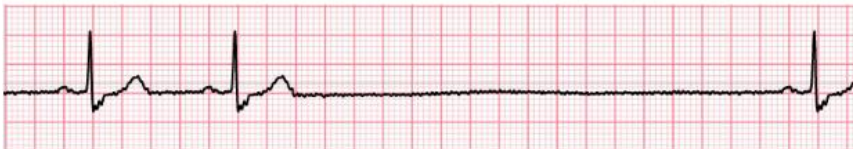
SA blokáda II. stupňa - Typ II

- PP interval je rovnaký (970ms)
- PP interval s vypadnutou P vlnou (1940ms) je
 - Presne dvojnásobok PP intervalu bez pauzy ($2 \times 970 = 1940$)
- PQ interval je konštantný



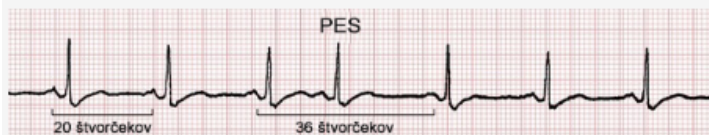
SINOATRIÁLNÍ (SA) BLOKÁDA III. STUPNĚ

= PP pauza nad 2 s



SA blokáda III. stupňa

SÍŇOVÁ EXTRASYSTOLA



Predsieňová extrasystola a Neúplná kompenzačná pauza

- PP (RR) interval s PES (36) je kratší ako 2-násobok PP (RR) intervalu bez PES (2×20)
- Predsieňová extrasystola (PES)
 - Vznikla skôr ako očakávaná sínusová P vlna (QRS komplex)
 - Úzky QRS komplex ($<0,12$ s)
 - P vlna sa podobá na sínusovú P vlnu
 - Pretože ektopické ložisko je niekde pri SA uzle, **predsieňový vektor** má potom podobný smer

37A) ONEMOCNĚNÍ PLEURY A MEDIASTINA - VÝPOTEK, CHYLOTHORAX; HEMOTHORAX, FIBROTHORAX

1. PLEURITIDA

= zánět pleurálního prostoru z **infekčních** či **neinfekčních** příčin → pleuritida je provázána **↑tvorbou** a **↓resorpcí** pleurální tekutiny → **pleurální výpotek**

ETIOLOGIE:

- **infekční** – nejčastěji jako **komplikace pneumonie**, méně **potraumaticky, poOP**
- **neinfekční** (vzácné) – kolagenózy a vaskulitidy, možná poOP?

KO:

- **ostrá bodavá pleurální bolest** (bolest limituje hloubku dýchání → proto mělké tachypnoe → dušnost), **tachypnoe**, **suchý kašel**, **zhoršené dýchání při námaze** + příznaky základního onemocnění (pneumonie)

KOMPLIKACE:

- rozvoj **empyému** → KO: po ústupu příznaků pneumonie nastává opětovné zhoršení → **horečky, schvácenost** + plicní příznaky

PRŮBĚH PLEURITIDY:

exsudativní fáze → fibrinopurulentní → **organizující** (může skončit fibrothoraxem)

DIAGNOSTIKA:

- **fyzikální vyš.** (oslabené dýchání, zkrácený poklep, pleurální třecí šelest),
- **laboratoř** (KO; ↑FW, CRP, prokalciton),
- **RTG** (otupělý kostofrenický úhel, **zánětlivé výpotky** – kraniálně konvexní **vs. nezánnětlivé** – více horizontální),
- **USG**,
- **CT** (pro odlišení **abscesu/empyému/nádoru pleury**)
- **pleurální punkce** + vyšetření punktátu – **biochemicky** (pH, LD, glukóza a leu), **mikrobiologicky** (jen 50 % infekčních výpotků má pozitivní kultivaci, proto je důležité biochemické vyšetření!), **cytologicky+diff.**

TERAPIE:

- a) **nekomplikovaný parapneumotický výpotek** = ATB systémově
- b) **komplikovaný parapneumotický výpotek** = hrudní drenáž (pod CT či USG kontrolou) s výplachem betadinou;
- c) **u empyému** = **chirurgicky** odstranění empyémových hmot a přilehlé pleury (event. i postižené plíce) **nebo** drenáž s výplachem + aplikace alteplázy (tzv. **pleurolytická terapie**)

2. PLEURÁLNÍ VÝPOTEK

= označení pro **nahromadění pleurální tekutiny** nad fyziologické množství, což v praxi znamená **že je pleurální výpotek identifikován zobrazovacími metodami** (obvykle nad 50 – 100ml) (ale už nad 10ml/70kg pacienta se jedná o výpotek)

DĚLÍME NA:

1. Transudát (chudý na bílkoviny)

- nejčastěji: **levostranné SSI, PE**,
- ostatní příčiny vzácné
 - **ledvinné**: nefrotický sy, uremie, akutní GN, peritoneální dialýza;
 - **jaterní**: selhávání jater (↓celkové bílk → ↓onkotického tlaku) s portální hypertenzí),
 - **hypoproteinemie**

2. Exsudát (bohatý na bílkoviny)

- lokální příčiny: **infekční pleuritidy a pneumonie! Maligní výpotek**
- vzdálené příčiny: **pankreatitidy, hepatitida, subfrenický absces**, kolagenózy, vaskulitidy

→ levostranné SS 35 %, infekční pleuritidy a pneumonie 30 %, malignity 20%, PE 10%

→ rozlišení mezi transudátem a exudátem provádíme na základě porovnání **pleurální** a **sérové koncentrace celkové bílk.** a **LD = Lightova kritéria**, ale toto kritérium může selhávat (např. při léčbě diuretiky), proto existují i složitější kritéria

→ většina transudátů je **bilat.** (kromě transudátu u jaterního selhání – častěji vpravo)

→ většina exsudátů je **unilat.**

DĚLENÍ DLE ROZSAHU:

- **malý** (25 % hemitoraxu)
- **střední** (25–50 % hemitoraxu)
- **velký** (nad 50 % hemitoraxu)

Tabulka 2. Rozlišení transudátů a exsudátů						
Typ výpotku	Lightova kritéria*			Pomocná kritéria		
	CBV/S	LDV	LDV/S	cholV	cholV/S	albS-V
transsudát	< 0,5	< 2/3 horní hranice v séru	< 0,6	< 1,55 mmol/l	< 0,3	> 12 g/l
exsudát	> 0,5	> 2/3 horní hranice v séru	> 0,6	> 1,55 mmol/l	> 0,3	< 12 g/l

*k určení výpotku jako exsudátu stačí splnění jediného kritéria
 CB...celková bílkovina, LD...laktátdehydrogenáza, chol... cholesterol, alb...albumin, V...výpotek, S...sérum, V/S...index, S-V...gradient

Transsudát - pH 7,4 – 7,55 | Glc ≥ 0,6 g/l | čirý

Exsudát - pH 7,3 – 7,45 | Glc < 0,6 g/l | hnisavý, oblačky/krev

- u maligního výpotku je LD V/S často > 1

Tabulka 1. Příčiny tvorby pleurálního výpotku		Tabulka 3. Cytologické typy u exsudátů	
Transsudáty	• zvýšený hydrostatický tlak (srdeční selhání) • snížený onkotický tlak (těžká hypalbuminémie) • snížený intrapleurální tlak (atektáza) • transdiafragmatický přesun tekutiny (ascites) • patologická komunikace (urinotorax)	lymfocytární	TB pleuritis (mezotelie < 0,5 %), nádory, virové infekce
		lymfomezoteliální	nádory
Exsudáty	• zvýšená permeabilita kapilár (pneumonie) • porušená kontinuita cév (hemotorax) • snížená lymfatická drenáž (nádorové postižení lymfatických uzlin) • patologická komunikace (pseudocysta pankreatu)	mezoteliální	nádory, plicní embolie
		neutrofilní	pneumonie, plicní embolie, traumata, pankreatitida, perforace jícnu
		eosinofilní	alergie, parazitární a virové infekce, plicní embolie, trauma, azbest
		erytrocytární	nádory, plicní embolie, traumata
		maligní	nádory

nádorový výpotek: charakter exsudátu, často hemoragický, někdy extrémně velký, v cytologii nádorové bb.

KO:

- dušnost, pleurální bolest, suchý kašel (→ tyto 2 symptomy jsou výraznější u pleuritidy a méně u transudátů) –
- příznaky základního onemocnění (otoky DKK / ↑TT atd...)
- extrémně velké výpotky bývají **nádorové** (útlak VCI)

DIAGNOSTIKA (STEJNÁ):

- nejcitlivější je **USG!** Pokud se nejedná o jasné SS → vždy punkce
- **pleurální punkce** + vyšetření punktátu – **biochemicky** (pH, LD, glukóza a leu), **mikrobiologicky** (jen 50 % infekčních výpotků má pozitivní kultivaci, proto je důležité biochemické vyšetření!), **cytologicky+diff.**

TERAPIE:

a) transudát = hl. terapie **příčiny** + terapie **symptomů** (dušnost – oxygenoterapie až morfin) + až pokud se **nedaří odstranit příčinu** – punkce či hrudní drén

b) exudát (viz výše) + u **malignit** aplikace talku = pleurodézou či **abraze pleury s pleurodézou**

3. CHYLOTHORAX

= nahromadění **lymfy** v pleurální dutině

příčiny: **lymfomy, poranění** (trauma/iatrogenně) **mízních cév**

4. HEMOTHORAX

= nahromadění **krve**

příčiny:

- **iatrogenně** – pleurální punkce, CŽK, transparietální biopsie plic, transbronchiální plicní biopsie,
- **antikoagulancia, koagulopatie**
- **traumaticky**
- **u maligních (př. mezoteliom) výpotků**

5. FIBROTHORAX

= lokalizované nebo difuzní **vazivové ztlustění**

příčiny:

a) následek terapeutické pleurodézy (aplikace talku, či jiných l. (př. bleomycinu?))

b) stav po: empyému, hemothoraxu, polékově, expozici azbestu, kolagenóze, TBC pleuritidě

37B) HYPERLIPOPROTEINEMIE A DYSLIPOPROTEINÉMIE (KLASIFIKACE, DIAGNOSTIKA, LÉČBA)

DEFINICE

- HLP a DLP představují velmi častou **skupinu metabolických onemocnění** charakterizovanou ↑lipidů a/nebo ↑lipoproteinů v plazmě anebo v případě DLP nevhodným – aterogenním složením lipidů v plazmě (↓HDL, ↑TAG a ↑LDL částic)

- jsou významné zejména proto, protože představují jeden z nejvýznamnějších RF **KV onemocnění** a nejvýznamnějším z nich je **LDL-C** (a dále Lp (a) = lipoprotein a), LDL-C někteří autoři vlastně chápou jako jediný kauzální f. AS

EPIDEMIOLOGIE

- postihují nejméně **30 % dospělé populace** (u starších 60 let přes 50 %)

KATEGORIE KV RIZIKA

- běžně používáme k odhadu KV rizika tabulku SCORE2, která ukazuje 10letou pravděpodobnost úmrtí na KV onemocnění

- existují modifikující faktory, které mohou riziko zvýšit: hladina triglyceridů, HDL, lipoproteinu (a), albuminurie, pozitivní RA časná manifestace ASKVO, sociální deprivace, psychiatrická onemocnění a stres, obezita, syndrom spánkové apnoe, fibrilace síní, CKD, hypertrofie levé komory, NASH, autoimunitní onemocnění

- u některých pacientů tabulku nepoužíváme, protože mají v anamnéze faktory, které je automaticky řadí do určité kategorie KV rizika

Tab. 2. Kategorie KV rizika (upraveno dle 1, 2)

Velmi vysoké riziko	Vysoké riziko	Střední riziko	Nízké riziko
Klinicky prokázané ASKVO (IM, AP, koronární a arteriální revaskularizace, CMP a TIA a ICHDK) Zobrazovací metodou prokázané ASKVO více koronárních tepen se stenózou 2 velkých epikardiálních tepen > 50 %, nebo významné AS změny karotid detekované ultrasonograficky DM s orgánovým postižením anebo přítomnost nejméně 3 velkých RF Časně vzniklý DM1T s dobou trvání > 20 let CKD 4. a 5. stupně (eGFR < 0,5 ml/s/1,73 m²) Vypočtené riziko fatální KV příhody pomocí SCORE > 10 % FH s ASKVO nebo alespoň jedním dalším velkým RF	Významné zvýšení izolovaného RF, zejména T-C > 8 mmol/l, LDL-C > 4,9 mmol/l nebo TK 180/110 mmHg Pacient s FH bez dalších velkých RF Pacient s DM bez orgánového poškození, s dobou trvání DM > 10 let nebo s dalším RF CKD 2. a 3. stupně (eGFR > 0,5 a < 1,0 ml/s/1,73 m²) Vypočtené riziko fatální KV příhody pomocí SCORE > 5 % a < 10 %	Mladší pacient (s DM1T do 35 let věku; DM2T do 50 let věku) s trváním DM < 10 let, bez dalších RF Vypočtené riziko fatální KV příhody pomocí SCORE > 1 % a < 5 %	Vypočtené riziko fatální KV příhody pomocí SCORE < 1 %

RF – rizikový faktor; ASKVO – aterosklerotické kardiovaskulární onemocnění; IM – infarkt myokardu; AP – angina pectoris; CMP – cévní mozková příhoda; TIA – tranzitorní ischemická ataka; ICHDK – ischemická choroba dolních končetin; RF – rizikový faktor; DM – diabetes mellitus; KV – kardiovaskulární; CKD – chronické onemocnění ledvin; FH – familiární hypercholesterolemie; T-C – celkový cholesterol

NORMÁLNÍ HODNOTY LIPIDŮ

- **celkový CH** <5 mmol/l
- **LDL-C** <3 mmol/l
- **TAG** <1,7 mmol/l
- **HDL u ženy** >1,2 mmol/l
- **HDL u muže** >1,0 mmol/l

→ toto jsou také cílové hodnoty u osob s **nízkým KV rizikem** (= pod 5 % dle tabulek SCORE2)

→ pro pacienty se **středním KV rizikem** (5–10 % dle SCORE2) platí **LDL-C <2,5 mmol/l**

→ pro pacienty s **vysokým KV rizikem** (nad 10 % dle SCORE2) platí **LDL-C <1,8 mmol/l** (nebo snížení aspoň o 50 %)

KLASIFIKACE

A) KLASIFIKACE DLE PŘÍČINY

1. **Primární dyslipidémie (VĚTŠINA!)** = geneticky podmíněné poruchy metabolismu lipoproteinů

- př. familiární hypercholesterolémie,
- familiární hypertriacylglycerolémie,
- **familiární kombinovaná hyperlipidémie,**
- familiární chylomikronémie

2. **Sekundární dyslipidémie** = důsledek jiného onemocnění, které zasahuje do metabolismu lipidů a lipoproteinů

- př.: **hypothyreóza,**
- **nefrotický sy,**
- **léčba KS a diuretiky** (↑CH i TAG),
- **DM,**
- **alkoholismus a choroby jater,**
- **obezita** (↑TAG)

- nutno podotknout, že u **většiny** dyslipidemií se uplatňují genetické faktory i faktory životního stylu = dalo by se to označit jako:

3. **smíšená etiologie** (př. 2 lidé mají stejnou gen. predispozici – u sportovce se HLP/DLP nemanifestuje, ale u nezdravě žijícího ano)

B) TERAPEUTICKÁ KLASIFIKACE

1. izolovaná hypercholesterolémie

2. izolovaná hypertriacylglycerolémie

3. kombinovaná dyslipidémie

PATOFYZIOLOGIE NĚKTERÝCH PRIMÁRNÍCH HLP/DLP

1. **FKH = Familiární kombinovaná hyperlipidémie (NEJČASTĚJŠÍ!)**

= geneticky podmíněná ↑syntéza apo B-100 → ↑produkce VLDL a vznik „malých denzních“ LDL → terapie statin → nestačí-li → přidat fibrát → nestačí-li → přidat Ezetimib

2. **FH = Familiární hypercholesterolémie**

= **AD** podmíněná **porucha fce LDL-R**, někdy **defekt apolipoproteinu B** (patologický apo B 100 se nenaváže na LDL-R), někdy **mutace genu pro PCSK-9** (= enzym ovlivňující destrukci LDL-R)

→ nejčastěji se vyskytuje v **heterozygotní formě (frekvence 1:200 – 1:300)** (naopak homozygoti vzácně → ICHS do 20. roku)

→ typicky **izolovaná hypercholesterolémie** (7–10 mmol/l někdy i 15 mmol/l!) → ICHS mezi 30. – 50. rokem

→ terapie maximální dávky statinů + Ezetimib (inhibitory NPC1L1 proteinu = protein zajišťující vstřebávání CH ze střeva (u dětí pryskyřice) → nepomůže-li → přidáme inhibitory PCSK9 (alirokumab)

KLINICKÝ OBRAZ

- většinou asymptomatický a projeví se až **KVO** (ICHS, CMP, ICHDKK aj.) (u familiárních forem často v dřívějším věku), u některých nemocných známky (viz fyzikální vyšetření)
- u některých typů dyslipidemií (hl. **kombinovaných**) jako u vzácné **familiární chylomikronémie** může být 1. projevem **akutní pankreatitida** (hyperTAG (nebo třeba hyperCa²⁺) je jedna z metabolických příčin akutní pankreatitidy)

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza** – zajímají nás komorbidity: OA (DM2, KVO, metabolický sy, obezita) a RA (KVO, dyslipidémie) → u všech těchto osob je na místě provést **laboratorní vyš.**

2. **Fyzikální vyšetření** – arcus senilis corneae a xanthelasmata palpebrarum, raritně šlachové xantomy

3. Laboratoř:

- celkový CH, LDL-C, TAG, HDL-C
- u některých apolipoprotein A1, B a lipoprotein (a)

CAVE! u všech P s diagnostikovanou HLP/DLP **aktivně pátráme po výskytu komplikací = ateroskleróze** a to pomocí: **USG karotid a tepen DKK, vyšetření kotníkových tlaků (ABI)** aj. + **stanovit KV riziko**, protože podle toho se určuje cílová hodnota LDL-CH, které se snažíme dosáhnout

TERAPIE

cílem je **snížit KV riziko** a navodit regresi aterosklerózy

A) NEFARMAKOLOGICKÁ: úprava diety, ↑ fyzické aktivity, zanechání kouření, ↓ hm.

B) FARMAKOLOGICKÁ: Hypolipidemika (statiny, fibráty, pryskyřice, inhib. NPC1L1, inhib. PCSK9)

STATINY:

simvastatin, lovastatin, atorvastatin, pravastatin

- **inhibitory HMG-CoA-reduktázy** (*hydroxymethylglutaryl-CoA-reduktázy = cholesterolsyntázy*) **v hepatocytech**
 - blokáda cholesterol-syntázy v hepatocytech
 - zmnožení LDL receptorů na povrchu hepatocytů
 - ↑ vychytávání LDL cholesterolu z plazmy
- regrese aterosklerózy – stabilizace ateromového plátu – obtížnější nasedání trombů
- **indikace**
 - **primární hypercholesterolémie** nebo **smíšená dyslipidémie**
 - sekundární prevence arteriálních trombóz
 - po infarktu myokardu a po perkutánní koronární intervenci 2. den hospitalizace všem nemocným s příjmovou hladinou LDL-cholesterolu >2.6 mmol/l
 - po prodělané ischemické CMP nebo TIA k dosažení cílové hodnoty LDL <2,0 mmol/l
 - při ischemické chorobě DKK
- **farmakokinetika a dávkování**
 - pouze perorální podání, některé pro-drug
 - dlouhodobá léčba – 1 tableta denně
 - metabolizace na **CYP 3A4** – řada interakcí – řada NÚ (*pravastatin, fluvastatin* metabolizovány na **CYP 2C9**)
- **NÚ**
 - GIT nesnášenlivost, bolesti hlavy
 - elevace jaterních testů (*cerivastatin* deregistrován pro hepatotoxicitu)
 - myopatie: slabost a bolesti svalů, nejzávažnější = rhabdomyolýza – vede k následnému poškození ledvin!!! – nejčastěji při kombinaci statin – fibrát
 - interakce mohou být farmakokinetické nebo farmakodynamické
- **KI v těhotenství**
- **hlavní účinky statinů**
 - snížení celkové i kardiovaskulární mortality
 - snížení výskytu nefatálních IM a CMP
 - snížení nutnosti PTCA
 - u diabetiků snížení KVS rizik na úroveň nediabetické populace
- extralipidové účinky statinů – pozitivní vliv na inzulinovou rezistenci (snížení výskytu DM II.), demenci a osteoporózu

FIBRÁTY:

fenofibrát, gemfibrozil, bezafibrát

- **aktivace** receptoru aktivovaného peroxisomovým proliferátorem typu α (PPAR α)
 - aktivací lipoproteinové lipázy zvyšují lipolýzu a eliminaci aterogenních částic bohatých na TAG z plazmy o
 - aktivace PPAR α také vede k zvýšení syntézy apoproteinů A1 a A2 a snížení tvorby apoproteinu C3
- **farmakokinetika a dávkování**
 - fenofibrát tbl ret a gemfibrozil jednou denně

- riziko kumulace při poruše ledvin
- **NÚ**
 - GIT
 - fotosenzibilizace
 - elevace jaterních testů
 - vzácně myopatie (při kombinacích se statiny!!!)
- **indikace: hypertriacylglycerolémie u smíšené HLP kombinace se statiny**
- **KI v těhotenství**

PRYSKYŘICE:

cholestyramin, kolestipol

- **vazba žlučových kyselin ve střevě a přerušení jejich enterohepatální cirkulace**
 - dojde ke zvýšení syntézy žlučových kyselin z cholesterolu v hepatocytech
 - dále ke zvýšení exprese komplexu LDL-cholesterol v játrech
 - pokles LDL-částic v krvi
- nejsou resorbovány – bezpečné léky, používají se **u intolerance nebo kontraindikace statinů**

INHIBITORY NPC1L1:

Ezetimib (Ezetrol)

- Vysoce účinný a **selektivní inhibitor absorpce cholesterolu**
 - Blokuje vstřebávání dietního a žlučového cholesterolu v tenkém střevě
 - Neovlivňuje absorpci mastných kyselin, žlučových kyselin, TAG, steroidů nebo vitaminů rozpustných v tucích
- **V kombinaci se statiny, nebo statiny a fibráty, nebo v monoterapii u pacientů, kteří nemohou užívat statin**
- Tbl 10 mg 1x denně
- **Mechanismus účinku** – Inhibitor transportního proteinu NPC1L1
 - blokuje Niemann-Pick C1 Like 1 protein
 - Klíčový protein absorpce cholesterolu v kartáčovém lemu tenkého střeva
 - Transportní protein kódovaný genem NPC1L1
 - Lokalizovaný na apikálním konci enterocytů a hepatocytů
 - vede to k zvýšení počtu LDL receptorů na hepatocytech
- **Nežádoucí účinky**
 - Časté (výskyt nad 1 %): bolesti břicha, průjem, bolesti hlavy, myalgie, zvýšení ALT anebo AST
 - Závažné: vzácně rhabdomyolýza – většinou v interakci se statinem
- **Lékové interakce**
 - Farmakodynamické
 - Fibráty – Zvýšené riziko cholelithiázy – přerušení léčby, vyšetření žlučníku
 - Statiny – Potenciace rizika myopatie (i ostatní léky s rizikem)
 - Farmakokinetické
 - Pryskyřice – Snížení absorpce ezetimibu
 - Cyklosporin – Významné zvýšení plazmatických koncentrací, nutnost monitorace

INHIBITORY PCSK9

- **Indikace: familiární hyperCH, smíšená dyslipidémie**
- Proprotein konvertáza subtilisin kexin-9 (PCSK9)
 - přítomná v řadě tkání (střevo, ledviny, nervový systém, játra)
 - zásadně ovlivňuje množství LDL-receptorů = degradace LDL-R
 - regulována obsahem cholesterolu v dietě a buňkách
 - mutace PCSK9 představuje formu autosomálně dominantní hypercholesterolémie
- **alirokumab (Praluent)**
 - humánní monoklonální IgG1 protilátka produkovaná buňkami ovarií čínských křečků (technologie rekombinantní DNA)
 - vysoká afinita a specifita k PCSK9
 - léčba dospělých pacientů s hypercholesterolemií nebo smíšenou dyslipidemií

- **v monoterapii nebo v kombinaci se statinem**, u P, kteří netolerují statiny i s jiným hypolipidemikem
 - 75 mg s.c. jednou za 2 týdny, počáteční dávka může být i 150mg s.c. 1x za 2 týdny (snížení LDL>60 %)
 - Předplněná stříkačka nebo pero
 - Stabilní hladina LDL za 1 měsíc terapie
- *evolokumab* (Repatha)
 - humánní monoklonální protilátka IgG2 produkovaná buňkami ovarií čínských křečků (technologie rekombinantní DNA)

→ vzhledem k tomu, že většina HLP/DLP je geneticky podmíněných, je léčba celoživotní

37C) CHRONICKÉ TUBULOINTERSTICIÁLNÍ NEFRITIDY A NEMOCI TUBULŮ

DEFINICE

- **TIN** jsou záněty tubulů a intersticia ledvin, které mohou vést k renálnímu selhání.
- **Akutní TIN** je akutní zánět tubulů a intersticia (např. infekční pyelonefritida), který vede k AKI **během dní až týdnů**.
- akutní TIN je 3. nejčastější příčinou AKI, 2. je ATN a 1. jsou prerenální příčiny
- **Chronické TIN** jsou chronické záněty tubulů a intersticia, které vedou k CHSL během **měsíců až let**.
- nejsou to časté příčiny CHSL (DN 1., AH 2., ischemická nefropatie 3., chron. GN 4., ADPKD 5., **chron. TIN 6.**)

ETIOLOGIE

1. **Infekce: Chronická pyelonefritida, TBC**

2. **Léky: Analgetická nefropatie (kombinovaná analgetika, NSAID a paracetamol) cyklosporin a takrolimus, ChT, cidofovir, tenofovir**

3. **Těžké kovy: olovo, kadmium**

4. **Systémové choroby: SLE, Sjögrenův sy, srpkovitá anémie, vaskulitidy, sarkoidóza,**

5. **HOK malignity: MM, lymfomy**

6. **Metabolické Hyperurikémie, HyperCa²⁺, hyperoxalurie, hypoK⁺**

7. Další: **Refluxní nefropatie, Rejekce štěpu, postradiační nefritida, hypertenze, ischemie**

PATOFYZIOLOGIE

a) **Infekce, systémové choroby** vedou k **zánětlivé infiltraci** → to je spojeno s **fibroprodukcí** a **atrofií** → **CHSL**

b) **Analgetická nefropatie** – NSAID vedou k inhibici syntézy prostacyklinů → nedostatečná vazodilatace ledvinných tepen → ischemie papil → **papilární nekróza** → **CHSL** + NSAID jsou spojeny se ↑ rizikem **uroteliálního ca**

c) **Expozice těžkým kovům** → vzniká ATN → přechází do chronické TIN

d) **Myelomová ledvina** → precipitace lehkých řetězců v tubulech → obstrukce tubulů

e) **Refluxní nefropatie** → hydronefróza → tlaková atrofie ledviny a intersticiální fibróza

OBECNÝ KLINICKÝ OBRAZ

1. Příznaky příčiny (např. CRAB symptomatologie u MM)
2. Nebolestivá hematurie, pyurie, oligurie či polyurie
3. Bolest v boku, koliky
4. Znamky CHSL = uremický sy

CHRONICKÁ PYELONEFRITIDA

- vzniká jako důsledek **rekurentní** nebo **perzistující akutní pyelonefritidy** → dochází ke **zjizvení intersticia** a **atrofii tubulů**

- P mají obvykle predisponující faktory: **VUR**, obstrukci močových cest = urolitiázu, neurogenní MM, chlopeč zadní uretry, BHP, cervikální ca

KO:

- **nespecifický: subfebrilie, anorexie, únava specifitější: bolest v boku**

DG.:

Moč:

- vždy? intermitentní? zjistit! leukocyturie, přítomnost leukocytárních válců
- obvykle bakteriurie (nelze-li vykultivovat patogena → nutno pomýšlet na TBC)
- obvykle malá proteinurie
- obvykle neglomerulární hematurie

USG: pozánětlivé změny → hl. na pólech ledvin

CT urografie: patologické zobrazení pánvičky

Mikční cystografie (detekce VUR)

statická scintigrafie = DMSA scan (zhodnocení jizvení ledvinového parenchymu, funkčního stavu ledvin)

TERAPIE:

1. řešení VUR (40 % se upraví spontánně u dětí, chirurgicky), **řešení obstrukce**

2. ATB u akutních exacerbací (jako u akutní pyelonefritidy) → u častých exacerbací i **profylakticky ATB**

ANALGETICKÁ NEFROPATIE

- vzniká jako důsledek **dlouhodobého abúzu analgetik** – vyskytovala se hl. v době, kdy se používal **fenacetin**, popř. paracetamolem, často v kombinaci s **analgetikem a centrálně působící látkou – tzv. APC medikace (ASA + paracetamol + coffein)**

PATOGENEZE:

- poškození kapilárního řečiště ve dřeni ledvin, to vede k nekróze renální papily a precipitaci Ca. Nekrotická papila se může uvolnit a obturovat vývod

KO:

- **analgetický sy:** peptické vředy, chron. pankreatitida, anémie, AH, akcelerovaná AS, osteoporóza

DG:

- **FA** a průkaz TIN s nekrózou papily, UZ (redukce parenchymu, svaštění) a RTG (kalcifikace papil)

T:

- vysadit analgetikum → dostatečný příjem tekutin, jež má za cíl zabránit **nekróze papily** → dojde-li k nekróze → **OP** či **punkční nefrostomie**

OBEZNÁ DIAGNOSTIKA

- de facto obecná diagnostika CHSL

→ **krev** (↑urea, ↑kreatinin, ionty, ABR (MAc), KO (anémie))

→ **v moči** nacházíme u TIN: **leukocyturii + leu válce, proteinurii, hematurii**

→ **USG:** typicky **zmenšené hyperechogenní** ledviny

→ **biopsie:** nález **intersticiální fibrózy a tubulární atrofie**

TERAPIE

A) TERAPIE PŘÍČINY

B) TERAPIE SELHÁNÍ LEDVIN (KOMPLIKACÍ) – KONZERVATIVNÍ TERAPIE

1. Renální osteodystrofie: **restrikce fosforu ve stravě, sevalamer hydrochlorid** či **Lantan karbonát** (váží fosfor v GITu) u hyperparathyreózy LV1: **vit.D + Ca** či jeho **analoga** → LV2: kalcimimetika (**cinakalcet**) → LV3: subtotální parathyreoidektomie

2. Renální anémie: **EPO** a jeho analoga + **suplementace Fe** (někdy nutno i.v.)

CAVE! chceme se **vyhnout transfuzi**, protože to může vést k tvorbě Ab (alosenzitivizaci), což zhoršuje následnou transplantaci ledvin

3. MAc: **NaHCO₃- p.o., kalium citrát**

4. AH: **iACE/sartany + BCC + diur. + (BB)** → cílový tlak je 130/85 mmHg a u P s proteinurií >1g/24h až 125/75mmHg - CAVE! iACE/sartany dělají hyperK⁺

5. KV riziko: statiny

Nízkoproteinová dieta

Tekutiny: u oligoanurických omezujeme tekutiny: tekutiny za den = objem moči/24 h + 500 ml

HyperK⁺: furosemid, INZ + Glc, (salbutamol), kalcium-glukonát, HCO₃⁻, dialýza, pryskyřice

C) HEMODIALÝZA

Indikace k zahájení dialýzy je **G5 = GF <0,25 ml/s/1,73 m² = cca kreatinin >600 μmol/l**, ale jsou-li P dobře kompenzováni, lze i později (časnější zahájení dialýzy je z ne zcela jasných důvodů spjato s vyšší letalitou).

1. **HyperK⁺** (od 6,5 mmol/l) nezvladatelná konzervativně
2. **Hyperhydratace** (hl. při **plicním edému**) = **výrazná pozitivní bilance tekutin** nezvladatelná konzervativně
3. **MAc** (pH pod 7,2) nezvladatelná konzervativně
4. **Intoxikace** toxinem, který je možno dialyzovat
5. **Hyperamonemie, hyperazotémie** (kreatinin >600 μmol/l, urea >35 mmol/l) **hyperCa²⁺ >4,5 mmol/l, hyperNa⁺ >180 mmol/l**
6. **Závažná hypotermie**

D) TRANSPLANTACE LEDVIN

- provádí se ve stádiu G5. Indikován je každý, kdo není kontraindikován.

NEMOCI TUBULŮ

DEFINICE

Nemoci tubulů jsou heterogenní skupinou chorob charakterizovanou **dysfunkcí transportérů a kanálů** v tubulech. Tato dysfunkce může vést k **abnormalitám ve vodní, iontové a acidobazické rovnováze**.

ETIOLOGIE

1. **Primární (vrozené) tubulopatie:** RTA, Bartterův sy, Nefrogenní DI, Fanconiho sy, Fabryho ch., Cystinurie, Gitelmanův sy, Liddleův sy

2. **Sekundární (získané) tubulopatie:** drogy, toxické L., léky, choroby ledvin vedoucí k tubulopatii

RTA

= skupina vrozených či získaných VZÁCNÝCH onemocnění ledvin charakterizovaných **neschopností acidifikace moči** → což vede k **hyperchloremické MAc** (překyselení organismu). Patofyziologický mechanismus je u jednotlivých typů **odlišný**.

a) proximální typ (typ 2)

- podstatou je vrozená **porucha absorpce HCO₃⁻** v **proximálním** tubulu
- typ 2 dělíme na:
 - a) izolovanou poruchu absorpce HCO₃⁻
 - **b) Fanconiho sy** = globální porucha prox. tubulu = glykosurie + aminoacidurie + hyperfosfaturie + hyperkarbonaturie

b) distální typ (typ 1)

- podstatou je vrozená **porucha exkrece H⁺** v **distálním** tubulu

c) kombinovaný typ (typ 3) = kombinace proximální a distální RTA

d) hyperkalemická RTA (typ 4) = buď **hypoaldosteronismus** nebo **rezistence vůči aldosteronu**

KLINICKÝ OBRAZ

většina RTA je ASYMPTOMATICKÁ

1. **hyperchloremická MAc s normální AG** a obvykle s **hypoK⁺** (sval. slabost, zácpa, oploštění T + přítomnost U + ST deprese + ↑QTc)
2. **porucha růstu, rachitida a osteomalacie** kvůli hyperkalciurii

DIAGNOSTIKA

- vyšetření moči + ledvinných fcí nález hyperchloremické MAc s normální AG a hypoK⁺ genetické vyš.

TERAPIE

1. Alkalizace
2. Substituce K⁺ ve formě kalium citrátu

FANCONIHO SYNDROM

- nejčastější vrozená porucha

- postiženy transportní fce proximálního tubulu – postižení více transportních mechanismů spřažených s Na

- transportní defekt pro: AMK, monosacharidy, Na, K, Ca, fosfáty, **bikarbonáty**, kys. močovou a proteiny

- důsledek: **aminoacidurie**, renální **glykosurie** (při normální glykémii), **ztráty solí**, **hyperkalciurie**, **hyperfosfaturie** a **hypofosfatémie**, **proximální tubulární acidóza** (hyperbikarbonaturie), **tubulární proteinurie**

- porucha vnitřního prostředí (**hypofosfatémie a MAC**) → **sekundární poruchy kostí** (rachitis, osteomalacie)

- ↑ ztráty Na⁺ → tendence k hypovolémii → ortostatická hypotenze, sekundární hyperaldosteronismus → hypokalémie → **výrazná svalová slabost**

BARTTERŮV SY = „OBDOBA PŘEDÁVKOVÁNÍ FUROSEMIDEM“

= skupinu vzácných genetických poruch, charakterizovaných **mutací Na⁺K⁺2Cl⁻ kotransportéru (i jiných transportérů) v Henleově klíče** → ztráty těchto iontů močí → hypoNa⁺, hypoK⁺, hypochloremická MAL, polyurie = v podstatě to co dělá furosemid

- prevalence 1 : 1 000 000

- projevuje se sekundárním hyperaldosteronismem (z hypovolémie) provázený značnou hypoK⁺ a MAL, hlavní příznak je **výrazná svalová slabost**

GITELMANŮV SY = „OBDOBA MÍRNÉMU PŘEDÁVKOVÁNÍ THIAZIDOVÝMI DIURETIKY“

= dysfunkce **Na⁺Cl⁻ kotransportéru v dist. tubulu** → mírná natriuréza => sklon k mírným **hypovolémiím** a mírně **↑RAAs** - prevalence 1 : 40 000

KO (jako kdybych P předávkovával hydrochlorothiazidem): únava, svalová slabost, křeče/tetanie, mírná polyurie až mírná hypotenze, chondrokalcinóza

Dg:

- hypoCl⁻ MAL, hypoK⁺ (aktivací RAAs), hyperCa²⁺ a hypokalciurie
- genetické vyš.

T: **substituce K⁺ (KCl)** + K⁺ šetřící diuretika: hl. **spironolakton** (méně amilorid)

NEFROGENNÍ DIABETES INSIPIDUS

- **neschopnost ledviny reagovat na ADH** – přítomný defekt **receptorů pro ADH** ve sběracích kanálcích a distálních tubulech → ↓ **schopnost koncentrovat moč** + ↑ **hladina ADH v plazmě**

- **projevy:** polyurie + nízká osmolarita moče → **hypertonická dehydratace organismu, hypernatrémie** (způsobená dehydratací), polydipsie a hypertermie

- dělení: **vrozený** (+ mentální retardace z poškození nervových bek), **získaný** (nefrokalcinóza, terapie Li)

VÍCE viz str. 616 či <https://next.amboss.com/us/article/2l0TwT?q=bartter+syndrome#Zf3d900ed567d81669381c15f5be63d6e>

37D) DIF. DG. LEUKOCYTÓZY A LEUKOPENIE

NORMÁLNÍ HODNOTY

- **Leukocyty:** 4 – 11 x 10⁹/l posun doleva: >4 % **tyčí**
- **neutrofily:** 50 – 70 % 1,5 – 7 x 10⁹/l
- **lymfocyty:** 20 – 35 % 1 – 5 x 10⁹/l
- **eozinofily:** 1 – 3 %
- **monocyty:** 1 – 6 %
- **bazofily:** do 1 %

ZÁKLADNÍ FCE LEUKOCYTŮ

a) GRANULOCYTY

- **Neutrofily:** fagocytóza, ničení ECT bakterií, odumřelé vytváří hnis
- **Eozinofily:** likvidace parazitů, účast na alergické reakci
- **Bazofily:** uvolňují histamin – účast na alergické reakci

b) AGRANULOCYTY

- **Lymfocyty:** specifická imunitní odpověď proti konkrétnímu Ag, tvorba Ab (u B-ly),
- **Monocyty:** = prekursor makrofágů → fagocytóza bakterií a odumřelých bb.

vývoj: myeloblast → promyelocyt → myelocyt → metamyelocyt → tyč → neutrofilní segment

- posuzuj tu leukocytózu současně s počtem ery (s Hb) a trombocyty

LEUKOCYTÓZA

= leukocyty >11 x 10⁹/l

Fyziologický vzestup: namáhavá práce, psychické rozrušení a stres, při bolesti, v horku

Leukemoidní reakce = extrémní forma leukocytózy (**desítky x 10⁹/l** – např. 30 x 10⁹/l + **výrazný posun doleva** = metamyelocyty, myelocyty až blasty) – tzn je to stav připomínající leukémii:

1. **leukémie** → typickým nálezem u akutních leukémií **hiatus laecemicus**
2. **infekce (seps, endokarditidy, miliární TBC)**
3. **vysoké dávky KS**
4. **těžké intoxikace, krvácení**
5. **generalizované nádory**

→ pro dif. dg. může být užitečné **stanovení ALP v neutrofilech** – u leukémie je ↓, u jiných příčin je normální/↑ → při pochybnostech je nezbytná **aspirace KD** (u leukémie – infiltrace KD blasty, u jiných příčin – hypercelularita, ale normálně strukturovaná dřevná tvorba)

DĚLENÍ LEUKOCYTÓZ DLE DIFERENCIÁLNÍHO ROZPOČTU

A) NEUTROFILIE: NEUTROFILY >7 X 10⁹/L

1. **Akutní bakteriální infekce – hl. pyogenní infekce**
2. **Lymfoproliferace (HL, NHL)**
3. **Myeloproliferace (AML** ← zmnožení blastů v perif. krvi + **CML** ← leu dozrávají – je zde leukocytóza s posunem doleva + **Ph-negativní** chronické myeloproliferace: PMF (erytro-leukemoidní KO), ET, PV) – TOTO RADĚJI PŘEKONTROLOVAT!
4. **Stresové stavy = bolest, úraz, OP, krvácení** (důležité je hodnotit dynamiku → progreduje-li leu po OP – asi infekční!)
5. **Polékové = KS, G-CSF, GM-CSF, adrenalin, lithium**
6. Vaskulitidy
7. Diabetická ketoacidóza

8. Kolagenózy
9. GN

10. Generalizované nádory (meta do KD)
11. Nekrózy (AIM, popáleniny)

B) LYMFOCYTÓZA: LYMFOCYTY $>5 \times 10^9/L$

1. **Virové infekce: virové hepatitidy, virové pneumonie, HSV, HIV, infekční mononukleóza**
2. **CLL 2 podmínky:**
 1. **absolutní lymfocytóza $\geq 5 \times 10^9/l$ po dobu alespoň 3 měsíců**
 2. **imunofenotypizace krve: CD5+, CD19+, CD23+ (typicky bývá ještě CD20+)**
3. ALL, leukemizované NHL, Waldenströмова makroglobulinémie
4. **Chronické infekce** – třeba TBC
5. Hyperkortikalismus, hypertyreóza
6. UC

C) MONOCYTÓZA: MONOCYTY $>0,8 \times 10^9/L$ NEBO $>10 \%$

1. **Infekční mononukleóza EBV** (+ nález atypických lymfocytů = T-ly s velkým jádrem), ale i obecně u **infekcí (hl. virových)**
2. **Parazitární a protozoární infekce**
3. **Lymfomy, monocytová leukémie**
4. Crohnova choroba

C) EOZINOFILIE: EOZINOFILY $>0,6 \times 10^9/L$ NEBO $>10 \%$

1. **Alergická onemocnění a alergické reakce** – AB, urtikarie, poléková alergie, alergická rhinitida aj.
2. **Parazitární infekce**
3. **Hodgkinův lymfom**
4. **Eozinofilní granulomatóza s polyangitidou (Sy Churga-Straussově)**
5. Kožní choroby (urtikarie, pemfigus)

D) BAZOFILIE: BAZOFILY $>0,1 \times 10^9/L$ NEBO $>1 \%$

1. leukémie a myeloproliferativní choroby

LEUKOPENIE

= leukocyty $<4 \times 10^9/L$

příčiny: **vrozené a získané poruchy KD:**

1. **transplantace KD**
2. **ChT a RT a polékově**
3. **ID**
4. **AIO**
5. **deficit B12 a kys. listové**
6. **MDS, PMF (pokročilá stádia)**

- opět i leukopenii hodnotím v kontextu s trombocyty a ery – něco jiného je izolovaná leukopenie a něco jiného je pancytopenie

DĚLENÍ LEUKOPENIÍ DLE DIFERENCIÁLNÍHO ROZPOČTU

A) NEUTROPENIE: NEUTROFILY $<1,5 \times 10^9/L$

Klinicky závažná neutropenie $<1,0 \times 10^9/L$

Agranulocytóza $<0,5 \times 10^9/L$ **ohrožení na životě → febrilní neutropenie**

Výrazná agranulocytóza $<0,2 \times 10^9/L$

Klinický obraz: časté infekce, hnisavé kožní afekce, slizniční ulcerace v DÚ, schvácenost, sepse, pneumonie

příčiny:

1. **Virové infekce = parainfekčně**
2. **Aplastická anémie** – hepatitidy, EBV, RT, ChT, chloramfenikol

3. **Imunosupresiva (MTX) a jiné léky (ChT, ATB, tyreostatika, psychofarmaka)**
4. **Ozáření KD**
5. **Deficit vit. B12**
6. Lymfatická a monocytová leukémie
7. **vrozené neutropenie: retikulární dysgeneze, Kostmannův sy, cyklická neutropenie**
8. **získané neutropenie: AI novorozenecká neutropenie, Chronická benigní neutropenie**

B) LYMFOCYTOPENIE: LYMFOCYTY <1 X 10⁹/L

1. **AIDS**
2. Výše zmíněné – aplastická anémie, imunosupresiva a léky, ozáření KD
3. **Hodgkinův lymfom** – u pokročilých forem je **leukocytóza s lymfopenií** + anémie + někdy eozinofilie

- obecně ty hodnoty se liší v různých zdrojích, takže lze použít formulaci „nad/pod referenčními hodnotami pro daný věk“

38A) STABILNÍ ANGINA PECTORIS

- **angina pectoris** = bolest hrudníku → **AP je onemocnění charakterizované recidivující bolestí na hrudi** vznikající v důsledku **ICHS**
- stenokardie = jednotlivé ischemické bolesti
- **rozlišení** mezi stabilní a nestabilní AP je hl. **klinické**, závisí na **morfologii plátu**
- klasifikace klinických forem ICHS
 - akutní formy
 - **akutní koronární syndrom**
 - nestabilní AP
 - AIM – STEMI neb non-STEMI
 - **náhlá (srdeční) smrt** – přirozená smrt ze srdeční příčiny do 1 h od vzniku klin. projevů, důsledek maligních arytmií
 - chronické formy
 - **stavy po IM** (>6 týdnů)
 - **stabilní AP**
 - **němá ischemie myokardu**
 - **variantní = vazospastická AP**
 - **mikrovaskulární AP**
 - **chronické SS v důsledku ICHS**

STABILNÍ ANGINA PECTORIS

- jsou to **krátkodobé reverzibilní ischemie myokardu vznikající na podkladě stabilního AS plátu** – přítomná **hemodynamicky významná stenóza** koronárních tepen
- ischemie se projevuje **po zátěži**, při **rozčilení** nebo při **přechodu do zimy** (↑ metabolické nároky), pokud se P nezastaví → bolest se stupňuje
- **přítomná stabilita projevů** – frekvence, intenzita, trvání bolesti (**mizí do několika minut** a po aplikaci **nitrátů**), projevuje se po zátěži (typicky opakovaně při podobném stupni námahy)
- dg.:
 - **anamnéza** – zásadní, hl. opakování při podobném stupni námahy
 - **zátěžové testy** – EKG, ECHO a scintigrafie
 - **cíl**: napodobit situaci, kdy má P obtíže – srovnáváme klidové podmínky se stavem při zátěži
 - zátěž **rotopedem, běhátkem, dobutaminem** či **regadenosonem** (selektivní A2A adenosin)
 - **EKG** – pozitivní, pokud přítomná **deprese ST >2 mm + typická bolest**
 - na **ECHU porucha kontraktility** části myokardu, **perfuzní scintigrafie** zjistí změnu perfuze LK

TERAPIE:

A) LÉKY ZLEPŠUJÍCÍ PROGNÓZU

1. ASA 100 mg p.o. → u P s těžkou AS, recidivami ACS či po implantaci stentu → + **clopidogrel** 75mg/den ← prevence trombózy = prevence ACS

- u rizikových P stran VCHGD podáváme do kombinace PPI

2. BB (Betalok ZOK 1/den; carvedilol má i vazodilatační účinky (neselektivní BB) ← je proto vhodnější pro P s **ChSS** (ale zas ne u P s CHOPN) ← – ino, – chronotropní efekt **snižuje spotřebu O₂** = ↓počtu záchvatů + prevence arytmií

- cílem je **TF 50 – 60/min + nemít příznaky sy ↓SV** ← tzn. podáváme obvykle maximální tolerované dávky

3. Statiny (atorvastatin, simvastatin, rosuvastatin, fluvastatin) → nestačí → Ezetimib, popř. inhibitor PCSK9 (Alirokumab) ← prevence progresu AS plátů + dle menších studií i antianginózní efekt

4. iACE ← ↓TK = ↓afterload = ↓práci pro LK + omezuje negativní remodelaci srdce vlivem AGII + výhodný u P s DM

- podáváme, pokud P i s BB nemá normální tlak

B) LÉKY ZLEPŠUJÍCÍ SYMPTOMY

1. Nitráty (ISMN, méně ISDN) → u P, u kterých se rozvinula tolerance a **mají stenokardie i v noci** → **molsidomin** (= donor NO; nevzniká na něj tolerance) ← dělají vazodilataci → **venodilatace** = ↓preloadu, **arteriolodilatace** = ↓afterloadu,

dilatace koronárek = ↑průtoku

- při záchvatu AP → sublinguálně → úleva do 2 min

- k prevenci záchvatu AP → p.o. ISMN 1x denně, ISDN 2x denně (obojí s noční pauzou kvůli riziku vzniku tolerance)

2. BCC (amlodipin, felodipin, nitredipin) ← dilatace koronárek + u verapamilu - inotropní + některé i – chrono a – dromotropní ← je proto **LV1 u P s KI k BB** a u P s Prinzmetalovou AP

- pamatovat na nejčastější NÚ: **otoky DKK** (nejsou projevem CHSS)

3. ivabradin ← - **chronotropní** efekt působením na SA uzel

- podáváme u P s maximální tolerovanou dávkou BB či verapamilu stran hypotenze, kteří mají potíže = těžká forma AP

4. trimetazidin ← **snižuje energetické nároky myokardu**

C) INVAZIVNÍ LÉČBA

LV1: PCI → je-li KI (př. postižení kmene LCA, diabetici) nebo nestačí-li → **LV2: aortokoronární bypass** → nestačí-li → výjimečně: **LV3: hrudní sympatektomie**

CAVE! Jakkoliv se to může zdát jako efektivní řešení, invazivní léčba je mnohem více léčbou **symptomatickou**, která na rozdíl od léků ovlivňujících prognózu, **nezlepšuje prognózu** (to neplatí při PCI u **LCA** a u **RIA**)

38B) ONEMOCNĚNÍ PLEURY A MEDIASTINA – NÁDORY PLEURY; MEDIASTINÁLNÍ NÁDORY A CYSTY; PNEUMOMEDIASTINUM A MEDIASTITIS

1. NÁDORY PLEURY

- dělíme na **benigní** (velmi vzácné – př. fibrózní nádor (až extrémní rozměry), lipom, fibrom) a **maligní** (nejčastěji maligní mezoteliom) a **primární** a **sekundární** (**MNOHEM ČASTĚJŠÍ**)

MALIGNÍ MEZOTELIOM PLEURY

= jedná se o vzácný, ale **JEDEN Z NEJMALIGNĚJŠÍCH NÁDORŮ VŮBEC!** se špatnou prognózou (obvykle cca 1 rok)

- jeho vznik souvisí většinou s **expozicí azbestu** (vzniká často až po desítkách let), dále se mohou uplatňovat **genetické příčiny** či **onkogenní viry** (SV 40)

KO: **dušnost**, lateralizovaná **pleurální bolest**, **dráždivý kašel** (= příznaky pleuritidy) + subfebrilie, únava, ↓hm. → později bývá až krutá nesnesitelná bolest

diagnostika:

1. Anamnéza (PA – expozice azbestu – např. ve zdi (v příčkách ve zdi či ve staré izolaci ve zdi))

2. Fyzikální vyšetření – obraz pleurálního výpotku

3. RTG/CT/USG hrudníku – nález pleurálního výpotku + **nepravidelné ztlustění pleury** → tak jako u většiny výpotků se provede **punkce výpotku** → vyšetříme **vzhled, biochemicky, cytologicky + diff., mikrobiologicky** => maligní v. má charakter **EXSUDÁTU** + bývá **hemoragický**:

Lightova kritéria (pro odlišení transudátu od exsudátu) –

- exsudát:
 - výpotek bílk/sérová bílk > **0,5**
 - výpotek LDH/sérová LDH > **0,6**

4. perkutánní biopsie pleury nebo lépe **torakoskopie**

terapie:

- základem je **ChT!**
- paliativně: **RT, pleurodéza** s aplikací talku či bleomycinu intrapleurálně, **pleuroperitoneální shunt**

SEKUNDÁRNÍ NÁDORY PLEURY (METASTÁZY DO PLEURY)

nejčastěji u: bronchogenního ca, ca prsu, maligního lymfomu

méně u: ca ovaria, maligního melanomu

KO: vychází z **maligního pleurálního výpotku (exudát + často hemoragický)** → dušnost, bolest na hrudi, kašel slabost, únava, anorexie, ↓hm.

→ přítomnost **maligního výpotku** (char. exudátu + hemoragie) = **ŠPATNÁ PROGNÓZA!!!**

diagnostika: stejná + pátrání po primárním tu

terapie:

1. **terapie základní malignity** → aplikací systémové ChT se u 40 % P daří bránit vzniku výpotku
2. **paliativně – pleurodéza** (s bleomycinem, talkem, TTC → chem. podráždí → sterilní zánět → srůsty → netvoří se výpotek) nebo **abraze pleury torakoskopicky**

2. MEDIASTINÁLNÍ NÁDORY

= 90 % všech onemocnění mediastina

- v mediastinu je uloženo: srdce, velké cévy, nervové svazky, jícen, thymus, průdušnice a odstup hlavních bronchů, LU, mezenchymální tkáň, lymfatické cévy

- přední: thymus
- střední: srdce a velké cévy, trachea a odstupy hlavních bronchů, nn. phrenici
- zadní: jícen, ductus thoracicus, nn. Vagi

→ ze všech těchto orgánů mohou vznikat tumory:

1. **thymom** (přední mediastinum)
2. **tu srdce**
3. **maligní lymfomy**
4. **mezenchymální tu** (sarkomy)
5. **germinální tu (včetně teratomu)**
6. **neurogenní tu** (z nn. intercostales či ganglií a paraganglií SY)

→ většinou se jedná o **maligní tu!**

- mezi **pseudotumory** patří: mediastinální cysty, zvětšené LU (sarkoidóza), nitrohruční struma (ale může v ní být adenom či ca), aneuryzma aorty, pravostranný oblouk aorty,

KLINICKÝ OBRAZ

- se odvíjí podle umístění tumoru:

1. přední mediastinální sy

- sy HDŽ (**↑náplň krčních žil a žil HKK, otok krku (Stokesův límec)**)
- **časté epistaxe**,
- cefalea/vertigo z městnání mozkových žil,
- cyanóza: rtů, spojivky, DÚ, kůže na obličeji, krku a HKK)

2. střední mediastinální sy

- poruchy dýchání (dušnost, kašel, stridor, pleuritidy, nevzdušnost plic)
- parézy nervů (**recurrens** – chrapot; **phrenicus** – vyšší postavení bránice; **n. X (to už je ale zadní mediastinum?)** – kašel, dušnost, bradykardie (dráždění) nebo tachykardie (paréza))

3. zadní mediastinální sy

- *Hornerova trias* (mióza, ptóza, enoftalmus),
- *sy horní hrudní apertury?* (bolest HK)
- postižení zadního horního mediastina – **postižení trachey**
- postižení zadního dolního mediastina – většinou bez klinického projevu

difúzní mediastinální sy = kombinace předchozích

DIAGNOSTIKA

- anamnéza, **RTG a CT, PET/CT**, angiografie, flebografie, kontrastní RTG jícnu, **TTE + TEE + transbronchiální sono**, MRI, ezofagoskopie, bronchoskopie, mediastinoskopie, torakoskopie

TERAPIE

- a) **Thymom** – do stádia III **chirurgická**, pak **parciální resekce** (někdy s neoadjuvantní ChT) + **adjuvantní ChT** nebo RT
- b) **Seminomy** – chirurgie (tam kde lze) + **RT** + adjuvantní **ChT**
- c) **Neseminomy** – **chirurgie** + **ChT**

3. MEDIASTITIDA A PNEUMOMEDIASTINUM

AKUTNÍ MEDIASTITIDA

= závažné onemocnění nejčastěji **infekčního původu**, které vzniká po perforaci dutých orgánů mediastina:

tracheobronchiálního stromu či **jícnu** (iatrogenně, prorůstajícím tumorem, traumaticky) nebo **šířením ORL zánětů** - obvykle se jedná o **flegmónu**, méně o **absces**

KO: náhlá vysoká horečka, třesavka, bolest na hrudi, dušnost, dysfagie, odynofagie, otok krku, někdy podkožní emfyzém v oblasti krku = příznak pneumomediastina!

diagnostika: RTG a CT s kontrastem

terapie: chirurgická drenáž zánětu! pneumomediastinum se nedrénuje, pouze se zajistí otvor! + širokospektrá ATB!

CHRONICKÁ MEDIASTITIDA

- vzácně např. u TBC, sarkoidózy, silikózy, následky RT

38C) METABOLICKÝ SYNDROM

DEFINICE

Metabolický syndrom označuje **soubor několika poruch** a **onemocnění**, které ve svém důsledku **významně zvyšují riziko KVO a DM2** (Ačkoliv někteří autoři uvádějí, že ↑ výskyt KVO je dán jednotlivými RF a nikoliv metabolickým syndromem jako takovým.)

Nejaktuálnější je tzv. „**Harmonizovaná definice**“, která se od definice „**Mezinárodní diabetické federace**“ liší zejména tím, že **obezita není nezbytným kritériem**:

Metabolický syndrom = nejméně 3 z 5 rizikových faktorů	
Zvýšený obvod pasu	specifické hranice pro jednotlivé populace/země
Muži (evropského původu)	≥ 94 cm (zvýšené riziko), ≥ 102 (vysoké riziko)
Ženy (evropského původu)	≥ 80 cm (zvýšené riziko), ≥ 88 (vysoké riziko)
HDL-cholesterol	muži < 1,0 mmol/l, ženy < 1,3 mmol/l nebo specifická léčba
Triglyceridy	≥ 1,7 mmol/l nebo specifická léčba
Krevní tlak	≥ 130 / ≥ 85 mm Hg nebo specifická léčba
Glykemie nalačno	≥ 5,6 mmol/l nebo diabetes mellitus 2. Typu

Dříve též syndrom 4H: Hypertenze, Hyperinzulinémie, Hyperglykémie, Hypertriacylglycerolémie

EPIDEMIOLOGIE

- prevalence stále **narůstá** (trpí jím odhadem 20–30 % evropské populace), v důsledku **vysokokalorické stravy, sedavého způsobu života, narůstající prevalence obezity, nezdravý životní styl**

ETIOPATOGENEZE

Za patofyziologický podklad metabolického syndromu je obecně považována **INZULINOVÁ REZISTENCE**

- existuje řada teorií (metabolická, genetická, antropometrická, vaskulární, prozánětlivá aj.), které se snaží vysvětlit příčinu a mechanismus vzniku **inzulinové rezistence**, ale detailní vysvětlení stále chybí.

- inzulinová rezistence se vyskytuje jak u **obézních**, tak i **neobézních**

1. CENTRÁLNÍ OBEZITA

je jeden z nejvýznamnějších RF pro vznik **inzulinové rezistence**

- za **patofyziologií** stojí zejména **viscerální tuk**, který je více metabolicky aktivní (ale závěry řady studií říkají, že se na tom podílí jak viscerální, tak subkutánní tuk):

1. je zdrojem PROZÁNĚTLIVÝCH cytokinů (TNF-α, IL-6) → to přispívá k tzv. chronickému zánětu → RF aterosklerózy

2. je zdrojem hormonů – tzv. adipokinů (př. leptin – u obézních je hyperleptinémie → nízká konc. leptinu způsobuje hlad, avšak u obézních je leptinová rezistence = hlad i přes hyperleptinémii)

3. je ↓ hladina adiponektinu = INZ-senzitizující a protizánětlivý → výsledkem je narušení **subcelulárních mechanismů**, které zajišťují signální dráhu INZ receptoru → INZ rezistence

4. ovlivňuje RAAs a kardiální natriuretický systém → u obézních ↑ hladina reninu, angiotenzinogenu i ATII (a naopak zhubnutí tyto hladiny snižuje) + ↓ hladin natriuretických peptidů → přispívá k hypertenzi

5. obézní mají ↑ aktivitu SY → ↑ hladiny reninu i ovlivnění metabolických procesů → přispívá k metabolickému sy

další RF: nízká porodní hmotnost, spánková deprivace, složení mikrobiomu, genetické faktory, životospráva

KLINICKÝ OBRAZ

vyplývá z kritérií + je spjat s významně ↑KV rizikem (a rizikem DM2)

P s metabolickým sy je typicky asociován s:

1. **Centrální obezitou**
2. **AH** (ale pro metabolický sy je to 130/85 mmHg)
3. **Dyslipidemií**
4. **INZ rezistencí, hyperinzulinémií a hyperglykemií** → vede to od prediabetu (↑glykémie na lačno/porucha Glc tolerance) až k DM2
5. **nealkoholická steatohepatidou**
6. **cholecystolitiazou**
7. **dnou**
8. **sy spánkové apnoe**
9. **protrombotickým stavem**
10. **anxiózně-depresivním sy**
11. **sy polycystických ovarii**
12. **neplodností**

TERAPIE

Stěžejní je **nefarmakologická!**

- dietoterapie (bílkoviny : tuky : sacharidy = 15 : 30 : 55, snížení tučných jídel, zvýšení příjmu vlákniny)
- zvýšení pohybové aktivity
- behaviorální psychoterapie
- chirurgická terapie – bariatrické výkony
 - bandáž žaludku (zaškrcení silikonovým kroužkem, dojde k pocitu nasycení mnohem dříve, než před OP)
 - tubulizace žaludku (sleeve gastrectomy)
 - žaludeční bypass (principem je vytvoření částečné malabsorpce)
 - biliopankreatická diverze
 - žaludeční balónek (jen vzácně)

FARMAKOTERAPIE JEDNOTLIVÝCH SLOŽEK METABOLICKÉHO SY

PAD, hypolipidemika, antihypertenziva,...

Semaglutid (Ozempic) – antidiabetikum (inkretinové)

- **agonista receptorů GLP – 1**
- způsobuje hubnutí
- injekční roztok
- **indikace**
 - léčba dospělých s nedostatečně kontrolovaným DM 2
 - buď jako monoterapie, nebo jako doplněk k ostatním antidiabetikům
- **NÚ**
 - GIT poruchy (nauzea, vomitus, průjem) –
- **Dávkování**
 - počáteční dávka 0,25 mg jednou týdně, poté na 0,5 mg týdně (postupně až na 2 mg)
 - s.c.

ANOREKTIKA

- anorektizující účinek v CNS – snížení chuti k jídlu, obvykle krátkodobý, pomocná (!) léčiva obezity
- závažné nežádoucí účinky
 - psychostimulační – vede k závislosti
 - plicní hypertenze, fibróza
 - chlopenní vady

Fentermin (Adipex Retard) - **nepřímé sympatomimetikum s psychostimulačním účinkem**, maximálně 3 měsíce

Sibutramin (Meridia)

- **neselektivní inhibitor reuptake monoaminů**
- aktivní metabolity sibutraminu inhibují reuptake serotoninu a NA
 - snížený příjem potravy navozený pocitem sytosti
 - stimulace termogeneze nepřímou aktivací sympatiku prostřednictvím β -3 receptorů v hnědé tukové tkáni
- **Nežádoucí účinky**
 - mírné a přechodné, na začátku léčby
 - sucho v ústech, insomnie, zácpa, bolesti hlavy. Při zahájení léčby může dojít k přechodnému zvýšení TK a TF
- **Dávkování**
 - 1x denně ráno, ne déle než 1 rok
 - ukončit u P, kteří neodpovídají na dávku 15 mg nebo jejichž úbytek hmotnosti po 3 měsících nižší než 5 %

Orlistat (Xenikal)

- **specifický dlouhodobý inhibitor lipáz v GIT**
- v žaludku a tenkém střevě vytváří kovalentní vazbu s aktivním serinovým místem žaludeční a pankreatické lipázy
 - enzym tak není schopen hydrolyzovat tuk obsažený ve stravě na TAG, vstřebatelné neesterifikované mastné kyseliny a glycerol
- **Nežádoucí účinky**
 - únik stolice při flatulenci, náhlé nucení na stolicí, průjem, mastná stolice
 - výskyt se při dlouhodobém podávání snižuje
- **Dávkování**
 - Obvykle 3 x 1 tobolka bezprostředně před, nebo do hodiny po každém hlavním jídle.
 - Vynechat, pokud je hlavní jídlo vynecháno nebo neobsahuje žádný tuk
 -
- Od r. 2021 existují nové tabulky SCORE – tzv. SCORE 2 - ty změny jsou malé ale nějaké tam jsou:
- 1. nezahrnuje to jen riziko fatální KV příhody, ale i nefatální
- 2. ty tabulky jsou kalibrovány pro 4 různé regiony, ČR spadá do 2. nejvíce rizikového clusteru
- 3. Pro osoby nad 70 let byla vytvořena tabulka SCORE 2-OP
- 4. Má to jinou grafickou podobu

38D) DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA ANÉMIE

Obecně anémie ot. 2C)

- celosvětově nejčastější i v ČR nejčastější je **sideropenická anémie** (ot. 4C)

- 2. nejčastější anémií u nás a nejčastější anémií hospitalizovaných P je **anémie chronických chorob** (ot. 2C)

KLINICKÝ OBRAZ ANÉMIE

- **anemický sy:** bledá kůže/sliznice/spojivky, chladná kůže, ↑únava a ↓fyz. výkonnost, námahová dušnost, námahová až klidová tachykardie, palpitace, hyperkinetická cirkulace (hypoxie → vazodilatace → srdce to kompenzuje ↑SV)

- **sideropenická:** **CNS** (hučení v uších, cefalea, podrážděnost, nesoustředěnost), **defekty sliznic** (pálení jazyka, angulární stomatitis = „koutky“), **defekty adnex** (lomivé nehty, šedivění vlasů), **↑náchyllost k infekcím**

- **anémie chronických chorob: projevy zákl. choroby** (chron. záněty, infekce, nádory, HOK malignity, hepatopatie)

- **anémie z nedostatku B12 a kys. listové: (projevy gastritidy typu A – většinou asymptomatické, mírná bolest, nauzea, vomitus + ↑riziko VCHGD a Ca), CNS projevy** (neprosívání, zpomalený PMV, třes, chorea, parestezie, ataxie, hyporeflexie, psychóza), **pancytopenie** (u těžkého deficitu)

KLASIFIKACE ANEMIÍ

DLE MORFOLOGIE

MIKROCYTÁRNÍ mnemotechnická pomůcka „IRON LAST“

- **IRON** deficiency (sideropenická), **Lead poisoning** (otrava olovem), **Anemia of chronic disease** (pozdní fáze), **Sideroblastic** (dědičná či získaná porucha metabolismu hemu s kumulací Fe v mitochondriích – v KD jsou **prstenčité sideroblasty**), **Thalasemie**

NORMOCYTÁRNÍ

- akutní ztráta krve, aplastická anémie, **anémie u CKD**, časná fáze **anémie chron. chorob i sideropenické**, diluční (diluční v těhotenství)
- **Hemolytické: membranopatie** (hereditární sferocytosa, paroxysmální noční hemoglobinurie), **enzymopatie** (def. pyruvát-kinázy, G6PD), **hemoglobinopatie** (srpkovitá anémie)

MAKROCYTÁRNÍ

- a) **megaloblastové: def. vit. B12 a kys. list., poléková** (př. MTX, azathioprin, trimetoprim), Fanconiho anémie
- b) **nemegaloblastové** (tvorba DNA není narušena): chor. jater, MDS, MM, Diamond-Blackfan, Hypothyreosa

DLE OBSAHU HB

Hypochromní vs. Normochromní vs. Hyperchromní

DLE ETIOLOGIE

- A. ze snížené tvorby
- B. ze zvýšených ztrát

DIFERENCIÁLNĚ DIAGNOSTICKÝ POSTUP

1) ANAMNÉZA:

- NO – příznaky, výskyt krvácení (epistaxe, menoragie), prodělané infekce, žloutenka,
- Rasa – u černé rasy s ikterem vždy pomyslet na **srpkovitou anémii**
- OA – **chronická onemocnění** (záněty, nádory, infekce, CKD), složení potravy (**vegani** – megaloblastová)
- FA – myelotoxické léky – azathioprin, MTX
- PA – otrava olovem
- RA – výskyt anémie nebo ikteru v rodině (např. dědičné hemolytické anémie)

2) FYZIKÁLNÍ VYŠ.

- známky anémie

- známky ikteru
- známky infektu
- známky jiného celkového onemocnění (jater, ledvin, ŠŽ)
- splenomegalie = typická pro extravaskulární hemolytické anémie a pro anémie u HOK malignit

3) LABORATOŘ:

KO + diff. + retikulocyty – konc. Hb. a MCV a MCH, retikulocytóza (bývá u hemolytických anémií), vyloučení leukémií, známky infekce (leukocytóza)

krevní nátěr:

- **srpkovité ery** – srpkovitá anémie
- **sférocyty** a **eliptocyty** – hereditární sférocytóza a eliptocytóza
- **schistocyty** – DIC, HUS, TTP
- **akantocyty** – onemocnění jater a ledvin
- **terčovité ery** – nedostatek Fe, hemoglobinopatie, stp. splenektomii, talasémie

laboratoř:

- **Fe, TIBC, feritin, sTRF R, saturace transferinu** – pro odlišení sideropenické/chron. ch.
- **vit. B12 a kys. listová** – pro vyloučení megaloblastové anémie
- **protilátky proti parietálním bb. a proti IF** – pro vyloučení perniciózní anémie
- hemolytické anémie: **↑LD + ↑celk. a nekonjug. bilirubin**
 - a) **intravaskulární:** ↓Fe, ↓haptoglobinu, hemoglobinurie a hemosiderinurie
 - b) **extravaskulární:** není výše uvedené (Fe a globin se reutilizuje), často splenomeg.
- a) **korpuskulární: negativní Coombsův test**
- b) **extrakorpuskulární (autoimunitní): pozitivní Coombsův test**
- **test na OK** – krvácení ve stolici
- **moč na sediment** – hematurie a hemoglobinurie (popř. proteinurie)
- Další laboratoř: CRP, JT, urea a kreatinin

molekulárně-genetická vyš.

Tab. 16.7 – Diferenciální diagnóza nedostatku železa

	Fe	TIBC	satTRF	feritin	TRF receptor
Nedostatek železa	↓	↑	↓	↓	↑
Anémie při chronickém onemocnění	↓	↓	N	N	N
Talasémie	N či ↑	N či ↓	N či ↑	N či	↑

TIBC – total iron binding capacity (celková vazebná kapacita železa)

1. Sideropenická (viz 4C) mikrocytární hypochromní + ↓Fe, ↓feritin, ↑sTRF R, ↓saturace TRF, ↑TIBC

2. Chronických ch. (2C): zprvu normocytární normochromní později mikrocytární hypochromní + ↓Fe, ↑feritin, N sTRF R, N saturace TRF, ↓TIBC

3. Megaloblastová anémie → makrocytární hyperchromní, viz výše

4. Hereditární sférocytóza → normocytární normochromní anémie + retikulocytóza + **sférocyty** + ↑LD, ↑bilirubin + **ELFO** membránových bílk. ery

5. Hemoglobinopatie

- c) **β -talasémie** → mikrocytární hypochromní anémie + retikulocytóza + terčovité ery + $\uparrow$ LD, $\uparrow$ bilirubin, $\uparrow$ Fe, $\uparrow$ ferritin, ELFO Hb: HbA2 a HbF, **molekulárně-genetické vyš.**
- d) **α -talasémie** → všechno stejné + **ELFO Hb: HbH!**, **molekulárně-genetické vyš.**
- e) **srpkovitá an.** → anémie + retikulocytóza + **srpkovité ery** v krevním nátěru + **ELFO Hb: HbS!** + **molekulárně-genetické vyš.**

6. AIHA = extrakorpuskulární $\rightarrow$ stěžejní je pozitivní Coombsův test!

39A) PNEUMOTHORAX – DIAGNOSTIKA A TERAPIE

DEFINICE

- **PNO** je označení pro přítomnost volného vzduchu v interpleurálním prostoru. To vede ke zrušení podtlaku, čímž dochází ke kolapsu plíce.

PATOFYZIOLOGIE

v pleurální dutině je normálně podtlak, který je nezbytný pro **zachování rozepnuté plíce** → při průniku vzduchu (ať už ze vnějšího prostředí nebo z DC či plíc) do pleurální dutiny se **pleurální tlak vyrovnává s tlakem atmosférickým** → důsledkem je **kolaps plíce směrem k hilu + akutní vazokonstrikce arterií** (v kolabované plíci), což vede k **přesměrování oběhu do zdravé plíce** – zdravá plíce přijímá **celý dechový objem** (na to je zapotřebí větších tlakových změn a tím i větší práce dýchacích svalů – proto se rozvíjí **dušnost**) pozn. plíce nekolabuje vždy celá, záleží na vel. defektu, srůstech

ROZDĚLENÍ

PODLE PŮVODU VZDUCHU

- A) **Vnitřní**
- B) **Vnější**

PODLE TOHO, ZDA KOMUNIKUJE

1. **Uzavřený** = vzduch tam vnikl jednorázově
2. **Otevřený** = přetrvávající komunikace → u velké komunikace (větší než otvor mezi hlasivkami) hrozí expiračně-inspirační střihový posun mezihrudí

PODLE MECHANICKÉHO CHOVÁNÍ

1. **Prostý**
2. **Tenzní = ventilový** = vzduch je v inspiriu nasáván, ale v expiriu neodchází → vzniká přetlak → komprese kontralaterální plíce + komprese VCS + posun trachey + komprese pravé síně → $\downarrow SV \rightarrow \uparrow TF \downarrow TK \rightarrow$ srdeční zástava (ve formě PEA (Pulsless Electrical Activity))

ETIOLOGIE

1. **Traumatický** – fraktura žeber, perforace hrudní stěny, poranění průdušek, poranění jícnu
2. **Iatrogenní** – ČŽK, mechanická ventilace (barotrauma), **hrudní punkce**, trasparietální/transbronchiální **biopsie**, akupunktura, opích páteře
3. **Spontánní**

3a) Primární spontánní PNO = u jinak zdravého jedince, typicky u vysokého **mladého muže**, někdy +RA - často recidivuje

3b) Sekundární spontánní PNO:

1. **CHOPN**
2. **CF**
3. **AB**
4. **tumory a metastázy plíc**
5. **sarkoidóza**
6. Marfanův sy, Ehlers-Danlosův sy
7. polymyozitida, dermatomyozitida
8. aspirace cizího tělesa
9. nekrotizující pneumonie, pneumocystová pn., chemická pn.

KLINICKÝ OBRAZ

- závisí na typu a rozsahu, fčním stavu plíc, komorbiditách, věku
 - od asymptomatického po fatální průběh (tenzní PNO, oboustranný PNO)
1. **DUŠNOST**
 2. **unilat. pleurální BOLEST**

3. SUCHÝ KAŠEL

4. někdy pneumomediastinum a podkožní emfyzém

DIAGNOSTIKA

1. **anamnéza** – úraz, aspirace cizího tělesa (i s časovým odstupem), nemoci plic (CHOPN, CF, AB, tu), kouření, +RA
2. **fyzikální vyš.** – unilat. neslyšné dýchání + hypersonorní až bubínkový poklep + u levostranného oslabené srdeční ozvy + oslabené hrudní chvění
známky tenzního PNO = ↑TF, ↓TK, ↑náplň krčních žil, vzácně podkožní emfyzém
3. **RTG** = linie pleury, cévní kresba ostře končící u linie pleury, zvýšená transparence hemithoraxu → nepomůže-li → **CT**
4. **Laboratoř:** u mladých osob (s panlobulárním plicním emfyzémem) → vyšetření hladiny **α1-antitrypsinu**
5. Bronchoskopie – pro vyloučení perforace DC, pro určení onemocnění

TERAPIE

Od nekonzervativnějších k nejradikálnějším:

1. **klidový režim + vysokoprůtokový (10–15 l/min) O₂** – to i u **NORMOOXEMICKÉHO P!**
2. **jednorázová jehlová aspirace vzduchu**
3. **hrudní drenáž** s pasivním/aktivním sáním + někdy **5 g talku** či **Heimlichova chlopeč (jednosměrný ventil)**
4. **torakoskopie + 5–10 g talku**
5. **VATS = Video Asistovaná ThorakoSkopie s abrazí pleury** či **parciální pleurektomie/bulektomie**
6. **resekce plíce (torakotomie)**

39B) ENDOKRINNĚ AKTIVNÍ TUMORY GIT

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

Jedná se o skupinu tumorů vycházející z **DNES = Difúzního NeuroEndokrinního Systému** (dříve **APUD systém = Amine Precursor Uptake and Decarboxylation**) → dříve se myslelo, že tyto bb. mají neuroektodermový původ, ale dnes je prokázáno, že pochází i ze zbylých zárodečných listů – tj. z mezodermu a entodermu

- bb. DNES jsou roztroušeny v řadě orgánů (GIT, epitel bronchů, epitel urogenitálního systému, epidermis atd...)

1. **Karcinoid – GIT potíže + (karcinoidový sy)**
2. **Inzulinom – hypoglykémie**
3. **Gastrinom – Zollinger-Elisonův sy**
4. **Glukagonom (vzácný) – zákl. příznak je nekrolytický migrující erytém hl. v tříslech, později až buly**
5. **Somatostatinom (extrémně vzácný)**
6. **VIPom (extrémně vzácný)**

1. KARCINOID

DEFINICE

Karcinoid je **pomalu rostoucí různě diferenciovaný** nádor z tzv. **chromafinních** či **enterochromafinních bb.** – protože tyto bb. se vyskytují v různých orgánech, tak i karcinoid se může vyskytnout mimo GIT (př. karcinoid plic), ale nejčastěji je lokalizován v GIT (tenké střevo (př. ileum, appendix), tlusté střevo).

Charakteristickým rysem je schopnost produkce aminů (př. **serotoninu**) a polypeptidů (př. **substance P, neurokinin A**)
má-li metastázy v játrech, může se projevit **karcinoidovým syndromem**.

- všechny karcinoidy produkují **CHROMOGRANIN A**

- někdy ektopicky produkují i jiné hormony jako CRH či ACTH → což může vést ke Cushingově sy
Substance P = zvyšuje motilitu tenkého střeva, zvyšuje kontrakce hl. svaloviny, neurotransmitter pro bolest

EPIDEMIOLOGIE

incidence asi 7 / 1 milion za rok, je to poddiagnostikováno, protože může být **asymptomatický**

KLINICKÝ OBRAZ

závisí na: lokalizaci, rozsahu, spektru produkovaných l.

- plicní karcinoid je často náhodně diagnostikovaný

Karcinoid střeva:

1. **Dyspepsie**
2. **Bolesti břicha**
3. **Krvácení z GIT**
4. **Zácpa až Ileus**

Karcinoidový syndrom = uvolnění serotoninu do systémového řečiště (pouze jsou-li meta v játrech, protože jinak jsou působky degradovány v rámci first-pass efektu):

1. **Flush** = kvůli vazodilataci = záchvatovitě zrudnutí obličeje, krku, horní poloviny hrudníku
2. **Průjem** = kvůli ↑motilitě střeva
3. **Astmatický záchvat** = kvůli bronchospazmům
4. **Ztluštění (Fibróza) PRAVOSTRANNÝCH chlopní** = jediný případ, kdy jsou primárně postiženy pravostranné chl. (nejčastěji **TriR** a **PuS**), ale u karcinoidu plic jsou postiženy levostranné chl.
5. **Tachykardie?**

„Karcinoidová krize“ = ↑TF, ↓TK, hypertermie, profúzní průjem, generalizovaný flush → šokový stav

DIAGNOSTIKA

1. **Klinika**

2. **Lab. průkaz ↑ konc. „5-hydroxyindoloctové kys.“ v moči za 24 hod** = metabolit serotoninu a „**chromograninu A**“ ze séra
3. **CT/MR/endoskopie/scintigrafie/PET**

TERAPIE

- liší se dle lokalizace a rozsahu
- má-li P - karcinoidový sy, je to obvykle známka pokročilého tu a prognóza je obecně nepříznivá
- v takovém případě má **chirurgická terapie** za cíl pouze zmenšení = „debulking“ nádoru

T nádoru:

- **Chirurgická** (kurativní jen u lokalizovaných), **selektivní embolizace/chemoembolizace, RT, ChT**

T karcinoidového sy:

- průjem = **antidiaroeika (loperamid)** + **korekce vnitřního prostředí**
- „záchvat“ AB = **bronchodilatancia** (salbutamol (**Ventolin**))
- nadprodukce histaminu = **antihistaminika**
- základ = **superaktivní analoga somatostatinu (octreotid, lanreotid)** nebo/anebo navíc **IFN-α**

2. INZULINOM (INZOM)

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- = tu vycházející z β-bb. pankreatu
- v **90 % benigní**, v 10 % maligní
- vyskytuje se **sporadicky** nebo jako součást **MEN-I sy** = **Primární hyperPTH** (adenom příštítných tělísek) + **INZom** / **Gastrinom** / vzácně **Glukagonom** + **adenom adenohipofýzy** (afunkční či prolaktinom)
- incidence 4 / 1 mil. za rok, 1. nejčastější endokrinní tu pankreatu (2. je Gastrinom)

KLINICKÝ OBRAZ

KO: Whippleova trias = spontánní hypoglykémie, dobrá odpověď po podání Glc, poruchy CNS při hypoglykémii

HYPOGLYKÉMIE nejčastěji **na lačno** či **při námaze**:

- a) **↑SY: ↑TF, palpitace, bledost, studený pot, nervozita, třes, nauzea a vomitus**
- b) **CNS: podrážděnost, cefalea, zmatenost, diplopie, somnolence, neschopnost se soustředit, porucha řeči, křeče, hlad, upřený pohled, kóma**

- u P co tím trpí často, je pak pro vyvolání hypoglykemických příznaků zapotřebí **až mnohem nižší hypoglykémie** než u běžné populace

DIAGNOSTIKA

- **Test s hladověním:** P pije jen neslazené nápoje – pravidelně odebíráme **glykemii, konc. INZ, konc. C-peptidu** → pro INZom svědčí, že glykémie klesá, ale INZ roste
- **USG, HRCT, endoskopie (EUS), Octreoscan** (octreotid značený indiem + SPECT)

TERAPIE

LV1: Chir. resekce → nelze-li → **diazoxid** (není u nás dostupný) + **diabetická dieta** = **malé množství častěji, omezení jednoduchých cukrů**

3. GASTRINOM

= 2. nejčastější endokrinní tu pankreatu (ale jinak vzácný), ale ve 20 % je lokalizován **extrapankreaticky** (hl. v duodenu) s **autonomní nadprodukcí gastrinu**, který se projevuje jako **Zollinger-Ellisonův sy** = kombinace **VCHGD** + **gastrinomu** pankreatu

Gastrin = stimuluje sekreci **žaludeční (HCl)** a **pankreatické šťávy** + motilitu **žaludku a střev** + sekreci **INZ** a **glukagonu** - je produkován hl. z G-bb. žaludku, které se nachází v **antru žaludku**

bud' **sporadický** (častěji maligní) nebo součást **MEN-I** (častěji benigní, ale vícečetné)

KLINICKÝ OBRAZ

1. **Recidivující vředy** hl. duodena + komplikace (stenózy, krvácení, penetrace, perforace)

2. Bolesti břicha, průjem, steatorea – je to dáno tím, že v příliš kyselém chymu se nedostatečně aktivují trávicí enzymy (př. lipáza)

DIAGNOSTIKA

- **Hypergastrinémie** (při nejednoznačnosti po stimulaci sekretinem), **Hyperchlorhydrie**, **USG/CT/MR/endosono**

TERAPIE

LV1 (u resekabilních): **Chirurgická resekce** → u neresekabilních → **LV2**: vysokodávkované **PPI**

- **MEN1**: Primární hyperPTH, Endokrinní tu pankreatu (v 60 % gastrinom, ve 20 % INZomú), adenom adenohypofýzy
- **MEN2A**: Medulární ca ŠŽ, Primární hyperPTH, Feochromocytom
- **MEN2B**: Medulární ca ŠŽ, Slizniční neuromy, Feochromocytom

4. GLUKAGONOM

– velmi vzácný

- vychází z **A-buněk**, často maligní

- **nekrolytický migrující erytém**, zvýšený katabolismus, zvýšená glykémie, dyslipidemie, cholelitiáza, steatorea

5. SOMATOSTATINOM

– velmi vzácný

- maligní, **časně metastazuje do jater**

- dyspepsie, průjem, hubnutí, bolesti břicha, cholelitiáza, steatorea, anémie

6. VIPOM

– velmi vzácný - průjmy, hypoK⁺, hypoHCl, DM

39C) CHRONICKÉ SELHÁNÍ LEDVIN A UREMICKÝ SYNDROM

DEFINICE

Renální selhání je patologický stav, kdy ledviny nejsou schopny udržet homeostázu organismu ani za bazálních podmínek a je charakterizován hromaděním dusíkatých metabolitů a poruchou vodní, iontové a acidobazické rovnováhy. Pro život nemocného je tak nutné použít metodu nahrazující funkci ledvin = dialýza nebo transplantace.

Chronické renální selhání představuje konečný stav chronického onemocnění ledvin (chronické renální insuficience) a je charakterizován **výraznou redukcí funkčního parenchymu** a tím **zmenšením celkové filtrační plochy**. Tímto se odlišuje CHSL od AKI, protože u AKI lze většinou GF rychle obnovit, kdežto u CHSL je stav ireverzibilní.

Chronické onemocnění ledvin (CKD = Chronic Kidney Disease) je definováno jako **déle než 3 měsíce trvající stav, který vede k nezvratnému poškození ledvin a/nebo poklesu renální funkce = pokles GF pod 1,0 ml/s/1,73m² = od G3a**.

Chronické onemocnění ledvin dnes nahradilo pojem CHRI, neboť zahrnuje i stavy s normální GF (byť poškozenými ledvinami).

- např. 3 měsíce trvající patologická albuminurie, patologický nálezy v močovém sedimentu, histologický nálezy, iontová či ABR dysbalance, nálezy na zobrazovacích metodách v důsledku CKD aj. – a to vše bez nutnosti poklesu GF

- CKD může být **velmi dlouho** (až do pokročilých stádií CHSL) **asymptomatické**, nežádá se jedná o náhodný nálezy.

- **uremický syndrom** se dnes rozvine jen **výjimečně**, typicky u P, kteří nejsou ani v pokročilých stádiích dialyzování.

STÁDIA CHSL

- stádia CKD hodnotíme dle poklesu GF a albuminurie
- výpočet eGF se provádí na základě znalosti s-kreatininu, u dospělých př. dle rovnice **CKD-EPI** či **Cockrofta a Gaulta**
- dále lze stanovit GF na základě **24hodinového sběru moči a séra** či vyšetřením **cystatinu C** (drahé), event. **dynamickou scintigrafií**

Prognóza CKD podle kategorií GF a albuminurie: KDIGO 2012				Kategorie setrvalé albuminurie Popis a rozmezí			Percentage of US Population by eGFR and Albuminuria Category: KDIGO 2012 and NHANES 1999-2006				Persistent albuminuria categories Description and range						
							A1		A2		A3		A1		A2	A3	
							Normal to mildly increased		Moderately increased		Severely increased						
							<30 mg/g <3 mg/mmol		30-300 mg/g 3-30 mg/mmol		>300 mg/g >30mg/mmol						
Kategorie GF (ml/s/1,73m ²) Popis a rozmezí	G1	Normální nebo vysoká	≥1,5				GFR categories (ml/min/1,73m ²) Description and range	G1	Normal or high	≥90	55.6	1.9	0.4	57.9			
	G2	Mírně snížená	1-1,49					G2	Mildly decreased	60-89	32.9	2.2	0.3	35.4			
	G3a	Mírně až středně snížená	0,75-0,99					G3a	Mildly to moderately decreased	45-59	3.6	0.8	0.2	4.6			
	G3b	Středně až těžce snížená	0,5-0,74					G3b	Moderately to severely decreased	30-44	1.0	0.4	0.2	1.6			
	G4	Těžce snížená	0,25-0,49					G4	Severely decreased	15-29	0.2	0.1	0.1	0.4			
	G5	Selhání ledvin	<0,25					G5	Kidney failure	<15	0.0	0.0	0.1	0.1			
														93.2	5.4	1.3	100.0

ETIOLOGIE

1. **Diabetická nefropatie** (30 - 50 %)
2. **Hypertenzní nefropatie** (20 %)
3. **Ischemická nefropatie** (20 %) = **fibromuskulární dysplazie** renální tepny (tepen) u mladých žen, **AS** renální tepny u starších
4. **Chronické GN** (20 %) (Primární a sekundární)
5. **ADPKD** (5 – 10 %)
6. **Chronické intersticiální nefritidy** = chronická pyelonefritida, analgetická nefropatie aj.
7. **Kardio-renální sy** = poškození ledvin, kdy SS → ↓SV → hypoperfuze ledvin; Nemoci kolagenu IV. typu, ARPKD aj.

KLINICKÝ OBRAZ A KOMPLIKACE CHSL

- jestliže **vyvolávající příčina** nemá výraznou symptomatologii, vyvíjí se CHSL **plíživě a nepozorovaně KO** pak vlastně vychází z komplikací CHSL:

NEJČASTĚJŠÍ KOMPLIKACE:

1. Renální osteodystrofie

- = bolesti kostí a patologické fraktury
- vzniká na podkladě ↓ tvorby vit. D a tím poruchy kalcium-fosfátového metabolismu → sekundární hyperparathyreóza (↑PTH) → kostní resorpce → porucha mikroarchitektoniky kostí

2. Renální anémie

- = normocytární normochromní anémie
- vzniká na podkladě deficitu EPO (ale roli hraje i nutriční deficit, medikace či krevní ztráty)
- je RF pro vznik hypertrofie LK i pro progresi CHSL

3. Metabolické komplikace

- = inzulinorezistence, hyperTAG, dyslipidémie → zhoršuje KV riziko

4. M_{Ac} se ↑AG

- příčina: vyšší produkce kys., nižší produkce HCO₃⁻, vyšší ztráty HCO₃⁻ → zhoršuje renální osteodystrofii a růst

5. KVS komplikace: AH, ICHS, kardiomyopatie, uremická perikarditida, arytmie

- jsou hlavní příčinou úmrtí u CHSL → AH a jiné KV komplikace dále zhoršují CHSL

6. Psychosociální komplikace: deprese, úzkostné poruchy, poruchy spánku

UREMICKÝ SY

(↑ dusíkatých katabolitů = urea, kreatinin, β₂-mikroglobulin) anorexie, nauzea, vomitus, pruritus, perikarditida, pleuritida, neuropatie, CNS poruchy (letargie, zmatenost, záchvaty (křeče), somnolence-sopor-kóma), ↑ riziko infekcí, krvácivé projevy, slabost a únava

IONTOVÉ DYSBALANCE

- **hyperK⁺** (pozor! pouze v **terminálním stádiu**, jinak je ↓GF kompenzováno ↑ exkrece K⁺ v dist. tubulu a ve střevě)
- **hyperfosfatémie** (povede logicky v plazmě k hypokalcémii), **hypoCa²⁺**
- **hyperMg²⁺ hypoNa⁺** (také až v **terminálním stádiu**)
- snížení koncentrace **bikarbonátu**
- zvýšení konc. urey, kys. močové, kreatininu, AMK
- **diuréza: snížená** (často až ve stádiu dialýzy) – **normální** – **zvýšená** (v důsledku ztráty koncentrační schopnosti ledvin)

KOMPLIKACE DLE ORGÁNŮ

- **GIT**: krvácení, stresový vřed, erozivní gastritida, nutriční poruchy, nauzea, zvracení, anorexie,
- **KVS**: uremická perikarditida (perikardiální třecí šelest, ale EKG změny typické pro perikarditis (difúzní elevace ST) nebývají, AH, myokardiální dysfunkce (kardiomyopatie), arytmie, akcelerace AS → ICHS

- **Dýchací systém:** plicní edém a pleuritida → dušnost (v důsledku hypervolemie, acidózy, pleur. výpotku)
- **Krev:** normochromní normocytární anemie, poruchy hemokoagulace, dysfunkce leukocytů
- **NS:** únava, insomnie, somnolence, kóma, zmatenost nebo naopak podrážděnost, křeče, neuropatie
- **Kosterní a svalový systém:** ↓ vit D → renální osteodystrofie
- **Kůže:** svědění, žlutá pigmentace, „uremic frost“ = urea vylučována v potu a vytváří to krystalky na kůži, krvácivé projevy, **edém**
- **ABR:** M_{Ac} se ↑AG – většinou vzniká postupně, chronicky a je tedy dobře kompenzována
- **Endokrinní systém:** sekundární hyperparathyreóza (↑PTH), nedostatek EPO, zhoršení INZ rezistence

DIAGNOSTIKA

1. DG. CKD:

3 měsíce trvající: G3a = GF 0,99 – 0,75 ml/s/1,73 m²

nebo

3 měsíce trvající:

- a) **albuminurie A2 = 30–300 mg/g**
- b) **patologický močový sediment** – př. hematurie (př. IgA nefropatie?)
- c) **tubulo-intersticiální dysfce** – př. iontová a ABR dysbalance, ↑dusíkatých katabolitů, ↓EPO, ↓vit. D3
- d) **histologické abnormality** z biopsie
- e) **zobrazovací abnormality** – př. PCKD f) každý P s transplantovanou ledvinou

2. DG. CHSL = ESKD:

G5 = GF <0,25 ml/s/1,73 m² + klin. obraz vyžadující dialýzu či transplantaci

DIF. DG. = DIAGNOSTIKA PŘÍČINY

- anamnéza: DM? SLE? MM – Amyloidóza?
- laboratoř: urea, kreatinin
- analýza moči: hematurie (např. IgA nefropatie), proteinurie? (např. membranózní nefropatie, diabetická nefropatie)
- USG: CHSL = obvykle sraštělá ledvina zatímco ASL = obvykle normální velikost nález mnohočetných cyst (PCKD), nález hydronefrózy (obstrukční nefropatie)
- **Další vyš.**
 - DM → gly na lačno, oGTT, HbA1c
 - GN → sérologie autoAb (př. SLE, anti-GBM u Goodpastura), konc. C3 komplementu, **biopsie**
 - MM → CRAB kritéria, ELFO moči s nálezem Bence-Jonesovy bílk.
 - Amyloidóza → biopsie s depozity amyloidu
 - Stenóza renální arterie → Doppler renálních tepen

TERAPIE

A) TERAPIE PŘÍČINY

B) TERAPIE KOMPLIKACÍ – KONZERVATIVNÍ TERAPIE

1. Renální osteodystrofie:

- **restrikce fosforu ve stravě, sevalamer hydrochlorid** či **Lantan karbonát** (váží fosfor v GITu) u hyperparathyreózy
- LV1: **vit.D + Ca** či jeho **analoga**
- LV2: kalcimimetika (**cinakalcet**) → LV3: subtotální parathyreoidektomie

2. Renální anémie:

- **EPO** a jeho **analogy + suplementace Fe** (někdy nutno i.v.) CAVE! chceme se **vyhnout transfuzi**, protože to může vést k tvorbě Ab (alosenzitivizaci), což zhoršuje následnou transplantaci ledvin

3. M_{Ac}:

- **NaHCO₃- p.o., kalium citrát**

4. AH:

- **iACE/sartany + BCC + diur. + (BB)** → cílový tlak je 130/85 mmHg a u P s proteinurií >1 g/24 h až 125/75 mmHg -
CAVE! iACE/sartany dělají hyperK+

5. KV riziko: statiny

Nízkoproteinová dieta

Tekutiny: u oligoanurických omezujeme tekutiny: tekutiny za den = objem moči/24 h + 500 ml

HyperK+: furosemid, INZ + Glc, (salbutamol), kalcium-glukonát, HCO₃⁻, dialýza, pryskyřice

C) HEMODIALÝZA

Indikace k zahájení dialýzy je **G5 = GF <0,25 ml/s/1,73 m² = cca kreatinin >600 μmol/l**, ale jsou-li P dobře kompenzováni, lze i později (časnější zahájení dialýzy je z ne zcela jasných důvodů spjato s vyšší letalitou).

1. **HyperK+** (od 6,5 mmol/l) nezvladatelná konzervativně
2. **Hyperhydratace** (hl. při **plicním edému**) = **výrazná pozitivní bilance tekutin** nezvladatelná konzervativně
3. **MAc** (pH pod 7,2) nezvladatelná konzervativně
4. **Intoxikace** toxinem, který je možno dialyzovat
5. **Hyperamonemie, hyperazotémie** (kreatinin >600 μmol/l, urea >35 mmol/l) **hyperCa²⁺ >4,5 mmol/l, hyperNa⁺ >180 mmol/l**
6. **Závažná hypotermie**

D) TRANSPLANTACE LEDVIN

- provádí se ve stádiu G5. Indikován je každý, kdo není kontraindikován.

pozn. P je opravdu nutné včas odeslat k nefrologovi (nejpozději při kreatinin nad 200 μmol/l, což odpovídá přechodu z G3b do G4), dle studií je to spjato s lepší kontrolou AH, se včasnější terapií komplikací, navíc si nefrolog pohlídá, aby mu byl s dostatečným předstihem **zajištěn přístup pro dialýzu** a byl **včas očkován proti HBV** → stále 30 % P musí podstupovat akutní hemodialýzu s využitím dočasného přístupu = kanylace velkých žil ← tzn. stále se ten P odesílá k nefrologovi pozdě

39D) DIF. DG. KOŽNÍCH A SLIZNIČNÍCH ZMĚN U INTERNÍCH CHOROB

OBECNÝ ÚVOD

- celá řada interních onemocnění a zejména ty systémové se mohou projevit na kůži

- kožní projevy u interních onemocnění nazýváme 1 slovem: „**dermadromy**“

- znalost těchto kožních změn je důležitá, protože mohou:

1. **Být první příznak interního onemocnění** (pruritus u PBC)
2. **Být patognomické (typické pro tu nemoc)**
3. **Mít terapeutický a prognostický význam**
4. **Odrážet stav organismu** (př. herpes-zoster či mukokutánní kandidóza ← u ID)

- kožní projevy mohou být důsledkem interního onemocnění (př. u chorob jater či ledvin) a naopak primárně kožní onemocnění může postihnout vnitřní orgány (př. metastázy maligního melanomu)

VYŠETŘENÍ KŮŽE

- kůži hodnotíme **pohledem a pohmatem**

1. **Teplota: lokálně↑ = záněty, venostáza** (př. absces či erysipel u P s DM, HŽT) **lokálně↓ = ischemie** (př. **akutní tepenný uzávěr DK**)

2. **Vlhkost: ↑vlhkost** (př. **hyperthyreóza**, horečka) **↓vlhkost** (př. **hypothyreóza** = myxedém, dehydratace)

3. **Turgor: ↓turgor** ← zpomalená či chybějící úprava kožní řasy (**dehydratace**)

4. **Barva:**

- **ikterus**
 - flavinový = př. hemolytická anémie...
 - rubínový = virové, tox., polékové, AI hepatitidy, Wilsonova ch., HCC...
 - verdinový = cholelitiáza, PBC, PSC, tu pankreatu, adenoca žlučníku...
- Bledá
 - anémie, šok
- Erytém
 - erytém u horečky, PV a sekund. polyglobulie, porfyrie
- Flush = záchvatovitý červenofialový erytém v obličeji a horní poloviny těla
 - př. karcinoid, alergie
- Cyanóza = nad 50 g/l deoxyHb v kapilární krvi
 - a) centrální = CHOPN, RI, VSV s P-L zkratem
 - b) periferní = stagnační = PSS, Raynaudův sy
- Nafialovělé strie
 - Cushingův sy
- Bílá:
 - Bílé konečky prstů = Raynaudův f. = př. SLE, RA, Systémová sklerodermie, Dermatomyozitida, Kryoglobulinémie

5. **Pigmentace:**

- **difuzní hyperpigmentace**
 - př. **hemochromatóza, porfyria cutanea tarda, PBC**
- **ložiskové hyperpigmentace:**
 - př. **Addisonova choroba** (rýhy ve dlani), **Peutz-Jeghersův sy**

6. **Krvácivé projevy:**

- **petechie, sufuze**
 - př. **trombocytopenie**
- **purpura:**

- př. ITP, TTP, Henoch-Schönleinova purpura
- **hematomy**
 - př. **koagulopatie** (hemofilie, antikoagulancia, jaterní selhávání)

7. Cévní projevy:

- **pavoučkovité névy**
 - př. jaterní cirhóza
- **teleangiektázie**
 - př. alkoholismus a jaterní cirhóza, m. Rendu-Osler-Weber, CREST sy

8. Trofické defekty:

- **dekubity**
 - př. imobilní P
- **bércové vředy**
 - př. DM a chronická žilní insuficience

9. Pruritus:

- př. **cholestáza** (u PBC 1. příznak), **urémie**, **DM** (pruritus vulvae), **PV** (po koupeli),

10. Další:

- **Xantelasmata palpebrarum, šlachové xantomy a arcus senilis corneae**
 - př. familiární hyperCH
- **Kalcifikace**
 - př. hyperPTH, sklerodermie
- **Uremic frost**
 - př. Urémie

A) METABOLICKÁ ONEMOCNĚNÍ

1. DM

- kožní mykózy, stafylokokové pyodermie
- pruritus genitofemorální krajiny
- **Necrobiosis lipidoica** = typicky na **PŘEDNÍ STRANĚ BÉRCŮ**, červenohnědá ložiska s lesklou atrofickou kůží uprostřed
- **diabetické vředy**
- **gangrény prstů**

2. PORFYRIA CUTANEA TARDA

- **hyperpigmentace solárních oblastí**
- **hypertrichóza**
- na hřbetech rukou lehce zranitelná kůže s puchýři

B) GIT ONEMOCNĚNÍ

1. CELIAKIE

- **Dermatitis herpetiformis Duhring** = drobné herpetiformní **SILNÉ SVĚDIVÉ** puchýřky na extenzorových plochách končetin, trup, sakrum, lokty

2. IBD

- **aftózní stomatitida, erythema nodosum**

C) JATERNÍ A BILIÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ

1. PRURITUS A POSTHEPATÁLNÍ IKTERUS

- = známka cholestázy – PBC, cholelitiáza, striktury/ stenóza Vaterovy papily, tu pankreatu aj.

2. JATERNÍ CIRHÓZA

- = palmární erytém, pavoučkovité névy, gynekomastie, teleangiektázie, krvácivé projevy, ikterus (až pozdní příznak)

D) ENDOKRINNÍ ONEMOCNĚNÍ

1. CUSHINGOVA CH. A CUSHINGŮV SY

- = Trunkální obezita a tenké končetiny, měsícovitý obličej, nafialovělé strie v pase, atrofie kůže, hyperpigmentace, steroidní akné, hirsutismus, býčí šíje

2. MYXEDÉM – HYPOTHYREÓZA

- = bledá, chladná, suchá, šupinatá kůže + **nateklé ruce, obličej, víčka** + prořídle vlasy, pubické a axilární ochlupení + **únava, slabost** + **zhrubělý hlas** + **zimomřivost, bradykardie, mělké pomalé dýchání**

3. TYREOTOXIKÓZA – HYPERTHYREÓZA

- **pretibiální myxedém** (vzácně), palmární erytém, teplá vlhká kůže, exoftalmus, edém víček

E) REVMATOLOGICKÁ ONEMOCNĚNÍ

1. SLE

- **motýlovitý erytém** ve tváři, **solární diskoidní erytém**, alopecie, **Raynaudův fenomén**, **Livedo reticularis**, fotosenzitivita

2. SYSTÉMOVÁ SKLERODERMIE

- = v počátku **Raynaudův f.**, později **facies Sclerodermica**, **mikrostomie**, **sklerodaktylie**, **maskovitý obličej**

F) HEMATOLOGICKÁ ONEMOCNĚNÍ

Hodgkinův lymfom (záchvatovité svědění hl. na DKK nereagující na antihistaminika), **všechny leukémie**, **Mycosis fungoides** (svědivé vystouplé červenohnědé plochy, později ulcerace, později ve tvaru klobouků hub), **plazmocytom** (amyloidóza kůže)

<https://www.solen.cz/pdfs/int/2005/05/06.pdf>

<file:///C:/Users/U%C5%BEivatek/Downloads/kozni-projevy-u-internich-chorob.pdf>

40A) PORUCHY DÝCHÁNÍ VE SPÁNKU

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- člověk stráví ve spánku přibližně 1/3 života, kvalitní spánek je nezbytný pro udržení homeostázy a pro regeneraci fyzických i duševních sil
- řada interních chorob se projevuje poruchami spánku (př. asthma kardiace při LSS) a recipročně poruchy spánku vedou ke vzniku interních onemocnění

KLASIFIKACE PORUCH DÝCHÁNÍ VE SPÁNKU

1. SYNDROM SPÁNKOVÉHO APNOE-HYPOPNOE

a) syndrom **obstrukční** spánkové apnoe-hypopnoe

b) syndrom **centrální** spánkové apnoe

b1) primární = idiopatický

b2) sekundární (př. polékové, při onemocnění CNS, pobytu ve vysoké nadmořské výšce aj.)

2. HYPOVENTILAČNÍ SYNDROMY

= heterogenní skupina poruch charakterizovaná hypoventilací vedoucí k hyperkapnii

- a) **hypoventilace asociovaná s obezitou**
- b) hypoventilace asociovaná s **CHOPN**
- c) hypoventilace asociovaná s **PAH = Plicní Arteriální Hypertenzí**
- d) hypoventilace asociovaná s **plicní fibrózou**
- e) hypoventilace asociovaná s **neurologickými onemocněními** (CMP, encefalitida, tu CNS, trauma CNS...)
- f) hypoventilace asociovaná s **chorobami hrudní stěny** = těžká kyfaskolióza
- g) idiopatická neobstrukční hypoventilace = bez výše uvedených patologií – **VZÁCNÉ**

1. SYNDROM SPÁNKOVÉHO APNOE

DEFINICE

- = onemocnění charakterizované opakovanými zástavami dechu **min. 5krát za hodinu** (až 400x za noc) či výraznou hypopnoí trvající **min. 10 s** (10–90 s) během spánku, které významně ohrožují P zejména svými **KV komplikacemi**

EPIDEMIOLOGIE

- jedná se o poměrně časté onemocnění (postihující 4 % mužů a 2 % žen)

ROZDĚLENÍ FOREM DLE PŘÍČIN

- **obstrukční** forma – je vyvolán obstrukcí v HCD (např. ochabnutí svalstva v nasopharyngu) a je přítomno zvýšené dechové úsilí
- **centrální** forma (vzácná) – má příčinu v CNS (idiopatická, tu, CMP, encefalitida, trauma, degenerativní onemocnění, polékové, poalkoholové, dlouhodobý pobyt ve vysoké nadmořské výšce), zvýšené dechové úsilí není přítomno
- **smíšený** – je dán kombinací obou předchozích

RF

nadváha, alkohol před spaním, přejídání se před spaním, kouření, hypnotika, mužské pohlaví, genetické faktory, nepravidelný spánek, anatomické abnormality DC (např. adenoidní vegetace, hypertrofické tonzily)

- typický P bude **starší obézní muž s krátkým krkem**

PATOFYZIOLOGIE

1. apnoická pauza vede k **přechodné hypoxémii** → hypoxie vede k **mikroprobuzení** a náhlé obnově dýchání → v okamžiku **mikroprobuzení** a v důsledku **hypoxie** dochází k **AKTIVACI SY** → přechodné ↑TF a ↑TK = chybí noční pokles TK → vznik KV komplikací

2. Při zvýšeném dechovém úsilí → zvýší se podtlak v hrudníku → zvýší se preload pro PK → zvýší se práce srdce = spotřeba O₂ → vznik KV komplikací

3. opakovaná mikroprobuzení vedou k **narušení architektiky fyziologického spánku** = krátké epizody nekvalitního REM spánku + absence hlubokého Non-REM spánku

PŘÍZNAKY

1. nadměrná spavost přes den, snížená fyzická výkonnost
2. únava, insomnie
3. lapání po dechu, zástavy dechu, opakované buzení
4. chrápání
5. ranní cefalea
6. xerostomie
7. příznaky deprese, pokles libida a potence
8. později i bradypsychie = zhoršení pozornosti, neschopnost se soustředit, poruchy paměti a učení
9. později pokles fyzické výkonnosti

KOMPLIKACE

1. AH
2. ICHS
3. CMP
4. SS
5. arytmie – FiS
6. plicní hypertenze a cor pulmonale
7. sekundární polycytémie
8. metabolické: obezita, DM, dyslipidémie

DIAGNOSTIKA

by měla být provedena ve spánkové laboratoři, kde se provádí kompletní **polysomnografické vyšetření**, kde se sleduje:

1. chrápání
2. SpO₂
3. EKG, TF, TK
4. EEG
5. EMG – pohyb DKK
6. Elektrookulografie
7. Respirační pohyby hrudníku a břicha
8. vzduchové proudění při dýchání

→ výsledkem je **apnoe-hypopnoe index** = počet apnoí delších než 10 s/1 hod (norma je max. 4) + **počet desaturací pod 90 %/1 hod**

- u závažnějších stupňů onemocnění klesá saturace pod 80 % někdy až pod 60 %

TERAPIE

1. **úprava životosprávy** – pravidelná pohybová aktivita, redukce hmotnosti

2. **CPAP (Continuous Positive Airway Pressure)** či **BiPAP** (Bifázický = vyšší tlak v inspiriu nižší v expiriu) – přístroj se vzduchotěsnou maskou **na nos** či **oronasální maskou**, který udržuje **trvalý přetlak v DC**

- tato maska je značně dyskomfortní (spolupráce P je asi 60 %)

3. **terapie AH** – největší účinek má atenolol?

4. **chirurgická terapie** – u lehkých forem a je-li to indikované:

- a) **endonazální chirurgie** – odstranění zbytnělé tkáně (u dětí odstranění zbytnělé adenoidní vegetace + někdy i tonzilektomie)

- b) **UPPP = uvulopalatopharyngoplastika** – odstraní se dorzální část měkkého patra a tonzily a patrové oblouky se sešijí k sobě - existují i modifikace s využitím laseru - vzácnou komplikací je dysfunkce velofaryngeálního uzávěru
- c) **radiofrekvenční termoterapie** – např. pro zmenšení kořene jazyka

2. HYPOVENTILAČNÍ SYNDROMY

- = heterogenní skupina poruch, společným znakem je hypoventilace vedoucí k hyperkapnii
- **nejčastější je:** hypoventilace asociovaná s obezitou (**Pickwickův sy.**) v 90 % je to spjato se sy. spánkové apnoe
- tedy nejde o to, že by byly apnoické pauzy, ale prostě je tu **trvale snížená ventilace ve spánku** vedoucí jak k prolongované hypoxemii, tak k hyperkapnii
- je to oproti sy. spánkového apnoe mnohem **vzácnější**
- **patofyziologicky:** hypoventilace vede k nedostatečným změnám tlaku v hrudníku → to vede ke kolapsu malých dýchacích cest → to vede k ventilačně-perfuzní nerovnováze → důsledky podobné (více asi i ta PH a PSS)
- **dg.** obdobná (polysomnografie)
- **T:** hl. redukce hm. až chir. terapie obezity (bariatrická terapie), u osob s neuromuskulárními poruchami třeba i stimulace bránice (diafragmatický pacemaker), CPAP, DDOT, teofylin

40B) INFEKČNÍ ARTRITIDY

Infekční artritidy jsou ve srovnání s reaktivními artritidami (po prodělané infekci) méně časté, ale o to závažnější až smrtelné.

DEFINICE

Jedná se o zánětlivá onemocnění **jednoho** event. i více kloubů jejichž původcem je mikroorganismus (bakterie, viry, mykotická agens)

1. BAKTERIÁLNÍ ARTRITIDY

DEFINICE

- **Těžké, život ohrožující** zánětlivé onemocnění téměř vždy 1 kloubu (monoartritida), které má navzdory ATB terapii vysokou letalitu.

ROZDĚLENÍ

- důležité je rozdělit infekční artritidy na **a) negonokokovou** a **b) gonokokovou** a **c) TBC**, protože mají odlišné **RF, klin. obraz a terapii**.

A) NEGONOKOKOVÁ ARTRITIDA

ETIOLOGIE

- **St. Au, Streptokokus**

PATOGENEZE

- průnik do kloubu: hematogenně, per continuitatem z infekce z okolí, trauma, punkce kl., poOP

RF:

- ↑věk, imunosupresivní terapie, systémové revmatické nemoci, renální insuficience, DM, TEP
- u TEP:
 - **a) časná = do 3 měsíců** = akutní průběh a horší prognóza, velmi obávaná komplikace ortoped. výkonů
 - **b) pozdní** = méně akutní průběh

KLINICKÝ OBRAZ

- **náhle se rozvíjející!**

- téměř vždy monoartritida, nejčastěji **kolenního kl.**

1. **Celsovy znaky** = tumor, rubor, calor, dolor, functio laese
2. **Horečka kolem 39 °C**
3. **Celkové projevy** = únava, anorexie, alterace stavu, myalgie, cefalea, ...

DIAGNOSTIKA

- **Anamnéza + fyzikální vyš.**
- **Laboratoř:** ↑CRP, ↑FW, leukocytóza
- **punkce výpotku:**
 - **a) zkalený**
 - **b) leukocytóza** (nad 100 000 v 1 µl)
 - **c) kultivace** zobrazovací metody jsou v počátku nepřínosné, ale časně se mohou objevit eroze

DIFF. DG.

- **Dna a Calcium-pyrophosfát-dihydrátová artropatie, reaktivní artritida, lymeská borelióza, paraneoplastický sy**

TERAPIE

- **ATB empiricky i.v.! cefalosporiny II. (cefuroxim) nebo III. gen (cefotaxim, ceftriaxon)** ²poté úprava dle kultivace + NSAID

B) GONOKOKOVÁ ARTRITIDA

- velmi vzácná, častější u žen

odlišnosti:

1. hl. u **mladších** – sexuálně aktivních
2. **migrující polyartritida** a tenosynovitida
3. **kožní projevy** – makulózní exantém, hemoragické papuly

Dg.: kultivace *N. gonorrhoeae* z urogenitálu a PCR průkaz DNA z punktátu

T: penicilin nebo cefalosporin

C) TUBERKULÓZNÍ ARTRITIDA

= **spondylitida (50 % TBC artritid)**, periferní artritida, tenosynovitida, osteomyelitida

- představuje 10 % mimoplicních projevů TBC
- nejvíce ohrožení jsou imunokompromitovaní P (včetně revmatických P s anti-TNF terapií)
- může být důsledek **diseminované primární TBC** či **komplikace postprimární TBC**

KO spondylitidy:

- nejčastěji postihuje Th a L páteř → bolest zhoršující se s pohybem → destrukce obratlů může vést až ke kyfotizaci páteře

KO periferní artritidy:

- chronická coxartritida či gonartritida = otok a bolest vyvíjející se několik měsíců až let

Dg.: stěžejní je průkaz *M. tuberculosis* z punktátu

T: antituberkulotika

2. VIROVÉ ARTRITIDY

- **Etiologie:** *Parvovirus B19*, *HCV*, *rubeola* (zarděnky), *HIV*
- **KO:** **Parvovirózy:** symetrická artritida drobných kloubů ruky a zápěstí, která do několika týdnů zmizí
- **Dg.** se opírá o sérologický průkaz Ab
- **T** je symptomatická
- **Prognóza** je dobrá

3. LYMESKÁ BORELIÓZA

- artritida při lymeské borelióze

- nejčastější vektorové onemocnění (přenašeč: klíště, rezervoár: hlodavci) – přenos kousnutím klíštěte

- **původce:** *Borrelia burgdorferi*

- **klinický obraz** - 3 stádia:

- **časné lokalizované** (D–T) – erytema migrans (rostoucí okrouhlé zarudnutí kůže s centrálním vyblednutím), únava, malátnost, **artralgie**
- **časné diseminované** (T–M) – mnohočetné erytema migrans, **migrující artralgie**, myokarditida, aseptická meningitida, paréza n. facialis, u dětí boreliový lymfocytom
- **pozdní diseminované** (M–R) – acrodermatitis chronica atroficans, polyneuritida, **chronická artritida** (typicky **monoartritida** nejčastěji **kolenního kloubu**), KMP

- **terapie:** ATB (u časných forem a bez postižení CNS doxycyklin, amoxicilin p.o.; u neuroboreliózy penicilin G/cefotaxim/ceftriaxon i.v.), dispenzarizace 2 roky

- **prevence:** repelent, vhodné oblečení, včasné odstranění klíštěte

+ viz vypracky pediatrie 32B a učebnice str. 683

4. AKUTNÍ REVMATICKÁ HOREČKA – OT. 31 C

J ♥ NES! (joints – migratory polyarthritis, myokarditis, nodules, erythema m. Sydenham ch.) + DALŠÍ příznaky – vše v ot. 31c

malá kritéria: artralgie, horečka, revmatická horečka v anamnéze, prodloužený interval PR na EKG a zvýšené reaktanty akutní fáze

40C) HYPERFUNKCE HYPOFÝZY

DEFINICE

Hyperfunkce hypofýzy je klinický syndrom vznikající při **nadprodukci některého z hormonů** adenohypofýzy (či neurohypofýzy), přičemž zdaleka nejčastější příčinou jsou **tumory hypofýzy** – v naprosté většině **benigní adenomy**.

Adenomy hypofýzy také představují **nejčastější (80 %)** nádor selární oblasti (cca ½ jsou afunkční a ½ hyperfunkční), dalšími tumory selární oblasti jsou **kraniofaryngeom**, meningeomy, germinální tu. → s výjimkou prolaktinomu, je u většiny nádorů primární LV **OP!** U prolaktinomu podáváme **dopaminergní agonisty**.

ROZDĚLENÍ ADENOMŮ

DLE VELIKOSTI:

1. **mikroadenomy** ≤1 cm
2. **makroadenomy** >1 cm

DLE ENDOKRINNÍ AKTIVITY:

1. **afunkční** – i ty produkují obvykle hormony, ale jedná se většinou o **inkompletní (nevýznamné) molekuly**
2. **hyperfunkční**

DLE PŮVODU:

1. **prolaktinom** (prolaktin) (dopamin z hypothalamu funguje jako prolaktostatin!)
2. **somatotropinom** (STH = GH)
3. **kortikotropinom** (ACTH)
4. **gonadotropinom** (LH a/nebo FSH) – většinou afunkční adenom
5. **tyreotropinom** (TSH)

OBECNÝ KLINICKÝ OBRAZ

A) ENDOKRINOLOGICKÉ PŘÍZNAKY:

1. Příznaky z nadprodukce příslušného hormonu
2. Příznaky z útlaku zdravé tkáně adenohypofýzy = hypopituitarismus 1/více/všech h. (obvykle u makroadenomů)

B) PŘÍZNAKY Z LOKÁLNÍ EXPANZE (OBVYKLE U MAKROADENOMŮ):

- **HYPOFÝZA:** (pan)hypopituitarismus
- **CHIASMA:** bitemporální hemianopsie, skotomy, slepota, porucha vnímání červené barvy
- **HYPOTHALAMUS:** poruchy chuti k jídlu (hubnutí či centrální obezita), žízeň, ANS, termoregulace, spánku, DI
- **L. FRONTALIS:** poruchy osobnosti, anosmie
- **L. TEMPORALIS:** čichové halucinace
- **SINUS CAVERNOSUS:** diplopie, oftalmoplegie, pokles víčka, hypestezie v obličeji
- + cefalea, hydrocefalus, demence/psychózy

OBECNÁ DIAGNOSTIKA

- anamnéza + fyzikální vyš. + laboratorní vyš. hormonů + MRI + oční vyš.

OBECNÁ TERAPIE

- **prolaktinom** s nadprodukcí prolaktinu → LV1: **dopaminergní agonisté**
- **afunkční mikroadenom** → obvykle pouze sledujeme
- **afunkční makroadenom** → OP indikujeme přísně individuálně (dle potíží, věku, komorbidit, atd....)
- **hyperfunkční adenom** → LV1: odstranění adenomu **transsfenoidálním přístupem** (méně jiným NCH přístupem) → LV2: stereotaktická léčba **Leksellovým gama nožem**
+ substituce deficitních hormonů

1. PROLAKTINOM A HYPERPROLAKTINEMIE (NEJČASTĚJŠÍ ADENOM ADENOHYPOFÝZY)

ETIOLOGIE HYPERPROLAKTINÉMIE

- **fyziologická:** těhotenství-šestinedělí-kojení, **koitus**, stres, fyzická námaha

- **poléková: psychofarmaka (př. TCA tlumí sekreci dopaminu), anestetika, estrogeny, gestageny aj.**
- **patologická: prolaktinom, poškození stopky hypofýzy (nedostatečný přísun dopaminu) ← pseudoprolaktinom (adenom utlačující stopku hypofýzy), paraneoplastická produkce, akromegalie, závažná primární hypothyreóza, RS, SLE**

KLINICKÝ OBRAZ

- **ženy: galaktorea, porucha menstruačního a ovulačního cyklu až infertilita**
- **muži: ↓libida, erektilní dysfunkce, gynekomastie, vzácně galaktorea <-- méně výrazné příznaky = pozdější dg. než u žen → někdy až při příznacích z lokální expanze (cefalea, porucha vizu, hypopituitarismus)**
+ příznaky z lokální expanze

DIAGNOSTIKA

Průkaz **hyperprolaktinémie** + vždy vyšetřujeme i hladiny zbylých hormonů, resp. funkčnost zbylých hypofyzárních os

- je důležité odlišit **pseudoprolaktinom!** (protože jiné nádory řešíme operačně!)

→ **MRI** a oční vyš.

TERAPIE

LV1: Dopaminergní agonisté (cabergolin) → u farmakorezistentních → **LV2: OP a/nebo RT**

CAVE! Při zahájení terapie může dojít ke krvácení do tumoru → apoplexie hypofýzy = akutní stav vyžadující NCH řešení

2. SOMATOTROPINOM A GIGANTISMUS NEBO AKROMEGALIE (2. NEJČASTĚJŠÍ)

- kromě adenomů s izolovanou produkcí STH se vyskytují i ty s kombinovanou produkcí STH a prolaktinu či STH a TSH

- teoreticky by příčinou mohla být i paraneoplastická produkce STH nebo užívání STH (v rámci dopingů?), ale to je raritní!

KLINICKÝ OBRAZ

- **před uzávěrem růstových štěrbin → GIGANTISMUS** → nadměrný vzrůst
- **po uzávěru růstových štěrbin → AKROMEGALIE** →
 - **zvětšení aker** (uši, nos, rty, mandibula, prsty...)
 - + **organomegalie**
 - + **makroglosie**
 - + **otoky** prstů rukou a nohou (STH má přímý účinek na retenci tekutin)
 - + **pocení** (hypertrofie potních žláz)
 - + **akromegalická artropatie**
 - + **AH, akcelerovaná AS, akromegalická KMP (hypertrofie, fibróza) = ↑morbidity i mortalitu**
 - + **INZ rezistence**
 - + **cefalea + někdy hyperprolaktinémie + hypopituitarismus**

DIAGNOSTIKA

- Průkaz ↑STH a IGF-1 ze 3 ranních vzorků → je-li výsledek nejasný → **oGTT** => u nemocného **nedojde k supresi STH** → **MRI** a oční vyš.

TERAPIE

- **LV1: NCH OP transsphenoidálně** → **LV2: superaktivní analoga somatostatinu** → **LV3: antagonisty STH**

3. KORTIKOTROPINOM = ACTH ADENOM = CUSHINGOVA CHOROBA (3. NEJČASTĚJŠÍ ADENOM)

viz. ot. č. 43C

- **Příčina:** hl. adenom hypofýzy s nadměrnou tvorbou **ACTH** → nadměrná stimulace nadledvin a ↑ kortizolu
- nejčastější forma **Cushingova syndromu** – soubor příznaků způsobené nadbytkem kortizolu
- patří zde i **ektopický Cushingův syndrom** – paraneoplastická produkce ACTH, nejčastěji **malobuněčným plicním ca** nebo bronchiálním karcinoidem
- **klinický obraz:** postihuje organismus jako celek – viz ot. 43C (AH, steroidní diabetes, osteoporóza, centrální obezita, ...)
- **dg.:** viz ot. 43C

- průkaz **autonomní nadprodukce kortizolu** (4 možnosti vyšetření)
- stanovení **plazmatické koncentrace ACTH**
- **zobrazovací metody**
 - zobrazení hypofýzy – hl. **MR**, popř. CT (při KI MR)
 - při podezření na **ektopický Cushingův syndrom** – hl. CT krku a hrudníku, popř. **scintigrafie** somatostatinových receptorů (často tumory produkující ACTH exprimují tyto receptory)
- **dif.dg.:** ACTH dependentních forem – Cushingova choroba X ektopický Cushingův syndrom
 - **dexametazonový supresní test** s vysokou dávkou dexametazonu – v 23 h podání 8 mg dexametazonu → v 8 h rán odběr krve + podání dexametazonu + další odběr krve – **při ↓ kortizolu nejspíš C. choroba**
 - **kortikoliberinový test** – hodnotíme ↑ hladiny ACTH po podání CRH (kortikoliberin) – větší ↑ **ACTH nejspíš C. choroba**
 - **desmopresinový test** – jak kortikoliberinový, ale aplikace desmopresinu
 - **katetrizace siní petrosi inferiores** s odběry krve na ACTH – nejspolehlivější metoda, odběr krve z obou petrózních splavů a periferní žíly bazálně a po podání CRH
- **terapie:**
 - **medikamentózní suprese** sekrece kortizolu – nutná do doby odstranění, **inhibice sekrece ACTH** (pomocí analoga somatostatinu) nebo **inhibice sekrece kortizolu** (pomocí inhibitorů steroidogeneze)
 - **neurochirurgické odstranění** adenomu hypofýzy, popř. stereotaktická RT – u Cushingovy choroby
 - u **ektopického Cushingova syndromu** – dle příčiny – např. odstranění primárního tumoru

4. GONADOTROPINOM (TAKY 3. NEJČASTĚJŠÍ ADENOM)

- většina adenomů produkuje gonadotropiny, ale jejich hodnoty jsou nízké
- gonadotropinom je **často afunkční**, ale někdy se projevuje **↑FSH**, méně **↑LH**
- **KO:** většinou příznaky z lokální expanze hyperfunkční příznaky – pubertas preacox, ↑varlat, ovariální hyperstimulace
- **Dg.:** ↑FSH a/nebo LH + (hypopituitarismus) + MRI + oční vyš.
- **T:** NCH OP + často RT ← kvůli tomu, že to je makroadenom, který nelze celý odstranit

5. TYREOTROPINOM (SEKUNDÁRNÍ HYPERTHYREÓZA)

- vzácné
- TSH stimuluje ŠŽ → **centrální syndrom hyperfce ŠŽ** s/bez strumy
- **klinický obraz:** hypertyreóza + příznaky z lokální expanze
- **dg.:** laboratorní vyšetření (↑ volný T4 a T3 + ↑ TSH), MR
- **terapie:** neurochirurgická
- viz ot. 1B

40D) DIF. DG. KRVÁCENÍ DO DOLNÍ ČÁSTI TRÁVICÍHO TRAKTU

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA

Krvácení z dolní části GIT (20–30 % krvácení z GIT) = krvácení **distálně od lig. Treitz** (= distálně duodeno-jejunálního ohbí) = jejunum, ileum (do 10 % v tenkém střevě), **colon, rectum, anus**

manifestuje se:

- **enteroragii** (červená nenatravená krev odcházející z konečníku s/bez stolice) = z **colon/rekta**
-v 10 % je příčinou enteroragie masivní krvácení z horního GITu → takový P bude hemodynamicky nestabilní
- **meléna** (= černá dehtovitá mazlavá nasládlé páchnoucí stolice) = hl. z **horního GIT**, méně z **tenkého střeva** či **pravého colon**
- **sideropenická anémie** = projev chronického krvácení

- obecně platí, že čím více je krev jen na povrchu stolice a je čerstvější → tím distálněji je zdroj krvácení

- krvácení může být od pouze **chronického pouze okultního** či s **intermitentní krví ve stolici** až po **akutní** (= do 3 dnů) **masivní život ohrožující s hemodynamickou odezvou**, ovšem tato situace je oproti krvácení z horního GIT méně častá. Navíc akutní krvácení se ve většině případů (v 85 %) spontánně zastaví.

- **kolonoskopie** je metodou volby jak v **dg.** tak v **T**

- od krvácení z dolního GITu je nutno odlišit užívání l. či potravin zabarvující stolici: **Fe, řepa, borůvky, čokoláda**

EPIDEMIOLOGIE

- většina P má **nad 60 let**
- častěji (tak jako u krvácení z horního GITu) jsou postiženi **muži**
- letalita **do 2–4 %** (oproti akutnímu krvácení z horního GITu, kde je letalita do **10 %**), recidiva **ve 25 %**

PŘÍČINY

1. DIVERTIKULÓZA

(40 % = **nejčastější**, nejčastější příčina masivního krvácení)

- a) divertikulóza: pouze přítomnost divertiklů, bez příznaku
- b) nekomplikovaná divertikulární ch.: často jen **meteorismus, nepravidelné stolice, bolesti v L hypogastriu**
- c) nekomplikovaná divertikulitida: **náhlé bolesti L hypogastria, porucha odchodu větrů a stolice, ↑TT**, až **známky lokálního peritoneálního dráždění** (u pravostranné těžko odlišíme od akutní appendicitidy)
- d) komplikovaná divertikulitida: (**masivní**) **krvácení**, absces, flegmóna, perforace, píštěle, purul. perit.

- většina krvácení se zastaví spontánně! Často recidivuje.

2. ANGIODYSPLÁZIE = ANGIEKTÁZIE (20 %)

- na rozdíl od divertikulózy je většinou v colon ascendens
- většinou chronické krvácení
- dg. je obtížná, protože když zrovna P nekrvácí, tak to je špatně koloskopicky odhalitelné

3. IBD (UC (ČASTĚJI KRVAVÉ PRŮJMY), M. CROHN (MÉNĚ ČASTO))

- **krev + průjem**
- obvykle nezpůsobují život ohrožující krvácení

4. HEMEROIDY, ANÁLNÍ FISURY

- (**nejčastější příčina U P DO 40 LET!** ale i častá příčina u starších)

5. KRVÁCENÍ PO POLYPEKTOMII

- = nejčastější komplikace koloskopie
- většinou nastává časně po zákroku, ale může nastat i po týdnu (proto anamnéza, zda P prodělal koloskopii a kdy)

6. TUMORY GIT (ČASTÁ PŘÍČINA HYPOCHROMNÍ ANÉMIE), KRVÁCENÍ Z POLYPŮ

- tu v L polovině tračníku se častěji projeví **enteroragii**, zatímco tu v P polovině tračníku se spíše projevují **sideropenii**
- pomyslet na to u **staršího P**, hubnutí, změna frekvence a charakteru stolice

7. INFEKČNÍ KOLITIDA

- krev + průjem *Campylobacter*, *Shigella*, *Salmonella*, *E. coli* (EHEC, EIEC?), *Clostridium difficile*

8. ISCHEMICKÁ KOLITIDA

- nejčastěji v oblasti lienální flexury na podkladě hypoperfuzní etiologie

9. KOAGULOPATIE

10. MECKELŮV DIVERTIKL

- nejčastější kongenitální anomálie GIT, vyskytuje se cca u 2–3 % populace
- nachází se 20–60 cm (do 2 stop) od Bauhinské chlopně na antimezenterální straně ilea
- pozůstatek embryonální tkáně ductus omphaloentericus jako **střevní výchlípka**
- **KO**: většinou nepůsobí žádné obtíže a po celý život je asymptomatický, může se projevit: o **krvácením** do tenkého střeva různého rozsahu (40 %)
 - v 50 % obsahuje ektopickou žaludeční sliznici
 - **střevní neprůchodnost** (30 %)
 - **divertikulitidy** (20 %)

11. NSAID

12. OSTATNÍ:

- **trauma, aortorenální píštěl, m. Dieulafoy** (= patologická submukózní arteriola), AV malformace, mezenterická ischemie, po OP, **postradiační**

DIF. DG. POSTUP

Při masivním krvácení:

0. Hemodynamická stabilizace P = krystaloidy, volumexpandéry, plazma, erymasa, noradrenalin a jiná vazopresorická podpora ↓ o 200 ml krve se neprojeví, 800 ml ↓TK o 10 mmHg a ↑TF o 10/min, 1500 ml šok

1. Anamnéza

- **Barva, počet, množství, konzistence stolice, meléna/enteroragie poprvé/recidiva? koloskopie v nedávné době?** (= možné krvácení po polypektomii)
- **OA: IBD, koagulopatie, ca kolorekta či jiný ca s RT v pánvi, jaterní cirhóza**
- **RA: FAP?**
- **FA: antikoagulancia, antiagregancia, železo**

2. Fyzikální vyš. břicha, aspekce anální krajiny, per rectum!

3. RTG břicha

4a CAVE! U hemodynamicky nestabilního P začínám GASTRODUODENOSKOPIÍ!!!

4b Koloskopie → nezjistíme-li zdroj → gastroduodenoskopie → nezjistíme-li zdroj → angiografie a enteroskopie - před kolonoskopií Fortrans (polyetylen glykol)

5. Angiografie

6. Scintigrafie

TERAPIE

- **Exacyl** → asi základem T je koloskopie, popř. radiologická endovaskulární intervence, popř. chirurgická intervence?

41A) TERAPIE RESPIRAČNÍHO SELHÁNÍ

DEFINICE

- = stav, kdy respirační ústrojí není schopno zajistit **dostatečnou výměnu dýchacích plynů**
- hlavním kritériem RI jsou **hodnoty krevních plynů v arteriální krvi**:
- RI je **VŽDY spjata s hypoxemií** (protože CO₂ prostupuje přes A-K membránu mnohem snáze než-li O₂) **PaO₂ pod 8 kPa (60 mmHg)** a může být provázena **hypo-, normo- i hyperkapnií dle Česky: pCO₂ nad 6,5 kPa (49 mmHg)**
- normální PaO₂: **9,9–14,4 kPa** (cca 100 mmHg) (kritický je pokles pod 6,7 kPa)
- normální pCO₂: **5,3±0,5 kPa**

ETIOLOGIE

akutní příčiny: ARDS!, PNO, těžká pneumonie, masivní PE, aspirace cizího tělesa, exacerbace AB/CHOPN

chronické příčiny: CHOPN, těžké AB, intersticiální plicní procesy – všechny 3 až u nejzávažnějších stádií

mimoplicní příčiny: neurologická onemocnění a traumata postihující dechové centrum, polékový útlum dech. centra (barbituráty, opiáty), neuromuskulární poruchy (MG, ALS, Polio), anemie, vaskulitidy

- hlavním mechanismem RI je **ventilačně-perfuzní nerovnováha**

Akutní postižení plic (ALI): PaO₂/FiO₂ pod 300 mmHg

ARDS: PaO₂/FiO₂ pod 200 mmHg

ETIOLOGIE ARDS

PLICNÍ

1. **Pneumonie**
2. **Trauma plic**
3. **Aspirace, inhalace toxinů, tonutí**
4. **Transplantace plic**
5. **UPV navozené trauma (100 % O₂, barotrauma)**

SYSTÉMOVÉ PŘÍČINY

1. **SEPSE (nejčastější příčina ARDS)**
2. **Těžké trauma a polytrauma**
3. **Akutní pankreatitida**
4. **Šok, DIC**
5. **GvHD, TRALI sy, polékově, drogy**

BERLÍNSKÁ KRITÉRIA ARDS

– všechny 4 musí být splněny!

mnmotechnická pomůcka „ARDS“: **A**bnormal X-Ray, **R**espiratory failure <1 week, **D**eceased PaO₂/FiO₂, **S**hould exclude SS či hypervolémii

1. **Akutní nástup = do 1 týdne** od uplatnění dané příčiny
2. **Bilaterální opacity mléčného skla** na RTG či CT
3. **PaO₂/FiO₂ pod 300 mmHg**
4. **Vyloučíme SS či hypervolémii** jako příčinu RI → CAVE! V praxi není vždy snadné odlišit, ARDS je tím často provázeno

KLASIFIKACE

1. **Latentní RI** = pokles PaO₂ pouze **při zátěži**
2. **RI I. typu (hypoxemická)** = pokles PaO₂ **v klidu** + **normokapnie** nebo **hypokapnie** (při hyperventilaci) – může provázet RAL

3. **RI II. typu (hypoxemicko-hyperkapnická) (globální):** hypoxémie + hyperkapnie
 - 3.a Kompenzovaná globální RI = RAc** je kompenzovaná (tzn. pH normální, $\uparrow$ BE a $\uparrow$ HCO₃⁻)
 - 3.b Dekompenzovaná globální RI = RAc** není kompenzována (tzn. pH snižené, hromadění laktátu)
 - je tedy ještě výraznější hypoxémie a hyperkapnie

KLINICKÝ OBRAZ

- hyperventilace (tachypnoe), tachykardie, hypertenze, příznaky aktivace SY: úzkost, studená bledá opocená kůže
- při progresi poruchy vědomí až kóma, křeče, hypotenze, bradykardie
- cyanóza (hl. u P s polycytémií) **pozor KO nemusí odpovídat závažnosti RI**

Diagnostika

- anamnéza, fyzikální vyšetření, RTG/CT, EKG, ECHO, D-dimery, NT-proBNP, troponin, CT-angio, neurologické vyšetření
- **vyšetření parciálních tlaků krevních plynů** (z arteriální krve) + **vyšetření ABR + oxymetr**

TERAPIE RI

má 3 základní složky:

1. **Terapie PŘÍČINY** a orgánového selhání
2. **Terapie HYPOXÉMIE** a hemodynamické nestability
3. **Úprava ABR**, bilance tekutin a iontových dysbalancí

Postup pro praxi u P s akutním respiračním selháním – např. cyanotický P s SpO₂ 85 %:

1. **ABCDE protokol**
2. **Poskytneme respirační podporu** na míru dle závažnosti a možné příčiny
3. **Vyloučíme či potvrdíme + odstraníme Akutní Reverzibilní Příčiny Respiračního Selhání:**
 - a) Tenzní PNO → urgentně hrudní drenáž
 - b) Aspirace cizího tělesa → úder mezi lopatky → Heimlichův manévr → akutní bronchoskopie
 - c) Anafylaktický šok → adrenalin i.m., tekutinová resuscitace, hydrocortizon i.v., bisulepin i.v., bronchodilatancia nebulizačně
 - d) Status Asthmaticus → hydrocortizon i.v., Syntophyllin i.v., MgSO₄ i.v., salbutamol (SABA) + ipratropium (SAMA)
 - e) Předávkování opiáty → naloxon aj.
4. **Zaměříme klinické vyšetření na možnou příčinu**
5. **Provedeme iniciální diagnostiku:**
 - Astrup + KO+diff. + Biochemie (CRP, prokalcitonin, ionty, JT, renálky, lipáza, amyláza, koagulace atd.)
 - + EKG + Point of Care USG = Bed-side USG jako nástroj rozšířeného fyzikálního vyš. + RTG S+P
 - + **klasifikujeme** na RI I. typu či RI II. typu
6. **Zahájíme terapii příčiny**

1. TERAPIE PŘÍČINY

Nejčastější příčina ARDS je sepsa → **ATB** Pneumonie → **ATB** Šok → **Infuze** Trauma → **OP**

Masivní PE (High-Risk PE) → Clexane bolus + **altepláza!** → je-li KI → **embolektomie** (chirurgicky či endovaskulárně)

2. TERAPIE HYPOXÉMIE

PRINCIPY

- Hypoxémii zlepšíme: $\uparrow$ FiO₂ a $\uparrow$ PEEP (která zlepšuje výměnu krevních plynů)
- Hyperkapnii zlepšíme: $\uparrow$ MV (minutové ventilace) = $\uparrow$ RR (Respiratory Rate) a $\uparrow$ VT (Dechového objemu)

Lung-protective ventilation = je to princip, který se snaží minimalizovat riziko **ventilací-indukovaného poškození plic**

- a) $\downarrow$ VT (6–8 ml/kg) = prevence distenze alveolů
- b) $\downarrow$ **Peak inspiratory pressure** a $\downarrow$ **Plató pressure** (PIP max. 35–40 mmH₂O, P_{plat.} max. 30 mmHg) = prevence barotraumatů
- c) **dostatečný, ale ne příliš velký PEEP** (PEEP normálně cca 5 cmH₂O, u P-L plicních zkratů vyšší)

- d) u ARDS (někdy?) necháváme **permisivní hyperkapnii** – tzn. že akceptujeme určitou hyperkapnii s cílem redukovat riziko ventilací-indukovaného poškození plic – jinými slovy, bychom dokázali z toho P na UPV vyventilovat „všechn“ ten CO₂, ale pouze za vysokého RR, VT ← tedy jen za cenu vysokých tlaků
- e) **dlouhodobě vysoká FiO₂ je toxická**

Od nejméně intenzivní po nejintenzivnější

1. **Oxygenoterapie**
2. **High-Flow Nasal Cannula** (Vysokoprůtoková nosní kanyla) – dokáže vyvinout průtok až **60 l/min**
3. **Neinvazivní ventilační podpora** = CPAP či BiPAP – P si nejčastěji sám dýchá (P si určuje RR) a přístroj mu pomáhá jednak dosáhnout **vyšších inspiračních tlaků** (vyšších peakových tlaků) + **udržuje mu PEEP**, aby mu nekolabovaly alv.
4. **Invazivní ventilační podpora** = laryngeální maska, intubace, tracheostomie – Za P dýchá přístroj, takže P nespotřebovává energii na činnost dýchacích svalů (a nezvyšuje si tak CO₂ a laktát)

Polohování P - zlepši oxygenaci až u 80 % P (v polosedě? Pronační poloha?)

Inhalace NO = záchranná léčba u P s refrakterní hypoxémií (nechápu)

Bilance tekutin a perfuze

- Co nejmenší množství tekutin k udržení perfuze + furosemid + albumin = režim „suché plíce“

TERAPIE HYPOXEMICKÉ RI (RI I. TYPU)

1. OXYGENOTERAPIE

- **indikace:** při SpO₂ <95 %
- **způsob:** Kyslíkové brýle (FiO₂ do 0,35) – obličejová maska (FiO₂ do 0,5) – Venturiho maska (FiO₂ až 0,98)
- **cíl:** SpO₂ >90 % a PaO₂ nad 8 kPa
- **rizika:** Při dlouhodobé léčbě O₂ s průtokem >2 l/min je nebezpečí **↑PaCO₂** a **intoxikace s poruchou vědomí** (zmatenost, dezorientace, spavost, bezvědomí, zástava dýchání) ← proto pravidelná kontrola **Astrupa!**

2. HIGH-FLOW NASAL CANNULA

- **indikace:** u P s těžší hypoxémií a vyššími nároky na dodávku O₂ (např. P s těžkým Covidem, plicním edémem)
- **způsob:** speciální nosní kanyla

i u hypoxické RI lze využít CPAP či BiPAP

DDOT = DLOUHODOBÁ DOMÁCÍ OXYGENOTERAPIE

- **cíl:** omezení rozvoje **plicní hypertenze** (hypoxemie totiž dělá v plicích vazokonstrikci (v mozku vazodilataci)) a **polyglobulie** → ↑kvalita života, ↓morbidity a mortalitu
- **indikace:**
 - jsou na to přesná **indikační kritéria** (PaO₂ pod 7,3 kPa nebo PaO₂ 7,3 – 8,0 kPa + 1 další kritérium (hypertrofie PK/ polyglobulie/desaturace ve spánku/desaturace při zátěži)
 - **CHOPN** (dle studií prodlužuje život),
 - **těžká obezita,**
 - **idiopatická PAH,**
 - **těžká kyfaskolióza,**
 - **myopatie,**
 - **neuropatie**
- **KI: Kouření!** ← hrozí exploze! :')

TERAPIE HYPERKAPNICKÉ RI (RI II. TYPU)

Co si myslím: Hyperkapnii jinak než zvýšením Minutové ventilace nevyřešíme a tu můžeme zvýšit buď ↑RR či ↑VT (čili pokud P není schopen to hyperventilací vykompenzovat (resp. ta hyperventilace ho hrozně unavuje a spotřebovává mu O₂ a energii, což vede k produkci CO₂), tak to za něj musí udělat přístroj.

3. NEINVAZIVNÍ VENTILAČNÍ PODPORA

CPAP = Continual Positive Alveolar Pressure

BiPAP = Bifázický Positive Alveolar Pressure

- **výhody:** ↓ dechovou práci, ↑ výměnu krevních plynů, **PEEP (zabraňuje kolapsu plic)**, lepší komunikace a výživa, ↓ riziko nozokomiální pneumonie (než v případě invazivní UPV)
- **indikace:** **hyperkapnie PaCO₂ 6,5–8,0 kPa; acidóza pH 7,35 – 7,30 RR >25/min** střední až těžká dušnost se zapojením pomocných dých. svalů
- **KI: zástava dechu, poruchy vědomí, hemodynamická nestabilita, riziko aspirace**, popáleniny/poranění v obličeji, nespolupracující nemocný

4. INVAZIVNÍ UPV

- **Indikace:**
 - **PaCO₂ >8,0 kPa**
 - **pH <7,25**
 - **RR >35/min**
 - **vždy je-li KI neinvazivní ventilace**
 - vyčerpání P, únava dechových svalů

DALŠÍ TERAPIE RI

- farmakoterapie (př. LAMA, LABA, mukolytika, antitusika)
- fyzioterapie
- léčba komorbidit
- OP včetně transplantace plic

41B) CHOROBY DŘENĚ NADLEDVIN

DŘEŇ NADLEDVIN

- **nadledviny** – párový endokrinní orgán uložený v **retroperitoneu** při horním pólu ledvin na úrovni Th11 (vpravo níže)
- řízena SY
- secernuje **katecholaminy** (adrenalin a noradrenalin)
- postihují ji 2 druhy nádorů:
 - z **chromafinních** buněk (feochromocytom a feochromoblastom)
 - nádory **neuroblastického** charakteru (neuroblastom, ganglioneuroblastom a ganglioneurom)

FEOCHROMOCYTOM

- relativně **vzácný nádor**
- manifestuje se nejčastěji ve věku **25-40 let**
- výskyt **sporadický**, ale existuje i **familiární výskyt (součástí MEN 2A/2B = mnohočetná endokrinní neoplázie)**
- neuroektodermového původu
- nádor **chromafinní** tkáně (z chromafinních bek) → autonomní nadprodukce katecholaminů (hl. NA nebo adrenalin)
- **dle lokalizace:** v 80 % v **nadledvinách**, **extraadrenálně** se mu říká **paragangliom** (nejčastěji ze SY ganglií v oblasti krku a paraaortální oblasti dutiny břišní)
- benigní
- **feochromoblastom** – **maligní** varianta feochromocytomu, velice vzácný a velice maligní

KLINICKÝ OBRAZ:

- **endokrinně podmíněná HT** (viz ot. 12A) – poměrně rychle progreduje, může být stálá anebo častěji paroxysmální (záchvatovitá HT)
- hypertenzní ataka provázena **palpitacemi, bolestmi hlavy, nauzeou, zvracením**, křečovitými **bolestmi břicha, dušností, úzkostí** a končí profúzním pocením a vyčerpáním
- **adrenalin** (stimulace **β-receptorů**) dělá spíš **systolickou HN**, tachykardii, pocení, flush a třes, **NA** (stimulace **α-receptorů**) dělá spíš **diastolickou HN**
- P mívají příznaky **hypermetabolismu** (podváha, polyurie...)
- brzy se vyvíjí **změny na očním pozadí** a **EKG** (kvůli hypertenzi)
- výskyt HT s sebou nese riziko cerebrovaskulárních a jiných příhod, retinopatie, KMP...

DIF. DG.

- tyreotoxikóza, preeklampsie, karcinoid, menopauzální syndrom, kokain, ...

DG.:

- laboratorní vyšetření
 - průkaz **↑ hladin katecholaminů** v krvi a moči
 - přítomný **metanefrin a normetanefrin** v krvi a moči
 - **supresní test pomocí klonidinu** (inhibuje vyplavování katecholaminů ze SY, ale ne z feochromocytomu)
- selektivní katetrizace: ke stanovení **koncentrace katecholaminů**
- **UZ, CT nebo MR**

TERAPIE:

- chirurgické odstranění – **adrenalektomie** (resp. exstirpace paragangliomu)
 - kvůli **stabilitě oběhu** při riziku vyplavení katecholaminů musí být před operací podány **α-adrenergní blokátory** (prazosin), často se podávají i **β-adrenergní blokátory** (propranolol)
 - před jakoukoliv manipulací s nádorem je nejprve nutné **přerušit veškeré jeho cévní spojky** (tím více žíly – tzn. nejdříve podvázat žílu a pak tepnu – opak u ledvin)

HYPOFUNKCE DŘENĚ NADLEDVIN

patří zde:

- **adrenomedulární nedostatečnost**
 - **příčiny:** stp. bilaterální adrenalektomie, metastázy, RT, hemoragie

- ↓ adrenalin, normální NA
- obvykle **nevyžaduje substituci**
- **primární ortostatická hypotenze**
 - idiopatická degenerace
 - typy:
 - **periferní** (pouze periferní SY vlákna, typicky ortostatická hypotenze, zácpa a retence moči)
 - **multisystémová atrofie** (postihuje i CNS – BG a mozeček, přítomné i extrapyramidové příznaky)

INCIDENTALOMY NADLEDVIN

- **náhodně zjištěné tumory nadledvin** (kůry i dřeně) při zobrazovacím vyšetření z jiné indikace
- většinou **benigní afční adenomy**

PŘÍČINY:

- **kůra** – afční adenom, endokrinně aktivní adenom, ca
- **dřeň** – feochromocytom a feochromoblastom
- **pseudoadrenální tumory** – pocházejí z jiných struktur, ale promítají se do oblasti nadledvin (např. **tumor žaludku, pankreatu, ledvin, ...**)
- **další:** cysty, schwannomy, neurofibromy, metastázy, ...

KLINICKÝ OBRAZ:

- asymptomatické
- příznaky z **lokální expanze:** bolest v P/L podžebří (tlakové nebo připomínající biliární nebo renální koliku), **dyspeptické potíže**
- **endokrinologické příznaky** (z hormonální nadprodukce, většinou ale afční): dle typu produkovaných hormonů (Cushingův syndrom, Connův syndrom, sekrece katecholaminů nebo androgenů)

DG. A DIF.DG.:

- **laboratorní vyšetření**
 - posouzení sekrece kortizolu: **vyšetření cirkadiálního rytmu** sekrece kortizolu, vylučování volného moč. kortizolu za 24 h, LDDST (low-dose dexametazonový supresní test) a vyšetření koncentrace kortizolu ve slinách v noci
 - posouzení **sekrece aldosteronu:** stanovení koncentrace aldosteronu, reninu a poměru aldosteron/renin
 - posouzení **sekrece katecholaminů:** průkaz ↑ hladin katecholaminů v krvi a moči, přítomný metanefrin a normetanefrin v krvi a moči
 - posouzení **sekrece nadledvinových androgenů:** stanovení koncentrace DHEA a DHEA-S v krvi
- **zobrazovací metody:** UZ, CT a MR

nutné vždy posoudit **endokrinní aktivitu** a určit **biologickou povahu**

TERAPIE:

- **endokrinně aktivní tumory** → chirurgické odstranění
- endokrinně neaktivní tumory
 - <2 cm → **sledování**, chirurgické odstranění při progresi velikosti
 - 2-4 cm → **individuální přístup**
 - >4 cm → **chirurgické odstranění**

41C) TRANSPLANTACE LEDVIN

OBEZNÁ CHARAKTERISTIKA

Transplantace ledvin představuje **nejvýhodnější** a v současné době již **rutinní** možnost terapie CHSL.

ČR se řadí dlouhodobě na přední místo v Evropě v počtu provedených transplantací ledvin. Přibližně 50 % P s transplantovanou ledvinou přežije 10 let

INDIKACE

- K transplantaci je zařazen **každý P s CHSL** (bez ohledu na věk), který **nemá žádnou KI**
- Pacientovi se provádí transplantace ledvin v posledním stádiu CHSL dle KDIGO: **stádium G5 = GF <0,25 ml/s/1,73m²**

KONTRAINDIKACE

1. Nevyřešené maligní onemocnění
2. Pokročilé onemocnění plic nebo jater
3. Akutní nebo chronická infekce
4. SS
5. Koagulopatie
6. Morbidní obezita
7. Těžká ateroskleróza periferních tepen
8. Non-compliance
9. AIDS
10. Vysoké riziko rekurence onemocnění ve štěpu

VYŠETŘENÍ PŘED TRANSPLANTACÍ

- hodnotíme stav P a jeho KI
- nezbytnou součástí je **imunologické vyšetření**:
 - **1. Velmi důležitá** (ale **ne nezbytně nutná**) je **shoda v ABO systému** → protilátky se dají odstranit např. **plazmaferézou**
 - **2. Nezbytná** je **přijatelná shoda v HLA systému**
- před transplantací se provádí též „**Křížová zkouška**“ = spojíme sérum příjemce + lymfocyty dárce + komplement
 - → při shodě v co možná nejvíce HLA znacích a při nízkém titru lymfocytotoxických protilátek bude **negativní**
 - → vyjde-li **pozitivní**, je nezbytné **odstranit protilátky v krvi příjemce**

VÝBĚR DÁRCE

A) ŽIVÝ DÁRCE

- nejčastěji se jedná o rodinného příslušníka
- má větší úspěšnost díky **větší shodě v HLA** a **minimální době ischemie** štěpu
- preferuje se L ledvina (má delší žílu), ale u žen, které plánují být těhotné P ledvina (protože těhotenská hydronefróza je častěji vpravo)
- ledvinu lze odebrat **laparoskopicky** (delší OP, kratší hospitalizace) nebo **otevřeně** – lumbotomicky, laparotomicky

B) ZEMŘELÝ DÁRCE

- osoby u kterých došlo k **mozkové smrti**
- nesmí mít **infekční onemocnění** (syfilis, hepatitida, HIV...) ani klinické či laboratorní známky **poškození ledvin**
- uplatňujeme princip předpokládaného souhlasu
- **čas teplé ischemie**: čas od přerušení oběhu v ledvině do okamžiku perfúze konzervačním roztokem <45 min
- **čas studené ischemie**: do 10 hod.

TECHNIKA OP

- Štěp se ukládá obvykle **heterotopicky do pravé jámy kyčelní**.
- Cévy štěpu se anastomozují end-to-side s **ilickými cévami** + rekonstruuje se močové cesty (ureter do MM)

- **pooperační komplikace:**
 - **cévní** – žilní tromby, arteriální stenózy, poOP krvácení
 - **urologické** – obstrukce ureteru, pyelonefritida štěpu, únik moči z rekonstruovaných močových cest, močová píštěl

Po OP významně sledujeme **diurézu** a **vývoj kreatininu v séru**

IMUNOSUPRESIVNÍ TERAPIE

- vzhledem k imunologickým rozdílům mezi příjemcem a dárce je nezbytná **trvalá imunosupresivní terapie**

1. je **indukční profylaktická imunosuprese**, u níž se používají různé polyklonální a monoklonální protilátky – např. basiliximab (protilátka proti IL-2 R = proti CD25)
→ v časném období po OP je nejvyšší riziko rejekce

2. je **udržovací profylaktická imunosuprese**, u níž se používá typicky **trojkombinace: KS, mykofenolátu** (či azathioprinu) a **tacrolimus** (či cyklosporinu)
→ cílem je rovněž předejít **rejekci**

(3. je **antirejekční imunosuprese**, u níž se používají typicky **vysokodávkované KS** → nepomůže-li → různé polyklonální a monoklonální protilátky) (→ cílem je **zvrátit již probíhající rejekci**)

NÚ IMUNOSUPRESIVNÍ TERAPIE:

1. **cyklosporin je NEFROTOXICKÝ** – je nezbytné monitorovat jeho hladiny
2. **tacrolimus je také nefrotoxický**
3. **azathioprin dělá útlum KD, hepatotoxicitu**
4. **KS** – zhoršují hojení ran, vedou k osteoporóze, Cushingovu sy, DM, zhoršují AH...
5. častější maligní tu
6. oportunní infekce

KOMPLIKACE TRANSPLANTACE

1. **Akutní tubulární nekróza** – manifestuje se **přetrvávající anurií** (nebo pomalým rozvojem fce štěpu)

2. **Hyperakutní rejekce** (cca u 1 % P) – vzácná, ale závažná hemoragická nekróza štěpu. Vzniká u transplantací s inkompatibilitou v AB0 systému nebo u pozitivní křížové zkoušky. Vzniká do 24 hod. (většinou již na OP stole).

3. **Akutní rejekce** – projevuje se náhle vzniklou **oligurií, hypertenzí, subfebrilií, zvětšením štěpu, bolestí**. Vzniká do **3 měsíců**. Postihuje 30 – 60 % P.

- pro dg. rejekcí je stěžejní **perkutánní biopsie** s histopatologickým vyšetřením

4. **Chronická rejekce** – postihuje prakticky každý štěp, jedná se o **zhoršení fce štěpu**, progredující **proteinurii** a **AH** - nastává z imunitních i neimunitních (hemodynamických) mechanismů

5. **Infekce (nejčastěji do 0,5 roku)** – CMV, pneumocystová pneumonie, *Listeria monocytogenes*, *Aspergillus fumigatus*

6. **KVS komplikace** (nejčastější pozdní komplikace a nejčastější příčina smrti) – AH, dyslipidémie, obezita

7. (steroidní) DM, chronické jaterní selhání, maligní tu (častěji – kvůli imunosupresi)

41D) DIF. DG. PORUCH POLYKÁNÍ

VYMEZENÍ POJMŮ

- **Dysfagie** je obtížné polykání. (P popisuje jako **pocit váznutí sousta** či **zpomalená pasáž sousta**.)
- **Paradoxní dysfagie** je obtížné polykání tekutin, ale ne (alespoň z počátku) tuhých soust.
- **Odynofagie** je bolestivé polykání. (nejčastěji u **spazmů** jícnu, vigorózní **achalázie**, **mykotických infekcí** jícnu, **ulcerace** v jícnu)
- **Globus hystericus** je pocit cizího tělesa v krku (často psychogenní etiologie, ale může být i organická – spasmus hlubokých šíjových svalů)
- **Regurgitace** je návrat obsahu jícnu do DÚ. (často u **GERD**, **jícnové hernie**, **achalázie**)
- **Pyróza** je pálivý pocit za sternem. (často u **GERD**, **jícnové hernie**, **achalázie**)
- **Presbyfagie** je mírně ↓polykání u starších P. (většinou asymptomatické)
- **Eruktace** je říhání.
- **Singultus** je škytavka.

Přestože se dysfagie může zdát jako benigní příznak, je to varovná známka, která může být projevem závažných onemocnění!

KLASIFIKACE DYSFAGIE

DLE LOKALIZACE DYSFAGIE:

- A) **Orofaryngeální** (obtíže v počátku polykacího aktu)
- B) **Ezofageální** (obtížná pasáž sousta/tekutiny jícnem)

DLE PŘÍČINY:

- 1) **Strukturální** (**mechanická** nebo **anatomická** obstrukce)
- 2) **Neuromuskulární** = **Dysmotilita** (**neurologické** nebo **muskulární** defekty)

A1) OROFARYNGEÁLNÍ STRUKTURÁLNÍ DYSFAGIE

SLIZNIČNÍ PŘÍČINY

- 1. **Zenkerův divertikl** = pulzní nepravý divertikl v hypofaryngu (nad HJS). Způsobený ↑tonu HJS = krční achalázie
- 2. **Orofaryngeální tu** = tu jazyka, DÚ, tonzil, hltanu, hrtanu
- 3. **stp OP**
- 4. **stp RT a ChT** = kvůli vzniklé mukozitidě
- 5. **Lokální infekce** (většinou odynofagie) = akutní tonsilofaryngitida, orokandidóza
- 6. **Korozivní zánět** = po požití kyseliny, louhu, termicky

EXTRAMURÁLNÍ PŘÍČINY

- 1. **Hluboké krční infekce**
- 2. **Krční cysta** = cysta colli mediana vzniká ze zbytku ductus thyreoglossus

A2) OROFARYNGEÁLNÍ NEUROMUSKULÁRNÍ DYSFAGIE

NEUROLOGICKÉ PŘÍČINY = PATOLOGIE CNS

- 1. **CMP**
- 2. **Neurodegenerativní onemocnění** (př. Alzheimerova choroba, Parkinsonova choroba)
- 3. **Sy Guillain-Barré** = postinfekční polyneuropatie charakteru ascendentní chabé paralýzy
- 4. **Tu mozku**
- 5. **Trauma mozku**

MUSKULÁRNÍ PŘÍČINY

- 1. **Myasthenia Gravis** = AIO – autoAb proti postsynaptickým R pro ACh. Svalová slabost, zejména po námaze/večer.
- 2. **Progredující svalové dystrofie**
- 3. **Paraneoplastický sy**
- 4. **Sarkoidóza**

B) EZOFAGEÁLNÍ STRUKTURÁLNÍ DYSFAGIE

INTRALUMINÁLNÍ PŘÍČINY

1. **Cizí těleso / zaseklé sousto** = častá příčina **AKUTNÍ dysfagie**, často k ní dojde na podkladě jiného onemocnění jícnu

SLIZNIČNÍ PŘÍČINY

1. **Ca jícnu!**
2. **Parabronchiální** či **epifrenický divertikl** = většinou asymptomatické
3. **Ezofagitidy** (infekční, eozinofilní, korozivní, refluxní, po RT, po ChT)

EXTRAMURÁLNÍ PŘÍČINY

1. **Struma ŠŽ**
2. **Hiátová hernie!**

VVV

1. **Stenóza jícnu**
2. **Jícnové prstence** = hypertrofická svalovina nebo hypertrofická sliznice
3. **Dysfagia lusoria** = **anomální odstup a. subclavia dx.** (též *a. lusoria*) z levé části oblouku aorty ↗ kříží a komprimuje přední stěnu jícnu ↗ na RTG polykacího aktu je **ostrá komprese**

B) EZOFAGEÁLNÍ NEUROMUSKULÁRNÍ DYSFAGIE (VIZ OT. Č. 7C)

1. ACHALÁZIE JÍCNU!

- **E:** vzácné onemocnění středního věku neznámé etiologie - dochází k fibrotizaci *plexus myentericus* → **chybí peristaltika + porucha relaxace DJS** → hromadění potravy nad → ↑ intraluminálního tlaku → dilatace a prodloužení
- **KO:** 20 až 40letý P přichází s postupně progredující **dysfagií** a **regurgitací** (na počátku typicky **paradoxní dysfagie**) - v pokročilých fázích **hubnutí, foetor ex ore, škytavka až stálé bolesti na hrudi** (kvůli enormní dilataci)
- **T:** **POEM** = PerOrální Endoskopická Myotomie či **Laparoskopická myotomie**

2. DIFUZNÍ JÍCNOVÉ SPAZMY

- **E:** taky neznámá → intermitentní spazmy vyvolávají intermitentní **neprogredující dysfagie** a regurgitace
- **T:** **BCC** → nestačí-li → **myotomie**

3. CHAGASOVA CHOROBA

- = neurotoxin *Trypanosoma cruzi* (Stř., Již. Amerika) → poškození axonů autonomního systému → postižen je hlavně GIT a KVS – **zvětšení jícnu + megakolon/megaureter** – jinak neodlišitelné od achalázie

4. PSEUDOACHALÁZIE

- = klinicky, manometricky ani rentgenologicky neodlišitelné, ale příčinou je **adenoca kardié** ← dg. endoskopie s biopsií

5. GERD!

- **E:**
 - **1. Snížení tonu** (přechodné/trvalé) **DJS**
 - **2. Zpomalená/narušená evakuace žaludku**
 - **3. Anatomické změny v bráničním hiatu** – vymizení Hissova úhlu, snížení tlaku bráničních krur na jícen, objemná skluzná hernie
 - **4. Nadprodukce HCl** (hyperchloremie) či **obsah pankreatické šťávy a žluči v refluxátu** – akceleruje vznik ezofagitidy
- **KO:** **pyróza** (hl. symptom), **regurgitace** a **eruktace** po jídle + (**kašel**) + (bolesti na hrudi) → CAVE! **dysfagie** a **odynofagie** jsou už známkou **těžké erozivní refluxní ezofagitidy** nebo **vředu** nebo **zánětlivé striktury**

6. ONEMOCNĚNÍ POJIVA (SYSTÉMOVÁ SKLERODERMIE, IDIOPATICKÉ MYOZITIDY, SJÖGRENŮV SY)

- ať už **difuzní kožní Ssc** nebo **Limitovaná kožní Ssc** z níž se vyčleňuje **CREST sy**
- **CREST sy:**

- **C – Calcification** = kalcifikace podkoží
- **R – Raynaudův fenomén** = vazoneuróza nejčastěji prstů rukou
- **E – Esophageal dysmotility** = porucha motility jícnu
- **S – Sclerodaktylie** = ztuhnutí kůže prstů na rukou „drápovitá ruka“
- **T – Teleangiektázie** = rozšíření kapilár patrné jako „červené nitky“

DIF. DG. POSTUP

1. ANAMNÉZA

Příznaky svědčící pro OROFARYNGEÁLNÍ dysfagii:

- potíže při **začátku polykání**, často **paradoxní dysfagie**
- porucha **řeči a chrapot**
- ataky **kašle, kuckání, dávení při příjmu potravy**
- příznaky příčin (známky demence, Parkinsona, MG aj.)

Příznaky svědčící pro EZOFAGEÁLNÍ dysfagii:

- pocit váznutí sousta **v jícnu/za sternem**, většinou **typická dysfagie** (vadí tuhá strava, nevadí tekutá)
- **pyróza a retrosternální bolesti**
- ataky **kašle jen vleže/v noci**
- zvracení **nestrávené potravy** (hl. delší dobu po jídle/v noci)
- příznaky příčin (např. sklerodaktylie a facies sclerotica u Ssc)

2. FYZIKÁLNÍ VYŠ.

- podívat se do krku, nepřímá laryngoskopie, vyhmatat ŠŽ (struma)

3. ORL VYŠETŘENÍ A ZOBRAZOVACÍ VYŠ. A NEUROLOGICKÉ VYŠ.

- pro dg. strukturálních orofaryngeálních dysfagií a neurologických dysfagií

4. VYŠETŘENÍ POLYKACÍHO AKTU = RTG S KL

- (baryová kaše, při riziku aspirace ve vodě rozpustná KL)
- pro dg. divertiklů, hernií, achalázie (dilatovaný jícen, chybějící perist.), difuzních spasmů, dysfagia lusoria, ca jícnu

5. JÍCNOVÁ MANOMETRIE

- = tenká sonda přes nos - pro jednoznačnou dg. achalázie

6. ENDOSKOPIE A BIOPSIE!!!

7. 24HODINOVÁ PH METRIE JÍCNU

- používáme u P s GERD – konkrétně u P s: **refluxní chorobou jícnu s NORMÁLNÍM ENDOSKOPICKÝM NÁLEZEM (50 % P)** nebo u **atypických symptomů** (kašel, bolest na hrudi, dráždění v krku, AB) nebo **před OP**

8. DYNAMICKÁ IMPEDANCE

9. EUS

10. CT A MR

- obojí pro staging ca jícnu

42A) ZÁNĚTY DOLNÍCH DÝCHACÍCH CEST (LARYNGITIDA, TRACHEITIDA, BRONCHITIDA, BRONCHIOLITIDA) A BRONCHIEKTÁZIE

1. ZÁNĚTY LARYNGU

NESTENOTIZUJÍCÍ:

laryngitis catarrhalis acuta

- poměrně časté onemocnění dětského věku vyskytující se i u dospělých
- součást katarů HCD (začne to rýmou – poté bolest v krku – 2. až 3. den chrapot) → laryngotracheitida, laryngobronchitida
- virové etiologie (adenoviry, myxoviry, influenza, parainfluenza, morbilli) + zřídka s bakteriální superinfekcí (Str. pyogenes a pneumoniae, Hemofilus inf.)
- RF – suchá sliznice, alkohol, kouření, prochladnutí
- KO – suchost v krku, pálení, chrapot, škrábání v krku, nucení ke kašli, suchý kašel, celkové příznaky zpravidla chybí
- **laryngoskopie** – zarudnutí a prosáknutí sliznice, zejména na hlasivkách, ulpívání hlenu
- léčba – sympt.: tekutiny, hlasový klid, zvlhčování vzduchu, zákaz kouření, NSAID, antitusika, (mukolytika)

SUFOKUJÍCÍ ZÁNĚTY HRTANU:

laryngitis acuta subglottica

- téměř výhradně u **děti mezi 1. – 3. rokem** (od 3 měsíců do 5 let)
- virová etiologie (adenoviry, influenza, parainfluenza, RSV, ECHO viry)
- dochází k otoku řídkého subglotického vaziva
- **KO:**
 - náhlý nástup, obvykle večer nebo **v noci** – dítě se probudí s těmito příznaky:
 - neproduktivní štěkavý kašel, inspirační stridor, dysfonie, na rozdíl od epiglottitidy dítě **polyká a pije**
- **Dg.:**
 - laryngoskopie by odhalila subglotický otok, který zřetelně zužuje lumen DC, ale epiglottis oteklá není!
 - pro hodnocení tíže, lze využít **Downsova kritéria** (auskultace, stridor, kašel, zatahování a cyanóza se hodnotí za 1 až 2 body => 2b hospitalizace, 4b JIP, 7b intubace)
- léčba – chladný vzduch, inhalace adrenalinu, **kortikoidy (per rectum, i.m., i.v.)**, antihistaminika

laryngitis acuta epiglottitis

- Hemofilus, strept. pneumoniae ... už vzácně díky očkování proti H. inf.
- perakutní otok hrtanu s extrémním otokem epiglottis → uzavření additus laryngis = vchod do hrtanu
- pacient je bledý, hypoxický, hledá si úlevovou polohu – vsedě, mírný předklon, z úst mu vytékají sliny, které nemohou odtékat vaskulami podél epiglottis, febrilie, insipirační stridor, pro velmi silnou bolest dítě nekašle
- laryngoskopie – epiglottis je vidět zpravidla i bez zrcátka po stlačení jazyka – je zarudlá a zduřelá
- odynofagie, dyspnoe, stáza slin, febrilie → později inspirační stridor, a to už je pozdě → tracheostomie
- léčba – **RYCHLE → 1. kortikoidy, ATB i.v.** (aminopeniciliny, cef.), intubace, tracheostomie

2. AKUTNÍ TRACHEOBRONCHITIDA

- = akutní infekční onemocnění postihující **velké a střední bronchy** (bronchitida) + někdy i **tracheu**, může probíhat samostatně nebo může být součástí onemocnění plicního parenchymu
- nejčastěji nasedá na **infekci HCD** (na rhinitidu, nazofaryngitidu či laryngitidu)
- jedná se o **NEJČASTĚJŠÍ infekci DCD**
- nejčastěji v **chladných měsících**

ETIOLOGIE

- u dětí v **80 % virová**, u dospělých v **50 % virová**, vzácně po **inhalaci toxických (iritačních) l.** (chlor, kys., louhy...)
- → prakticky všechny respirační viry: *Rhinovirus*, *Adenovirus*, *Influenza virus A B*, *Parainfluenzavirus*, u dětí hl. *RSV*
- → bakteriální agens: *Mycoplasma*, *Chlamydia*, *Haemophilus*, *Str. pneumoniae*, *Moraxella*, *St. Au*, *Klebsiella pn.*

KLINICKÝ OBRAZ

1. většinou předchází katar HCD (rýma, zánět nosohltanu) a začíná **bolestí (škrábáním) v krku** a **celkovou únavou**
2. později **dysfonie** a **suchý dráždivý kašel**, který pak přechází v **produktivní** s expektorací sklovitého bílého sputa
3. zpravidla max. **subfebrilie**
4. **expirační dušnost** se spastickými fenomény – **vrzoty** (v inspiriu i **expiriu**) + chropy, cyanóza nebývá, SpO₂ nad 90 %
5. tracheitida se projevuje **pálivou bolestí za sternem**
6. vzácněji hemoptýza, dušnost, stridor

→ potíže by měly odeznít **do týdne**, přetrvávají-li déle než 3 týdny jde většinou o **subakutní postinfekční kašel**, přetrvávají-li déle jak 8 týdnů jedná se o **sy chronického kašle** (nutno vyloučit AB, CHOPN, GERD, tu, chron. sinusitis)

DIAGNOSTIKA

- anamnéza (předchozí katar HCD), fyzikální vyšetření (normální nebo suché (vrzoty/pískoty) i vlhké chrůpky)
- jen při produktivním kašli **mikrobiologické vyšetření sputa** + lze vyšetřovat sérologicky Ab proti respiračním virům
- **RTG hrudníku** vždy trvají-li potíže **déle než 3 týdny** nebo **při hemoptýze, stridoru, zhoršující se dušnosti** (je ale bez patologických změn)
- u přetrvávajících potíží **bronchoskopie**

Léčba

- většinou stačí symptomatická: **antipyretika, inhalace, klidový režim, antitusika/mukolytika a expektorancia, bronchodilatancia = β_2 -sympatomimetika**
- **ATB** až při **přetrvávání hnisavého sputa, recidivě potíží** a **při průkazu bakteriálních agens** → aminopeniciliny/cefalosporiny 2. gen., makrolidy/TTC, cotrimoxazol

3. BRONCHIOLITIDY

= zánětlivá onemocnění **membranózních** a/nebo **respiračních bronchiolů** (ale vlastní plicní parenchym – aciny a intersticiium není postiženo – mění se však při obliteraci těch bronchiolů  co je acinus **viz obr. dole!**)

- mohou být **primární** nebo **sekundární** a **akutní** (typické pro děti) nebo **chronické**

- klinická **definice** je **obtížná**, protože příznaky jsou **nespecifické**, definitivní dg. můžeme stanovit pouze **histologicky**

ETIOLOGIE

- **NEJČASTĚJŠÍ** je akutní bronchiolitida u dětí do 3 let (nebo po reaktivaci ve stáří): **RS virus**, méně *Adenoviry*, *Rhinoviry*, *CMV*, *Influenza*, *parainfluenza aj.* → je to **těžké** onemocnění vedoucí až ke **generalizované obstrukci DCD** (difúzním edemem bronchiolů) → s **globální respirační insuficiencí**

U dospělých dále:

- méně **bakteriální agens**: *Mycoplasma*, *Haemophilus*, *St. Au*
- bronchiolitida u **CHOPN**
- toxické inhalační l. – **chlor, kouř, amoniak, uhelný prach a křemík, spreje** atd...
- polékové bronchiolitidy – **sulfonamidy, penicilamin, busulfan, léčba zlatem**
- **chronická potransplantační bronchiolitida** = u 50 % P po 5 letech od transplantace plic, bronchiolitida u kolagenózy

KOMPLIKACE:

- jednostranný emfyzém, bronchiektázie

- je několik histopatologických typů (viz Čేశka str. 535)

KLINICKÝ OBRAZ

- **JE NESPECIFICKÝ** (proto je tato nosologická jednotka často mylně interpretována)
- dráždivý / někdy produktivní **kašel** + ponáhlová **dušnost** (při těžším průběhu až do **respirační insuf. s cyanózou!**)

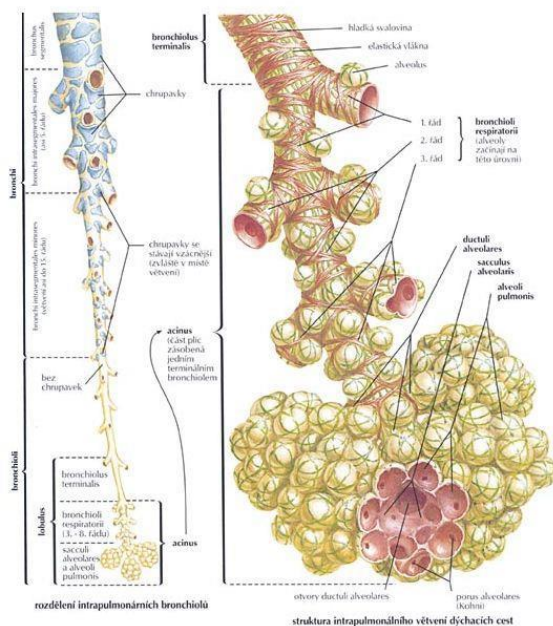
DIAGNOSTIKA

- jednoznačnou dg. jen na základě transbronchiální/videoasistované torakoskopické **plicní biopsie**; jinak anamnéza, fyzikální vyš., laboratoř (krevní plyny), RTG (necharakteristický), **HRCT (charakteristický)**, spirometrie (někdy obstrukční porucha, u jiných typů zase restriktivní porucha), BAL

LÉČBA

- akutní bronchiolitida u dětí: oxygenoterapie, rehydratace, podávání ribavirinu, KS a bronchodilatancia** má sporný efekt (kontroverzní)
- bronchiolitida v rámci transplantace: zvýšení imunosuprese**
- u dospělých: KS, azitromycin**

30. Sklípkový strom – arbor alveolaris



Porovnání akutní bronchitidy s akutní bronchiolitidou

Příznak	Bronchitis acuta	Bronchiolitis acuta
Věk	kdykoli v dětství	kojenci a mladší batolata
Výskyt	jaro, podzim	zima
Etiologie	adenoviry, viry influenzy a parainfluenzy, chlamydie, mykoplazmata	RSV (většinou), zbytek jako u bronchitis
Dyspnoe	expirační	smíšená
Tachypnoe	vzácně	vždy
Saturace kyslíkem	nad 90 %	vždy pod 90 %
Cyanóza	vzácně	vždy
Dominující poslechový nález	expirační	inspirační
ABR	hypoxémie	hypoxémie a hyperkapnie
Klinická odpověď na steroidy a β_2 -mimetika	dobrá až výborná	minimální nebo žádná

4. BRONCHIEKTÁZIE

DEFINICE

Bronchiektázie jsou **ireverzibilní dilatace průdušek středního a malého průsvitu**, provázené chronickým zánětem jejich stěny a peribronchia

- bronchiektázie jsou spjaty s **retencí hlenu** → **opakované infekce** (bronchitidy) → zhoršení bronchiektázie

OBECNÉ MECHANISMY VZNIKU

- slabost bronchiální stěny (chyběním strukturálních proteinů, chyběním elastinu, zánětlivými destrukčními změnami)
- zvýšený intraluminální tlak
- vnější tah
- ciliární dysfunkce

ETIOLOGIE A PATOGENEZE

A) VROZENÉ:

- Williamsův-Campbellův sy** = vrozená méněcennost bronchiálních chrupavek
- Tracheobronchomegalie** = atrofie elastických a svalových vláken

B) ZÍSKANÉ (idiopatické (až 50 %! - častěji u nekuřáků!) / v důsledku jiné nemoci):

- NEJČASTĚJŠÍ komplikace respiračních zánětů (lokalizované bronchiektázie): **pneumonie, AB, CHOPN, TBC...**
- u **CF**
- u **kolagenózy**: RA, SLE, Sjögrenův sy
- u **ciliární dysfunkce** z různých příčin (často současně rhinitis chronica s polypy, sinusitidy)

5. u **imunodeficitů**: AIDS, deficit IgA a IgG, dysfunkce granulocytů, deficit α 1-antitrypsinu
6. u **IBD (nespecifických střevních zánětů)**: Crohnova choroba, UC + také u **celiakie**

KLINICKÝ OBRAZ

- vrozené se projevují časněji, získané jsou déle asymptomatické

- u tzv. suchých bronchiektázií (v horních lalocích) je stav dobrý s minimální expektorací sputa

1. **RECIDIVUJÍCÍ INFEKČNÍ BRONCHITIDY**
2. **produktivní kašel** s expektorací **velkého množství** sputa (nad 100 ml – tzv. bronchorea)
 - kašel reaguje na **změnu polohy**
 - sputum je **zapáchající**
3. někdy **hemoptýza**
4. **dušnost**
5. **celkové příznaky**: slabost, únava, anorexie, $\downarrow$ hm., anémie, porucha vývoje u dětí

KOMPLIKACE

- a) **recidivující pneumonie, pleuritidy** až tzv. **bronchiální sepse**
- b) **prekapilární plicní hypertenze a cor pulmonale**

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza** častý respiračních infekcí a purulentní expektorace
2. **Fyzikální vyšetření** – přízvučné **vlhké chrůpky**
3. **RTG** – zvýrazněná peribronchiální kresba
4. **HRCT** (stěžejní) – nález rozšířených bronchů, často noduly (obraz pučícího stromu)
5. Funkční vyšetření plic – v pokročilých stádiích nález **obstrukční poruchy**
6. Laboratoř - $\uparrow$ FW, leukocytóza, $\uparrow$ CRP
7. Mikrobiologie – při exacerbaci (je nutno zvážit, zda jde pouze o kolonizaci nebo etiologické agens)
8. **Imunologické/genetické vyšetření** – **hl. v mladším věku**
9. **Nazální nebo bronchiální biopsie** – **při podezření na ciliární dysfunkci**

TERAPIE

1. **Základní pravidlo je**: u každé infekce DCD nasazení **ŠIROKOSPEKTRÉHO ATB** v dostatečné dávce a po dostatečnou dobu (**průměrně 3 týdny**) $\rightarrow$ s případnou úpravou dle kultivace
 - profylaktické podávání (kromě CF a velmi komplikovaných bronchiektázií – tam ANO) není jednoznačně prokázáno
2. **Mukolytika**: ambroxol, N-acetylcystein, erdostein, bromhexin, alfa-dornáza u CF
3. **Expektorancia**: guaifenesin - často nebulizačně
4. **bronchodilatancia** - **LABA** nebo **LAMA**
5. **dechová rehabilitace**

- profylaxe: očkování

- krajní řešení: bronchoskopická toaleta s odsátím hlenu, chirurgická resekce, transplantace plic

42B) PRIMÁRNÍ A SEKUNDÁRNÍ IMUNODEFICIENCE

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- **ID** jsou stavy spjaté se **sníženou reaktivitou IS na antigenní podněty**, které by za normálních okolností vyvolaly nespecifickou a/nebo specifickou imunitní odpověď.
- **ID** jsou stavy charakterizované především **zvýšenou náchylností organismu k infekcím**, ale mohou se u nich vyskytovat ve zvýšené míře též **nádorová, AI a alergická** onemocnění.

ZÁKLADNÍ FCE LEUKOCYTŮ:

a) GRANULOCYT

- **Neutrofily:** fagocytóza, ničení ECT bakterií, odumřelé vytváří hnis
- **Eozinofily:** likvidace parazitů, účast na alergické reakci
- **Bazofily:** uvolňují histamin – účast na alergické reakci

b) AGRANULOCYTY

- **Lymfocyty:** specifická odpověď proti konkrétnímu Ag, tvorba Ab → důležité v boji proti **virovým patogenům** a pro **opsonizaci opouzdřených patogenů**
- **Monocyty:** = prekursor makrofágů → fagocytóza bakterií a odumřelých bb.

ROZDĚLENÍ

A) DLE PŘÍČINY:

1. Vrozené (primární)

- způsobené vrozenými defekty genů nezbytných pro správnou fci IS
- vzácnější, ale obecně závažnější až život ohrožující
- pomáhají pochopit fungování imunity; často projevy v dětství ale někdy (př. u CVID) až v dospělosti

2. Získané (sekundární)

- získané v průběhu života; jsou sekundárním důsledkem působení vnitřních a vnějších faktorů a patologických stavů (onemocnění s dopadem na IS)
- mnohem častější

B) PODLE POSTIŽENÉ SLOŽKY IS:

1. poruchy specifické imunity

- a) **protilátkové** = poruchy B-ly
Brutonova agamaglobulinémie, **Selektivní IgA deficit**, **CVID** (běžná variabilní ID)
- b) poruchy **T-ly** a **kombinované ID**
SCID, **Wiskott-Aldrichův sy**, Ommenův sy, Syndrom nahých ly

2. poruchy nespecifické imunity

Chronická granulomatóza, Chédiakův-Higashiho sy, LAD sy (Leukocyte Adhesion Def.)

- a) poruchy **fagocytózy**
- b) poruchy **komplementu**
- c) poruchy **NK.bb**

3. ID sdružené s jinými vrozenými syndromy

Di-Georgův sy, Wiskott-Aldrichův sy, Ataxia teleangiectasia

ZNÁMKY PRIMÁRNÍHO ID

1. ≥2 mediotitid v průběhu 1 roku
2. ≥2 sinusitid v průběhu 1 roku
3. ≥1 pneumonie ročně v průběhu několika let
4. Chronický průjem nebo váhový úbytek
5. Rekurentní virové infekce (herpes, bradavice, kondylomata)
6. Rekurentní nutnost podání i.v. ATB

7. Rekurentní hluboké abscesy kůže nebo vnitřních orgánů
8. Perzistující mykotické infekce kůže nebo sliznic
9. Atypické mykobakteriální (non-TBC) a jiné oportunní infekce.
10. Rodinná anamnéza primárního ID

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA

- diferenciálně diagnosticky je nutno odlišit, zdali jsou **opakované infekce** zapříčiněny skutečně poruchou **IS** anebo jinými patologickými procesy v těle (př. defekty kůže (u P co se třeba sebepoškozuje), CF aj.)

- dále je v rámci dg. nutno odlišit **primární deficit** od **sekundárního**, neboť základem terapie u sekundárního ID je terapie dané choroby způsobující ID (např. PAD či INZ u P s DM, antiretrovirotika u P s HIV...)

A) VROZENÉ ID

1. PROTILÁTKOVÉ ID

= poruchy B-ly a tím tvorby Ab → ↑ výskyt infekcí **opouzdřenými patogeny!** (Str. pneumoniae, Pseudomonas, H. influenzae, enteroviry, Giardia lamblia) → otitidy, sinusitidy, infekce dých. cest...

- při narození je novorozenec ještě chráněn **mateřskými IgG** Ab, a tak se defekty často projevují **kolem 3.–6. měsíce**, protože v tomto období dochází k fyziologické hypogamaglobulinémii

1. SELEKTIVNÍ IGA DEFICIT (NEJČASTĚJŠÍ PRIMÁRNÍ ID)

- existují i selektivní deficity jiných typů Ig

E: není přesně známa

KO:

- často zcela **asymptomatický**
- jindy:
 - **↑slizničních infekcí (respiračních)** (př. *pneumokoková* či *Haemophilus* pneumonie), (**GIT** (př. chronický průjem u Giardiázy)),
 - **↑AIO** (typicky asociováno s **CELIAKIÍ!**, **IBD**, **ITP**),
 - **↑Atopie** (= geneticky podmíněná zvýšená náchylnost k tvorbě abnormálního množství alergen specifických IgE protilátek manifestující se jako **alergická rhinitida, atopický ekzém, AB**)
 - **anafylaktická reakce**

Dg.: ↓IgA, normální IgM a IgG, falešně pozitivní těhotenský test (kvůli heterofilním protilátkám interferujícím s β-hCG)

T: Terapie infekcí, ATB profylaxe

Poznámky:

- **1. P mohou mít v krvi anti-IgA Ab**, proto jim v terapii nepodáváme infuze s IgA a hlavně pokud u těchto P podáváme **transfuze – musí být očištěny od dárcovských IgA** ← jinak může dojít k **anafylaktické reakci!**
- **2. U P s celiakií se provádí stanovení konc. IgA**, protože oni mají častěji selektivní IgA deficit, což by mohlo vést k falešně negativnímu vyšetření na autoAb IgA proti TTG a EMA

2. BRUTONOVA AGAMAGLOBULINÉMIE = X-VÁZANÁ AGAMAGLOBULINÉMIE

E: **mutace BTK** = Brutonovy Tyrosin Kinázy (účastní se přenosu signálu z receptorů B-ly) → výsledkem je porucha vyzrávání B-ly → výrazné **snížení až absence B-ly + absence všech izotypů Ab**

KO: kolem 3. – 6. měsíce **rekurentní závažné pyogenní infekce** zejména s účastí **OPOUZDŘENÝCH patogenů** (*pneumokok* – *MOPS* infekce, *Haemophilus*, *N. meningitidis* – meningitidy, epiglotitida) + hypoplázie LU

Dg.: **imunofenotypizace krve průtokovou cytometrií** – nález absence B-ly znaků (CD19, CD20, CD21)

T: IVIG, profylakticky ATB



Bruton agammaglobulinemia: Brutal defects in a B cell make little Boys feel unwell.

3. CVID

E: není přesně známa – B-ly jsou sice přítomny, ale nejsou schopny tvořit **všechny izotypy Ab**

KO:

- typicky se projevuje **mezi 20. – 40. rokem**
- (jako u Brutonovy agamaglobulinémie, ale ne tak závažné): **infekce opouzdřenými patogeny (M)OPS**
- **↑lymfomů, ca žaludku, AIO** (RA, ITP, AI hemol. anémie), **bronchiektázií**

Dg.: ↓IgA, IgG, IgM + ↓plazmatických bb. + přítomnost B-ly i T-ly

T: IVIG, profylakticky ATB, T infekcí

2. BUNĚČNÉ A KOMBINOVANÉ ID

1. SCID (+ OMMENŮV SY = SCID S EOZINOFILIÍ), SCID= SEVERE COMBINED ID DISEASE

= skupina **nejzávažnějších primárních ID** s různými mutacemi, většinou s úplnou **absencí T-ly + defektní fcí B-ly**

KO: opakované infekce, oportunní infekce, neprospívání → smrt do 1 roku

T: transplantace hematopoetické tkáně

2. WISKOTT-ALDRICHŮV SY (XR)

E: - defektní tvorba proteinu zajišťujícího **spojení povrchového R s cytoskeletem b.**

KO:

- postižení **T-ly a trombocytů** → **TRIAS** od narození:
 - **trombocytopenie** s malými trombocyty → **purpura**
 - **↑náchyllost k infekcím** (opouzdřenými patogeny)
 - **ekzémy**
- + **↑riziko AIO, lymfomů a leukémií**
- → smrt často kvůli **vykrvácení a chronickým infekcím**

Dg.: trombocytopenie s malými trombocyty, N či ↓IgG a IgM, ↑IgE a IgA, **genetické vyš.**

T: IVIG, profylakticky ATB, transfuze trombocytů, **KURATIVNÍ je transplantace KD**

3. PORUCHY NESPECIFICKÉ IMUNITY

FAGOCYTÁRNÍ ID:

- **Hnisavé infekce, mykotické infekce, oportunní patogeny**
- př. Chronická granulomatóza, Chédiakův-Higashiho sy, LAD sy. Kostmannův sy (AR dědičná neutropenie)

DEFEKTY KOMPLEMENTU:

- **hl. Neisseriové infekce**
- **př. hereditární angioedém** příčina: deficit C1 inhibitoru → ten inhibuje přeměnu prekalikreinu na kalikrein → výsledkem je ↑bradykininu → vazodilatace + zvýšená permeabilita → edémy podkoží a sliznic

4. ID JAKO SOUČÁST JINÝCH SY

1. DIGEORGŮV SY

E: porucha vývoje 3. a 4. žaberní výchlípky → **hypoplazie až aplázie thymu a příštítných tělísek** → ↓tvorba T-ly = ↑riziko **virových a mykotických infekcí**; ↓ tvorba PTH → **hypokalcémie + VSV** (Fallotova tetralogie) + **VVV**

Dg.: ↓T-ly, ↓PTH a Ca²⁺, **genetické vyš.**

T: **ATB profylaxe, transplantace KD a thymu** (jen na pár místech na světě se to provádí)

2. ATAXIA TELEANGIECTASIA

E: mutace **DNA-dependentní proteinkinasy** zodpovědné za **reparační mechanismy DNA**

KO: mozečková ataxie, teleangiektázie malých cév, ↓↓↓ **IgA** a **IgE** + hypoplazie thymu a mízních uzlin

B) SEKUNDÁRNÍ ID

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- jsou (na rozdíl od primárních ID) **velmi časté**
- příčiny:
 - 1. poškození přirozených bariér tělních = popáleniny, polytraumata
 - 2. postižení jednotlivých složek IS
- ve světě je nejčastější příčinou **podvýživa** a **AIDS**

ROZDĚLENÍ + PŘÍČINY (U NÁS NEJČASTĚJŠÍ)

A) PORUCHY VÝŽIVY

1. **Vitaminové karence** – hl. u alkoholiků
2. **Nedostatečná výživa**

B) FARMAKOLOGICKY A TERAPEUTICKY NAVOZENÉ ID

1. **Imunosupresiva**
2. **Cytostatika**
3. **Kortikosteroidy**
4. **Ionizační záření**

C) METABOLICKÁ ONEMOCNĚNÍ

1. **DM**
2. **Urémie**

D) NÁDOROVÁ ONEMOCNĚNÍ

1. **Plazmocytm**
2. **Hodgkinův lymfom**
3. **Leukémie**

E) INFEKČNÍ ONEMOCNĚNÍ

1. **HIV, resp. AIDS**
2. **virové – Chřipka, Spalničky**
3. **Infekční mononukleóza**
4. **TBC**

F) ZTRÁTY IMUNOGLOBULINŮ

1. **Popáleniny**
2. **Nefrotický syndrom**
3. **Enteropatie se ztrátami bílkovin**

G) PO INVAZIVNÍCH VÝKONECH

1. **Splenektomie**
2. **Tonsilektomie**

H) ALKOHOLISMUS

ROZDĚLENÍ PODLE POSTIŽENÉ SLOŽKY IS

- u řady sekundárních ID jsou postiženy různé složky IS

1. PROTILÁTKOVÉ

- a) **ztráty Ig** – nefrotický sy, popáleniny, dlouhotrvající průjmy, ztráty krve
- b) **poruchy tvorby Ig** – plazmocytm, lymfatická leukemie, imunosupresivní a cytostatická léčba
- c) **splenektomie** – slezinné B-ly jsou zodpovědné za tvorbu Ab proti polysacharidovým Ag → ↑ riziko infekce, a proto doporučené očkování proti **Str. pneumoniae, H. influenzae, Neisseria meningitidis**

2. BUNĚČNÉ

- a) **po virových infekcích** je přechodně ↓ fce buněčné imunity – po spalničkách, EBV...
- b) **AIDS**
- c) **dřeňová dysfunkce** – léky, chemikálie, záření, viry, nádory → neutropenie až agranulocytóza

3. KOMBINOVANÉ ID

- a) **metabolické choroby** – DM, urémie
- b) **chronické renální selhání** kvůli ↓EPO, ↓D3...
- c) **poruchy výživy** – hl. u alkoholiků, kachektických P (např. onkologických P), P se závažnými chorobami GITu, P s mentální anorexií,

KLINICKÉ PROJEVY

- Poruchy neutrofilů: nekrotizující záněty, stafylokokové pyodermie, flegmóny, infekce opouzdřenými mikroby
- Poruchy T-ly: hlavně infekce **ICT patogeny = viry, bakterie + parazitární infekce**
- Poruchy B-ly: hlavně infekce **ECT patogeny**

AIDS

- onemocnění způsobené nejčastěji **HIV-1**, méně často **HIV-2** (hlavně v západní Africe)
- je to RNA virus, který po vstupu do b. aktivuje reverzní transkriptázu, čímž umožní zabudování své gen. info do genomu b.
- virus se replikuje zejména v **aktivovaných T-ly**, proto každá antigenní stimulace může vést k **progresi choroby**
- přenos: krví, sexuálním stykem, vertikálně z matky na plod
- pro infekci b. se HIV potřebuje navázat na **CD4+ R** (ten mají Th-ly, dendritické bb., tkáňové makrofágy), ale také na ko-R pro chemokiny **CXCR4** nebo **CCR5 R** (lidé s genetickou mutací pro CCR5 ko-receptor jsou imunní)
- průnik: HIV prvně infikuje dendritickou b. → ta putuje do mizních uzlin → zde pak infikuje hlavně CD4+ T-ly

PROJEVY:

1. Akutní fáze

- flu-like syndrom nebo asymptomatické
- přechodný pokles CD4+ a mnoho virionů, po několika týdnech návrat CD4+ na normální hladinu a pokles virionů
- během **několika týdnů** vznikají **anti-HIV** Ab a specifické klony T-ly

2. Asymptomatická fáze

- nastává **asymptomatické období trvající několik let** charakteristické postupným **ubýváním hladiny CD4+ T-ly** (jsou poškozeny virem nebo Tc-ly) a **vyčerpáváním kapacity KD, ubýváním makrofágů a dalších APC**, a naopak **přibýváním virionů**

3. Symptomatická fáze

- častější infekce

4. AIDS

- oportunní infekce = **candidózy, aspergilózy, pneumocystové pneumonie, atypické mykobakteriízy, mykotické infekce, toxoplazmóza**
- nádory = **Kaposiho sarkom, Burkittův lymfom, ca děložního hrdla**
- demence u AIDS
- virové encefalitidy, meningitidy, abscesy mozku
- váhový úbytek, únava, celková schvácenost...

42C) HYPOFUNKČNÍ SYNDROMY KŮRY NADLEDVIN

1. Adrenokortikální insuficience

- a) Primární (Addisonova choroba)
- b) Sekundární
- c) Terciární

2. CAH = Kongenitální Adrenální Hyperplazie

FYZIOLOGIE

Kůra nadledvin zajišťuje syntézu **steroidních** hormonů z cholesterolu (prekurzor steroidních hormonů)

- a) **zona glomerulosa** mineralokortikoidy - **aldosteron** (stimulace pomocí AGII)
- b) **zona fasciculata** glukokortikoidy - **kortizol** (stimulace pomocí ACTH) + trochu androgeny
- c) **zona reticularis** androgeny – **dehydroepiandrosteron** (stimulace pomocí ACTH)

1. ADRENOKORTIKÁLNÍ INSUFICIENCE (HYPOKORTIKALISMUS)

DEFINICE

Adrenokortikální insuficience je hypofunkční syndrom kůry nadledvin vznikající při **nepoměru mezi potřebou a sekrecí steroidních hormonů** kůry nadledvin.

EPIDEMIOLOGIE

- incidence 5/100 000 za rok

ETIOLOGIE

a) Primární (periferní) adrenokortikální insuficience = Addisonova choroba

= ↑ACTH, ale ↓aldosteron, ↓kortizol, ↓androgeny

- musí být postiženy **obě nadledviny**

1. **(80 %) AI postižení nadledvin!!!** - buďto **samostatně** nebo jako součást **AI polyglandulárních sy** (př. **APS typ 2** = Addison + AI thyroiditida + DM1)
2. **Infekce nadledvin (TBC, CMV, Histoplazmóza)** - TBC nadledvin je světově nejčastější příčina (ne u nás)
3. **Krvácení do nadledvin (Waterhouse-Friderichsenův sy u meningokok. sepsy, DIC, antikoagulace, po traumatu, u tu)**
4. **Infiltrace nadledvin (tu/meta/lymfom, amyloidóza, hemochromatóza)**
5. **Adrenalektomie**
6. **Polékové** = léky tlumící syntézu kortizolu (rifampicin, flukonazol, ketokonazol, fenytoin), **drogy**
7. Bilat. trauma nadledvin
8. Deficit vit. B5, familiární deficit glukokortikoidů, CAH

b) Sekundární adrenokortikální insuficience (vzácná) = ↓ACTH, N aldosteron, ↓kortizol, ↓androgeny

- **Hypopituitarismus**
- **Tu, trauma, zánět, ischemie, hemoragie, infiltrace, poOP, VVV CNS**
- **Náhlé ukončení terapie KS!** Náhlé ukončení prolongovaného stresu (infekce, trauma, OP) = ↓ACTH přetrvávají

c) Terciární adrenokortikální insuficience (raritní) = ↓CRH, ↓ACTH, N aldosteron, ↓kortizol, ↓androgeny

- **Tu, trauma, zánět, ischemie, hemoragie, infiltrace, poOP, VVV CNS**

KLINICKÝ OBRAZ ADDISONOVY CHOROBY

- většina forem Addisonovy ch. je **subklinických** a projeví se jen u stavů **zvýšeného stresu**

- **nespecifické příznaky:** únava, slabost, anorexie, hubnutí, artralgie, myalgie, někdy i průjemy, zvracení, bolesti břicha
- **hypoadosteronismus:** sklon k **hypotenzím** (ortostatické hypotenze), hypoNa⁺, HyperK⁺ a MAc s normální AG

- **hypokortizolismus:** sklon k **hypoglykemiím** (příznaky z **aktivace SY** (palpitace, tachykardie, třes, úzkost, chladná bledá kůže, pocení, hlad, parestezie) + příznaky **neurologické** (nesoustředěnost, podrážděnost, únava, cefalea, křeče, poruchy vědomí, poruchy vizu (diplopie, rozmazané) a sluchu) sklon k **hypoNa+** (protože KS fyziologicky tlumí sekreci ADH → tahle osa je odbržděná → diluční hypoNa+)
- **hypoandrogenismus** (hl. u žen (u mužů je dostatek z varlat): ↓libida, ↓pubického a axilárního ochlupení, někdy amenorea
- **↑ACTH: hyperpigmentace** dlaňových rýh, linea alba, jizev, bukální sliznice (společným prekurzorem ACTH a MSH je proopiomelanokortin)

KLINICKÝ OBRAZ CENTRÁLNÍ (SEKUNDÁRNÍ A TERCIÁRNÍ) ADRENOKORTIKÁLNÍ INSUFICIENCE

- nejsou **hyperpigmentace** („*Bílý Addison*“), ↓sklon k hypotenzi, ↓sklon k **hyperK+** (←zachovalá produkce aldosteronu)

KLINICKÝ OBRAZ AKUTNÍ ADDISONSKÉ KRIZE = ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ STAV!

- vzniká buď:

- a) u zdravého P, u něhož dojde k **akutní destrukci nadledvin** – př. Waterhouse-Fridrichsenův sy
- b) u **preexistující** diagnostikované či nediagnostikované adrenální insuficience, u níž dojde k **akutnímu stresu** (např. i pokud nedostatečně navýšíme dávky KS u takového P)
- c) u P na dlouhodobé terapii KS s utlumenou osou H-H-Nadledviny, u nichž dojde k **akutnímu stresu**

- ZÁVAŽNÝ a RYCHLE PROGREDUJÍCÍ STAV!

- **bolesti břicha, zvracení, průjem** = může to imitovat NPB! + **výrazná slabost, únava, zchvácenost, horečka** → **hypogly, hypotenze, hyperK+** → šok, kóma, smrt

DIAGNOSTIKA

Anamnéza, fyzikální vyš. (hyperpigmentace)

Laboratoř:

1. **Měření plazmatické koncentrace ranního kortizolu**
 - konc. pod 150 nmol/l = potvrzují dg., konc. nad 500 nmol/l = vylučují dg. → mezi těmito hodnotami (parciální insuficience) = indikace k provedení dynamického stimulačního testu
2. **Dynamické stimulační testy = INZ toleranční test (zlatý standard) či Synacthenový (ACTH stimulační test)**
 - INZ toleranční test = navodíme hypogly 2,2 mmol/l a sledujeme, zda dojde k vzestupu kortizolemie
 - Synacthenový (ACTH stimul. test): změříme kortizolemii → podáme ACTH → sledujeme zda ↑kortizolemie
3. **Měření plazmatické koncentrace ranního ACTH**

	Morning cortisol	Morning ACTH	ACTH stimulation test
Primary adrenal insufficiency ☹		↑	No increase in serum cortisol after stimulation
Secondary/tertiary adrenal insufficiency ☹	↓	↓	Increase in serum cortisol after stimulation
Longstanding secondary/tertiary adrenal insufficiency ☹ [18]		↑	No (or very little) increase in serum cortisol after stimulation ☹



The 5 S's of adrenal crisis treatment are **Salt** (0.9% saline), **Sugar** (50% dextrose), **Steroids** (100 mg hydrocortisone IV once, then 200 mg over 24 hours), **Support** (normal saline to correct hypotension and electrolyte abnormalities), and **Search** (for the underlying disorder).

+ Na, K, Cl, Ca, Astrup, gly, kreatinin, urea, KO+diff. (může být anémie, lymfocytóza, eozinofilie), TSH, T3, T4 – polygland. sy

Zobrazovací metody: USG nadledvin, CT/MR nadledvin, MR hypothalamo-hypofyzární oblasti

TERAPIE CHRONICKÉ PRIMÁRNÍ ADRENOKORTIKÁLNÍ INSUFICIENCE

LV1: Hydrokortison tbl. v dávce 15–25 mg/den ← snažíme se napodobit cirkadiánní rytmus – př. 10mg – 5mg – 5mg + **Fludrocortison tbl.** 1/den

- CAVE! Při stresových situacích (výrazná fyzická a psychická zátěž) stoupá potřeba až na **200 mg / den!!!**

- u každé zátěže (interkurentní onemocnění, horečky, chir. zákroky, fyzická a psychická) se **navyšují dávky** (na každý 1 °C o násobek bazální dávky => 38,5 °C = 20mg + 20mg x 1,5???) → mám-li pochybnosti → radši podám **VYŠŠÍ DÁVKU**

TERAPIE CHRONICKÉ SEKUNDÁRNÍ ADRENOKORTIKÁLNÍ INSUFICIENCE

LV1: Hydrokortison tbl.

TERAPIE ADDISONSKÉ KRIZE

LV1: Hydrokortison amp. i.v. v dávce 200–300 mg/den nejlépe kontinuální pumpou po celý den + **tekutinová resuscitace + korekce hypogly,** ABR, iontové dysbalance + udržení TK + léčba základní příčiny

PROGNÓZA ADRENOKORTIKÁLNÍ INSUFICIENCE

- Neléčená – smrt.
- Léčená – P mají mírně zvýšenou morbiditu a mortalitu, ale jinak dobrá prognóza

CAH = KONGENITÁLNÍ ADRENÁLNÍ HYPERPLAZIE

DEFINICE

CAH je skupina **AR enzymopatií** vedoucí k poruše steroidogeneze → což má za následek:

1. **↓kortizolu** (někdy i mineralokortikoidů) → **↑ACTH** → **hyperplazie nadledvin** ← tyto 3 znaky vždy u CAH
2. **hromadění metabolitů před enzymatickým blokem** → **↑androgenů** → virilizace, hirsutismus, ...

ETIOLOGIE

1. **Deficit 21-hydroxylázy (NEJČASTĚJŠÍ – 90 % všech)**
2. Deficit 11-hydroxylázy
3. Deficit 3β-hydroxysteroiddehydrogenázy

aj. (celkem 6 příčin)

1. DEFICIT 21-HYDROXYLÁZY (NEJČASTĚJŠÍ – 90 % VŠECH)

↓kortizolu, ↓aldosteronu, ↑androgenů

- a) **klasická forma** (vzácná) – prenatální virilizace, možný je i mineralový rozvrat (hypoNa, hyperK)
- b) **neklasická forma (nejčastější)** – projevuje se **pouze PŘÍZNAKY NADBYTKU ANDROGENŮ** a to obvykle až později v dětství, v adolescenci či v dospělosti

- často **asymptomatický či oligosymptomatický průběh** → poddiagnostikována

- normální genitál dívek po narození, ale **předčasné axilární a pubické ochlupení, mírné ↑klitorisu, urychlený kostní věk, nepravidelný menstruační cyklus, hirsutismus**, častější výskyt sy PCO

- u chlapců **urychlený kostní věk, urychlený sexuální vývoj, ↑muskulatura** → sice mají v dětství vyšší výšku, ale kvůli rychlejšímu uzávěru růstových plotének je výsledná výška nižší

Diagnostika: Screening novorozenců ze suché kapky krve → stanovení konc. **17-hydroxyprogesteronu**

Terapie LV1: Substituce glukokortikoidů → ↓ACTH + u vzácné klasické formy též Fludrocortison

42D) VYŠETŘOVACÍ METODY CHOROB TRÁVICÍ TRUBICE

ANAMNÉZA

- NO (potíže s vazbou na jídlo, zvracení),
- OA (prodělané OP – APPE, CHCE), FA (léky s nepříznivým účinkem na GIT – např. NSAID, ATB, KS),
- AA (potravinové alergie)

hl. příznaky:

- u onemocnění *jícnu*:
 - **pyróza** (reflux kyselého nebo zásaditého obsahu do jícnu),
 - **dysfagie** (potíže při polykání, popř. paradoxní),
 - **odynofagie** (bolestivé polykání),
 - **globus hystericus** (pocit cizího tělesa v krku)
- u onemocnění *žaludku*:
 - **dyspepsie**,
 - **nauzea a zvracení** (mechanické/reflexní/centrální),
 - **singultus**,
 - **regurgitace** (návrat do dutiny ústní),
 - **ruminace** (přežvýkání),
 - **hemateméza**,
 - **říhání** (eruktace)
- u onemocnění *střev*:
 - **borborygmy** (přelévání v břiše),
 - **meteorismus** (nadměrná plynatost),
 - **flatulence** (↑ odchod plynů),
 - **stolice** (vzhled, průjem/zácpa),
 - **tenezmus** (nucení, ale vyprázdnění malého množství),
 - **meléna**,
 - **enteroragie**,
 - **hematochezie** (zčásti sražená),
 - **okultní krvácení**

FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- *pohled* – v břicho nad/v/pod niveau, vzhled pokožky (zbarvení, jizvy, strie, kýly)
- *pohmat* – povrchová a hluboká palpce, hledáme bolestivost a rezistence → určíme jejich lokalizaci, velikost, *bolestivost* a pohyblivost vůči spodině
- *poklep* – fyz. diferencovaný bubínkový poklep nad břišní oblastí
- *poslech* – střevní peristaltika
- *per rectum* – u všech hospitalizovaných nad 40let, nutno hodnotit i okolí análního otvoru

LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ

- jícen a žaludek – **gastrin** v séru, stanovení přítomnosti **H. pylori**
- tenké střevo – toleranční testy (např. **laktózový**), vyšetření na **celiakii** (sérum k průkazu autoprotilátek)
- tlusté střevo – vyšetření **stolice** (MA vzhled, množství tuku, zbytky stravy, parazitologie, stanovení okultního krvácení)

+ hematologické vyšetření (KO, koagulační parametry)

ZOBRAZOVACÍ METODY

- RTG – prostý snímek při NPB (pneumoperitoneum, ileus), pasáž jícnem (dg. divertiklů, achalazie, refluxu, ...)
- UZ – zákl. vyšetření, transabdominální, popř. endoSONO
- CT
- MR
- angiografie

ENDOSKOPIE

- jícen, žaludek a duodenum – ezofagogastroduodenoskopie – hodnocení slizničních změn, odebrání vzorků + terapie: polypektomie, zastavení krvácení opichem, extrakce cizích těles, dilatace stenóz)
- tenké střevo – vyšetření enteroskopickou kapslí – pořizuje snímky lumen
- tlusté střevo – koloskopie (hl. dg. kolorektálního ca) a rektoskopie

DALŠÍ VYŠETŘENÍ

- jícen – pH-metrie (dg. refluxu – hodnocení délky, frekvence a závažnosti), manometrie (snímání tlaku v jícnu – např. u achalázie), dynamická impedance
- žaludek – zkoušky na H. pylori (invazivní – endoskopická biopsie s kultivací nebo ureázovou reakcí, nebo neinvazivní – dechová zkouška, antigen ve stolici)
- tenké střevo – enteroklýza (baryum + vzduch → reliéfový obraz), irigografie (KL aplikována retrográdně, pro zobrazení hl. terminálního ilea)

43A) ONEMOCNĚNÍ AORTY

ANATOMIE

Aorta je největší tepna v lidském těle.

Je to elastická arterie obsahující v medii četné vrstvy elastických vláken a oproti periferním (odporovým) arteriím minimum hladkých svalových buněk.

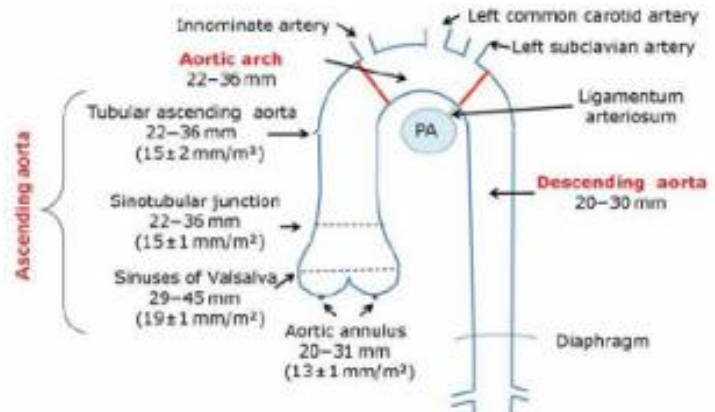
1. aorta ascendens

- anulus aorty
- bulbus aorty
- sinotubulární junkce (ST junkce)
- tubulární ascendentní aorta

2. arcus aortae

3. aorta descendens

- aorta thoracica
 - a. phrenica superior
 - a. intercostales
 - orgánové větve
- aorta abdominalis (po průchodu bránicí v úrovni T12)
 - parietální větve (a. phrenica inferior, aa. lumbales)
 - nepárové tepny (truncus coeliacus, a. mesenterica sup. et. inf.)
 - párové tepny (aa. suprarenales mediae, aa. renales, aa. testiculares/ovaricae)



PŘEHLED ONEMOCNĚNÍ AORTY

1. Vrozené anomálie aorty – viz. vrozené vady v dospělosti

- patentní ductus arteriosus (Botallova dučej)
- koarktace aorty
- aortopulmonální okénko
- anomálie oblouku aorty

2. Postižení aorty při vrozených poruchách pojiva

- Marfanův syndrom
- Ehlers-Danlosův syndrom typ IV

3. Zánětlivá onemocnění aorty

- bakteriální a mykotická aortitida
- TBC aortitida
- luetická panaortitida
- neinfekční aortitidy (Takayasuova nemoc, RA, RH, sklerodermie, Reiterův syndrom)

4. Degenerativní změny aorty

- idiopatická degenerace aorty (dříve Erdheimova cystická medionekróza)
- ateroskleróza aorty
- změny aorty během stárnutí

5. Aneurysma aorty

- aneurysma hrudní aorty
- aneurysma břišní aorty (AAA)

6. Disekce aorty (akutní aortální syndrom -AAS)

V této otázce:

- 1) **Disekce aorty**
- 2) **Aneuryzma aorty**
- 3) **Záněty aorty – viz vaskulitidy velkých cév 23C**

1. DISEKCE AORTY

DEFINICE

= podélné **rozštěpení** její **stěny** se vznikem falešného lumen

- jedná se o relativně vzácný, avšak závažný urgentní stav s vysokou smrtností, základem je proto **rychlá diagnostika**

ETIOPATOGENEZE

etiologie: **NEJČASTĚJŠÍ příčinou je AH!**

další RF:

1. **aneuryzma aorty** (ztenčená stěna, turbulentní proudění) (disekce může vést ke vzniku aneuryzmatu)
2. **zánětlivá onemocnění aorty**: Takayasuova a obrovskobuněčná vaskulitis, syfilitická aortitis
3. **dědičná (systémová) onemocnění pojiva** – Marfanův a Ehlers-Danlosův sy
4. **bikuspidální aortální chlopeč** (často s poststenotickou dilatací ascendentní aorty)
5. **koarktace aorty**
6. **traumatická disekce**
7. **pozdní iatrogenní komplikace** – např. u aortokoronárního bypassu, katetrizačních vyšetření, náhrad chlopní či u balónkové kontrapulzace

patogeneze: vznikne **trhlina v intimě** → do medie (resp. prostoru mezi intimou a medií) pod tlakem proudí krev → intima se odlupuje a vytvoří falešné lumen → ischemie odstupujících či disekovaných větví (koronární, cerebrální, spinální, končetinové, viscerální)

KLASIFIKACE

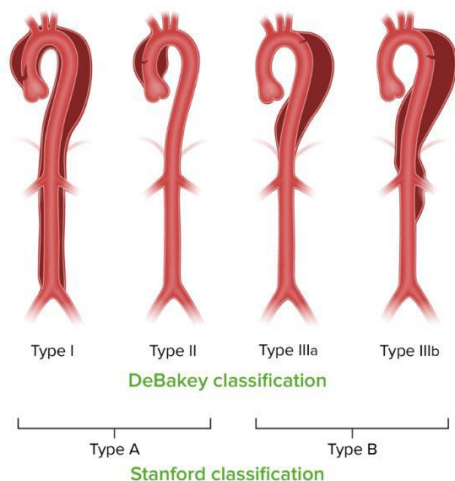
- v praxi se nejvíc využívá **Standfordská klasifikace**:

1. typ A = disekce **vzestupné aorty** (bez ohledu, kde končí)

- je 2x častější
- → je závažnější → vyžaduje **urgentní kardiokirurgickou OP!**

2. typ B = všechny ostatní disekce (sestupná aorta)

- → je méně závažná
- samotná dis. břišní a. je vzácná, častěji součást dis. hrudní a.



KLINICKÝ OBRAZ A KOMPLIKACE

1. náhlá ostrá krutá bolest (interskapulární)

- u disekce **typu A** (lokalizovaná **do zad**), u **typu B** (lokalizovaná **retrosternálně**), je prudká „jak když praskne bičem“
- může být jediným příznakem nebo ji provází komplikace:
 - a) **synkopa**
 - b) **CMP a neurologická postižení**
 - c) **AIM** (typicky **spodní stěny** kvůli disekci *a. coronaria dx.*)
 - d) **akutní SS**
 - e) **srdeční tamponáda** (perikard pokrývá i odstupy velkých tepen) a **náhlá smrt**
 - f) **hemothorax** s vykrvácením (při protržení aorty)
- komplikace při disekci descendentní hrudní a břišní aorty (**typ B**): a) **ischemie** ledvin, jater, střeva, končetin

2. AH u typu B (u typu A jen méně), **CAVE!** má-li P **hypotenzi** je nutno vyloučit **tamponádu srdeční** (pomocí TTE)

- je to jedna z příčin **hypertenzní krize** (na rozdíl od jiných příčin (kde nutno ↓TK do 1 h o cca 25 %) - zde nutné ↓TK VELMI rychle na 100–120 sTK)

3. deficit pulzací na některé z končetin → s rozvojem končetinové a/nebo orgánové ischemie

DIAGNOSTIKA

- musí být RYCHLÁ! proto na disekci **pomýšlíme vždy, když má P následující 3 symptomy:**

1. náhlá krutá **bolest**
2. **deficit pulzací** na periferních tepnách, navíc nám třeba nebude měřit na jedné končetině saturační čidlo!
3. výrazný **stranový tlakový rozdíl** či **rozdíl mezi HKK a DKK** → tepna dané končetiny s disekcí bude mít ↓TK

a) CT angio – metoda volby

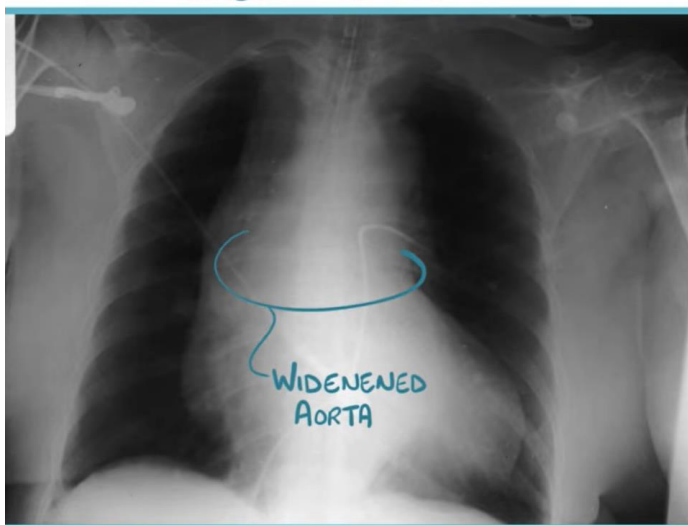
b) RTG – rozšíření aortálního stínu nebo mediastina

c) EKG – pro vyloučení AIM (u disekce koronární tepny bude přítomen → často **AIM spodní stěny** pro disekci ACD)

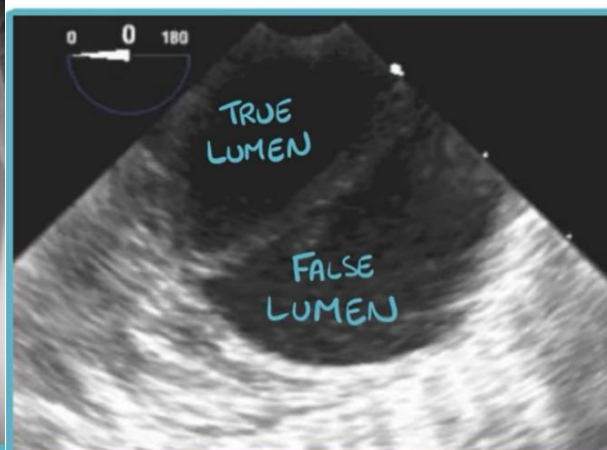
d) TEE – **má lepší výtěžnost než TTE**, u lůžka P je to metoda volby při podezření na disekci, odhalí oba typy

e) Laboratoř – **KO** (známky krvácení), **kreatinin**, **laktát**, **JT**, **troponin**, **D-dimery**, **CRP**, **Astrup** → jednotlivé změny nám mohou poukázat na postižení daných orgánů

CHEST X-RAY



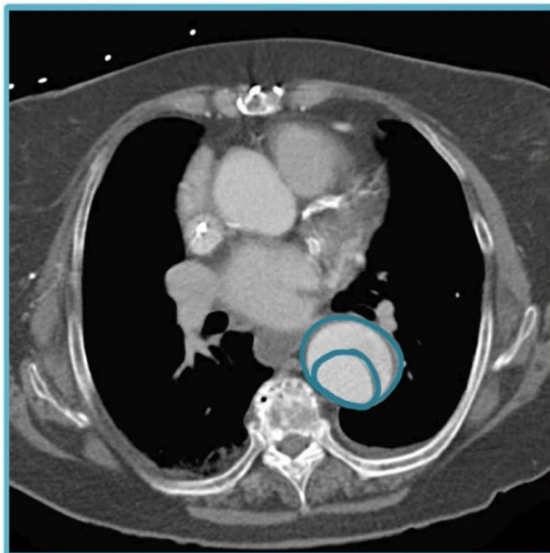
TRANSESOPHAGEAL
ECHOCARDIOGRAM



CT ANGIOGRAPHY



CT ANGIOGRAPHY



TERAPIE

1. hemodynamická stabilizace P (sTK udržujeme mezi 100–120 mmHg) → **BB i.v.**, antihypertenziva i.v.: **Catapresan i.v.** (klonidin)? či **Ebrantil i.v.** (urapidil) a **monitoring ZŽF, EKG, saturace O₂, invazivně arteriální TK**

2. bolest – opiáty (nutno účinně tlumit bolest, jinak se bude pacientovi zvyšovat TK)

3. terapie příčiny

- a) **typ A** – kardiokirurgická OP
- b) **typ B**: u nekomplikované – konzervativně (u 20–30 % P se rozvine aneurysma) u komplikované – endovaskulární zavedení samoexpandibilního stentgraftu → není-li to možné → OP

2. ANEURYZMA AORTY

DEFINICE

- **aneurysma** = lokalizované rozšíření tepny o **více než 50 %** *předpokládaného průměru
- „**ektázie tepny**“ = **angioektázie**“ = rozšíření **do 50 %** předpokládaného průměru
- „**arteriomegalie**“ = rozšíření tepny v celém jejím průběhu
- pro aneurysma aorty platí: **aneurysma hrudní aorty ≥ 4 cm** a **aneurysma břišní aorty ≥ 3 cm**
- typicky postihuje **břišní aortu** = **AAA** = **Abdominal Aorta Aneurysm**, méně hrudní aortu (ascendentní, descendentní), poslední možností je thorako-abdominální aneurysma (mnemotechnická pomůcka **3 „A“**: **AAA** proto aneurysma od **3 cm**)
- **AAA** je nejčastěji lokalizováno v **infrarenální** a **supriliakální** části aorty = pod aa. renales a nad bifurkací
- *předpokládaný průměr se liší dle: věku, pohlaví, celkového vzrůstu atd...

ETIOPATOGENZE

- v patofyziologii se uplatňuje **ateroskleróza**, nebo přesněji **komplexní degenerativní proces** postihující stěnu aorty

RF – všechny RF aterosklerózy budou i RF AAA **kouření**, mužské pohlaví, vyšší věk, **pozitivní RA**, AH, dyslipidémie, ICHDKK a ICHS, Marfanův a Ehlers-Danlosův sy

KLINICKÝ OBRAZ

- P je **dlouho asymptomatický** (náhodný nález) a prvním příznakem tak může být až **ruptura AAA** → v 90 % končí smrtí (šanci má, když dojde k ruptuře do retroperitonea, když do peritoneální d. tak většinou smrt)
- **1. bolest** kolem pupku (u AAA) je to varovný signál s ↑ rizikem ruptury → nutné urgentní řešení
- **2. ischemie orgánů** či **končetin** kvůli **EMBOLIZACI z trombů v aneurysmatu** → klaudikace a „blue toe“ symptom
- **3. tlak na okolní orgány / nauzea a vomitus / synkopa** = dost nespecifické = proto někdy pozdní dg.
- **4. šelest na břicho, pulzace na břicho**
- náhlá bolest – může to být ruptura nebo brzy nastane ruptura; chronická bolest – pouze aneurysma

- triáda ruptury AAA: akutní bolest + pulzující masa na břiše + hypotenze

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza** – RA (AAA u příbuzného, náhlá smrt v rodině), abusus kouření a přítomnost dalších RF
2. **Fyzikální vyšetření** – šelest na břiše, pulzace na břiše
3. **USG, CT angio** s 3D rekonstrukcemi, **MR angio**

TERAPIE

a) symptomatické AAA → urgentní řešení → **endovaskulární** implantace **stentgraftu** či **chir. řešení** → cílem endovaskul. je vytvoření nového lumen a vyřazení aneurysmatu z oběhu (viz obr. dole)

b) asymptomatické AAA → sledujeme (USG á 1x/rok), odhadujeme riziko a včas indikujeme řešení + odvykání kouření + antihypertenzní terapie + statiny + terapie DM + **ASA**

POSTIŽENÍ AORTY PŘI VROZENÝCH PORUCHÁCH POJIVA

MARFANŮV SYNDROM

AD dědičná porucha fibrilinu-1 → vede k dysfunkci pojivové tkáně s multiorgánovým postižením:

1. kostní systém

- marfanoidní habitus – dlouhé, štíhlé končetiny, arachnodaktilie
- gotické patro, pectus excavatum

2. oko a CNS

- myopie, subluxace až luxace čoček (rozvolnění vaziva závěsného aparátu)
- durální ektázie

3. kardiovaskulární systém

- myxomatózní degenerace chlopní (regurgitace, zejména mitrální a aortální chlopně)
- degenerace medie aorty (aneurysma ascendenní aorty) → terapie β -blokátory / chirurgie nad 40mm
 - nejčastější příčinou smrti je ruptura aneurysmatu nebo aortální regurgitace
 - další komplikací je disekce aorty

ZÁNĚTLIVÁ ONEMOCNĚNÍ AORTY

1. BAKTERIÁLNÍ A MYKOTICKÁ AORTITIDA

- Etiologie: hematogenní rozsev – infekční endokarditida, katéetrové sepse
- Komplikace: aneurysma, absces stěny aorty, ruptura aorty

2. LUETICKÁ PANAAORTITIDA

- začíná nad Valsalvovými sinami a maximum postihuje aortu ascendens
- mohou být postihnuty i odstupy věnčitých tepen
- Komplikace: aneurysma, dilatace anulus fibrosus → aortální regurgitace Hodgsonova typu

3. TAKAYASUOVA ARTERIITIDA

- autoimunitní vaskulitida postihující predominantně oblouk aorty a odstupy tepen
- Klinika:
 - 90% nemocných jsou ženy okolo 2. – 3. dekády, vzácně se projevuje v dětství či ve stáří
 - akutní fáze: horečka, únavnost, artralgie a myalgie, anémie, nevolnost, zvracení
 - exantém, splenomegalie, Reynaudův fenomén
 - chronická fáze: ztráta pulsu na karotidách a HK, klaudikace HK
 - šelest nad obloukem aorty
 - aortální regurgitace, manifestace ICHS (obstrukce odstupů koronárek)
 - ischemické ataky CNS
- Diagnostika:

- laboratorní vyšetření (↑FW/CRP, anémie)
 - zobrazovací metody (DUS, angiografie, PET-CT)
- Terapie: akutně 3-5 sérií i.v. 1g methylprednisolonu → následně p.o. terapie glukokortikoidy a azathioprinem
 - cévní komplikace se řeší chirurgicky či intervenčně

43B) TRANSPLANTACE PLIC

OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA

- Transplantace plic je **náročný chirurgický výkon**, který představuje **poslední terapeutickou možnost některých** zpravidla chronicky probíhajících **plicních a srdečních onemocnění**
- provádí se jako **jednostranná, oboustranná** nebo **kombinovaná transplantace plic a srdce**
- výkon má své přísné **indikace i KI**
- pro úspěch transplantace je důležitá: **správná indikace, načasování, předtransplantační příprava P a doživotní imunosuprese** s prevencí oportunních infekcí
- 5 leté přežití je cca 50 %

TYPY

a) unilaterální transplantace – kratší procedura s kratší nutností anestezie, při omezeném počtu orgánů lze pokrýt více příjemců, ale větší riziko pozdních komplikací a kratší dlouhodobé přežití

b) bilaterální transplantace – dnes se využívá stále častěji kvůli **lepšímu dlouhodobému přežití** (i u ILD)

c) transplantace srdce a plic – rezervováno pro pacienty s Eisenmengerovým syndromem, chirurgicky nekorigovatelnými kongenitálními vadami a s těžkým, potenciálně **ireverzibilním** pravostranným SS kvůli plicní hypertenzi jakékoli etiologie (někdy je reversibilní po transplantaci plic!!)

INDIKACE

(u každé choroby jsou indikační kritéria (např. dle spirometrie, Astrupa, NYHA, kliniky):

A) INDIKACE UNILATERÁLNÍ TRANSPLANTACE

Fibrotizující plicní procesy:

1. **(IPF) Idiopatická plicní fibróza**
2. **(EAA) Exogenní alergická alveolitida**
3. **Pneumokoniózy**
4. **Sarkoidóza**
5. **Lymfangioleiomyomatóza**
6. **Polékové poškození plic** (př. metotrexátová plíce?)
7. **Systémová onemocnění** (nejsou-li postiženy jiné životně důležité orgány)
8. **Toxické poškození plic**
9. **Retransplantace po chronické rejekci plic**

→ u fibrotizujících procesů jsou indikačními kritérii např. tyto poklesy plicních fcí:

- pokles TLC pod 50 %
- pokles VC pod 50 %
- pokles TLCO (transfer faktoru) pod 30 %
- pokles PaO₂ pod 6 kPa

Poznámka: dříve unilat. trp. u **CHOPN** bez významného emfyzému

→ **nověji se i u těchto P provádí bilaterální transplantace** (u CHOPN, IPF, lymfangioleiomyomatózy)

B) INDIKACE BILATERÁLNÍ TRANSPLANTACE:

1. **CF**
2. **Bronchiektázie**
3. **Lymfangioleiomyomatóza a plicní histiocytóza z Langerhansových buněk**
4. **CHOPN** s převahou emfyzému a **emfyzém z jiných příčin** (deficit α1-antitrypsinu) – při TLC nad 150 %
5. **PAH** (NYHA III – IV navzdory 3M léčbě prostanoidy)

C) TRANSPLANTACE SRDCE A PLIC:

1. **Eisenmengerův syndrom**
2. **Chirurgicky nekorigovatelné kongenitální vady**

3. Těžké, potenciálně ireverzibilní pravostranné SS kvůli plicní hypertenzi jakékoli etiologie

KONTRAINDIKACE

kontraindikací je mnoho např:

1. maligní onemocnění v posledních 5 letech
2. neléčitelné selhání jiného životně důležitého orgánu, nelze-li kombinovaná transplantace (př. selhání srdce, jater, ledvin, mozku)
3. extrémní kachexie nebo obezita s BMI nad 35
4. kouření (min. 0,5 roční abstinence) (kotinin v moči = metabolit nikotinu) a alkoholismus
5. infekce, AIM aj. závažné choroby v době transplantace
6. DM s orgánovými komplikacemi
7. psychosociální nestabilita – pohovor s psychologem je součástí předtransplantačního protokolu
8. Aktivní TBC

PŘEDTRANSPLANTAČNÍ PŘÍPRAVA

Vyšetření

- **KVS** (EKG, TTE, pravostranná katetrizace (u PH), USG karotid, DKK → při susp. nálezu i CT-angio)
- **plic** (spirometrie, Astrup, perfuzní scintigrafie (nutnost znát stranový podíl plic na perfuzi) CT aj.)
- **ledviny** (renální fce, moč na biochemii, sediment, kultivaci, USG ledvin)
- **onko screening**
- **infekce** (CMV, EBV, HSV, VZV, syfilis, toxoplazma atd...; u CF PCR na Burkholderii, Quantiferon (latentní TBC nevadí, ale nesmí být aktivní TBC infekce), kultivace moči
- **IMUNOLOGICKÉ (HLA, Krevní sk., panel reaktivních Ab)**
- **denzitometrie**, RTG Th + Ls páteře, osteologické (vyšší riziko osteoporózy u KS, možná kontraindikace)
- 6m test chůze, psychologické vyšetření, fyzioterapeutický nácvik...

očkování:

- HAV, HBV, pneumokok, chřipka, Haemophilus infl., Herpes Zoster, Meningokok sk. B, Klíšťová encefalitida

- musí být shoda v **krevní sk., velikosti plíce** mezi dárce a příjemcem (alespoň přibližná) + samozřejmě **HLA kompatibilita**

POTRANSPLANTAČNÍ IMUNOSUPRESE

- sestavujeme kombinace dle transplantačního centra a pacienta
- většinou **glukokortikoid + inhibitor kalcineurinu** (cyklosporin/takrolimus) + **azathioprin/mykofenolát** mofetil
- při vzniku rejekce léčbu intenzifikujeme, naopak po roce bez komplikací redukuje

KOMPLIKACE

a) časné – krvácení, edém plic, PNO, plicní infekce (která je již před transplantací přítomna v darované plíci – vzniká až u 80 % P), **hyperakutní rejekce** (raritní, protože se provádí předtransplantační vyš. na anti-HLA Ab)

b) pozdní – akutní rejekce (v 1. roce – dušnost, kašel, horečky, hemoptýza, pokles saturace) a **chronická rejekce** (se projevuje jako obstrukční bronchiolitida = ucpávání malých průdušek vazivem)

→ vyšetření: spirometrie + RTG/CT + biopsie plic

→ terapie: vysokodávkované KS + imunosupresiva

c) oportunní infekce (často **CMV!**), **nádory** ← kvůli imunosupresi

43C) HYPERFUNKČNÍ SYNDROMY KŮRY NADLEDVIN

1. Cushingova choroba a Cushingův syndrom

2. Primární hyperaldosteronismus

FYZIOLOGIE

Kůra nadledvin zajišťuje syntézu **steroidních** hormonů z cholesterolu (prekurzor steroidních hormonů)

- a) **zona glomerulosa** mineralokortikoidy – aldosteron (stimulace pomocí AGII)
- b) **zona fasciculata** glukokortikoidy – kortizol (stimulace pomocí ACTH) + trochu androgeny
- c) **zona reticularis** androgeny – dehydroepiandrosteron (stimulace pomocí ACTH)

1. CUSHINGOVA CHOROBA A CUSHINGŮV SYNDROM

DEFINICE

- **Cushingův sy** = soubor příznaků a laboratorních abnormalit zapříčiněný dlouhodobou expozicí organismu nadměrným koncentracím kortizolu.
- **Cushingova choroba** = 1 z možných příčin Cushingova sy jejíž podstatou je **nadprodukce ACTH** adenomem hypofýzy.

KLASIFIKACE A PŘÍČINY CUSHINGOVA SYNDROMU

- Exogenní (iatrogenní) = NEJČASTĚJŠÍ

- příčina: **chronická léčba KS**

- Endogenní

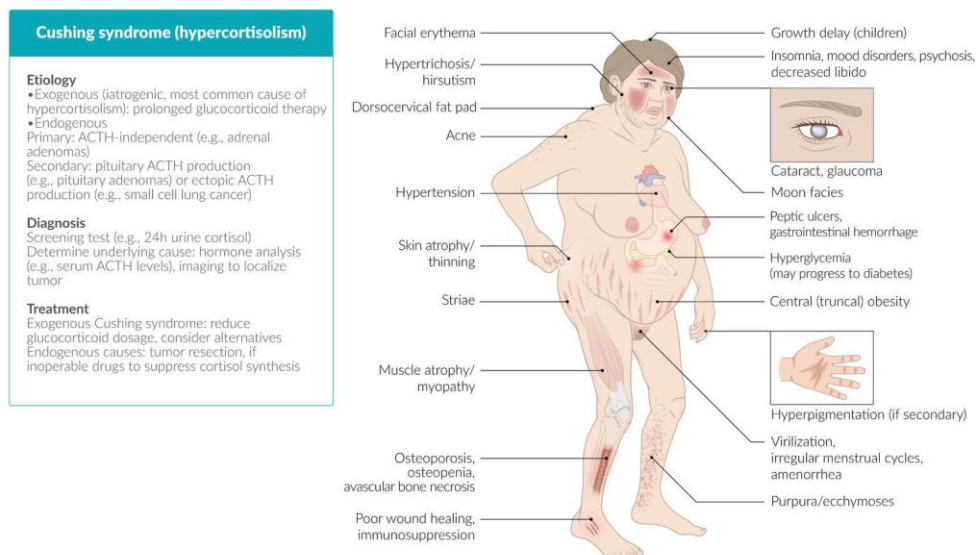
A) PRIMÁRNÍ = primární nadprodukce kortizolu = ACTH-independentní (cca 25 %)

1. **Adenom** kůry nadledvin (60–70 %)
2. **Karcinom** kůry nadledvin (30–40 %) - nádory se vyskytují buď **sporadicky** nebo v rámci **nádorových sy** (př. *Li-Fraumeniho sy*)
3. **Bilaterální hyperplazie** kůry nadledvin (2 %)

B) SEKUNDÁRNÍ = primární nadprodukce ACTH = ACTH-dependentní (cca 75 %)

1. **Kortikotropinom = Adenom adenohypofýzy** s nadprodukcí ACTH (**75 %**) = **Cushingova choroba** – NEJČASTĚJŠÍ endogenní příčina
- většinou se jedná o **mikroadenom** (do 10 mm), proto se neprojevuje útlakovými projevy (tj. NE hypopituitarismem ani poruchami vizu charakteru **bitemporální hemianopsie**)
2. **Ektopická paraneoplastická nadprodukce ACTH** (př. malobuněčný ca plic, karcinoid plic aj.) (**25 %**)

KLINICKÝ OBRAZ





"CUSHINGOID" is the acronym for side effects of corticosteroids: Cataracts, Ulcers, Striae/Skin thinning, Hypertension/Hirsutism/Hyperglycemia, Infections, Necrosis (of the femoral head), Glucose elevation, Osteoporosis/Obesity, Immunosuppression, Depression/Diabetes.

1. **Cushingoidní habitus (5):** obezita centrálního typu, tenké končetiny, býčí šíje, měsícovitý obličej, nafialovělé strie (břicho, hýždě, axily)
2. **Kůže (5):** atrofická, vulnerabilní, špatné hojení ran, časté kožní infekce, hematomy až sufuze
- u nadprodukce ACTH → ↑androgenů → **hirsutismus, akné a vypadávání vlasů** ← to může a nemusí u nádorů nadledvin dominovat v klinickém obraze
3. **AH** (kvůli mineralokortikoidnímu účinku kortizolu + kortizol ↑citlivost cévní stěny na vazopresorické l.)
4. **Porucha Glc tolerance až DM**
5. **Osteopenie až osteoporóza** (kvůli převažujícímu **útlumu novotvorby** (na rozdíl od postmenopauzální, kde převažuje resorpce))
6. **Svalová slabost a svalová atrofie = steroidní myopatie** (kvůli ↑proteokatabolismu) - hl. pletencové svalstvo = obtížné vstávání ze dřepu, chůze do schodů, věšení prádla aj.
7. **Deprese, poruchy kognitivních fcí, poruchy spánku**
8. **Útlum gonadální osy** nadbytkem kortizolu → **porucha menstruačního cyklu až amenorea** u žen, ↓libida u mužů
9. **↑vředů**
10. **katarakta, glaukom**
11. **leukocytóza v KO**

DIAGNOSTIKA CUSHINGOVA SY

NEJČASTĚJŠÍ příčina je dlouhodobá terapie KS → tzn. postačí nám **FA** a další testování není třeba!

a) **Anamnéza** (včetně FA!),

b) **Fyzikální vyš.**

c) **Rutinní laboratoř** (hyperNa, hypoK, MAL, hypergly, hyperCH, hyperTAG, leukocytóza)

d) **Specifické laboratorní testy**

1. **Vyšetření cirkadiánní sekrece kortizolu** → ve spánku P z předem zavedené kanyly odebereme o půlnoci krev → nedejde-li k nočnímu poklesu = svědčí to pro dg.
2. **Vyšetření volného kortizolu v moči za 24 hod** → P sbírá 24 hod moč → vyšetříme konc. kortizolu → je-li vysoká = svědčí pro dg.
3. **LDDST = Low Dose Dexamethazon Suppresion Test** → P podáme večer dexamethazon a ráno změříme kortizolémii → je-li vysoká = svědčí pro dg. (je-li nízká vylučuje to dg.)
4. **Slinný kortizol** → odebíráme ve 23:00 → výhodu má takovou, že jeho konc. je méně ovlivněna stresem → je-li vysoká = svědčí pro dg.

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA PŘÍČINY CUSHINGOVA SY

Podle plazmatické konc. ACTH:

a) **NÍZKÉ konc.** = primární *Cushingův sy* (**ACTH-independentní**) → USG, CT či MRI nadledvin:

- a) **obě nadledviny jsou malé** = exogenní Cushingův sy či PPAD typ bilat. hyperplazie
- b) **obě nadledviny jsou velké** = bilaterální adenom či AIMAH typ bilat. hyperplazie
- c) **1 nadledvina je velká a kontralat. je atrofická = nádor!** → při nejistotě lze dále provést selektivní katetrizaci nadledviných žil s odběrem kortizolemie

b) **NORMÁLNÍ nebo VYSOKÉ konc.** = sekundární *Cushingův sy* → následuje dif. dg. odlišení **Cushingovy choroby vs.**

Ektopické nadprodukce ACTH →

- a) **LABORATORNĚ:**
 - **HDDST** → poklesne-li konc. kortizolu po podání vysoké dávky dexametazonu → svědčí to pro **Cushingovu chorobu**
 - **CRH test = Kortikoliberinový test** → 1. změříme konc. ACTH → 2. podáme CRH → výrazný nárůst ACTH svědčí pro **Cushingovu chorobu**

- **Desmopresinový test** = to samé jako předchozí, akorát místo CRH podáváme ADH
- b) **ZOBRAZOVACÍMI METODAMI: MR hypofýzy vs. CT hrudníku** → nezjistí-li se lokalizace → **octreoscan (scinti somatostatinových R)** ← protože řada tu produkujících ACTH je exprimuje
- c) **katetrizace sinus petrosi + odběr na ACTH** před a po stimulaci CRH = nejspolehlivější dif. dg. test

TERAPIE

a) **Exogenní Cushingův sy** → **LV1:** vysadit KS

b) **Cushingova choroba**

- → **LV1: neurochirurgické odstranění adenomu** (transsphenoidálně)
- → **LV2: stereotaktická RT Leksellovým γ-nožem**
- → **LV3: farmakologicky** tlumíme sekreci ACTH **cabergolinem** (dopaminergní agonista) /**pasireotidem** (analog somatostatinu) či inhibice steroidogeneze v nadledvinách **metiraponem**
- → **LV4: bilat. adrenalektomie** (dnes vzácně)

c) **Ektopický Cushingův sy**

- → **LV1: Terapie nádoru**
- → **LV2: farmakologicky** tlumíme sekreci ACTH či inhibujeme steroidogenezi

d) **Primární Cushingův sy – nádor nadledvin**

- → **LV1: Adrenalektomie** → při KI → u karcinomu **LV2: mitotan** (inhibitor steroidogeneze + selektivně cytotoxický pro bb. nadledvin)
- → **LV3: ChT**

e) **Primární Cushingův sy – bilat. hyperplazie** → bilat. adrenalektomie nebo farmakologicky dle typu hyperplazie

KAŽDÝ P PO LÉČBĚ CUSHINGOVA SY MUSÍ BÝT ZAJIŠTĚN PROTI HYPOKORTIKALISMU AŽ HYPOKORTIKÁLNÍ KRIZI, PROTOŽE JEHO H-H-A OSA JE UTLUMENÁ!!!!!!

PROGNÓZA

Cushingův sy je těžké onemocnění, které významně ovlivňuje P Je-li zachycen Cushing včas → dobrá Je-li zachycen Cushing pozdě → špatná, kvůli zvýšené KV morbiditě a mortalitě

2. PRIMÁRNÍ HYPERALDOSTERONISMUS

Představuje nejčastější příčinu endokrinní sekundární hypertenze (5-10% všech hypertenzí). Je vyvolán autonomní nadprodukcí mineralokortikoidů (aldosteronu) kůrou nadledvin.

- častý, **autonomní nadprodukce mineralokortikoidů** (aldosteronu) kůrou nadledvin
- formy:
 - **idiopatický hyperaldosteronismus** (bilaterální hyperplazie zona glomerulosa)
 - unilaterální aldosteron-produkující adenom (**Connův syndrom**)
 - unilaterální hyperplazie
- projev: **arteriální HN** (viz ot. 12A, často rezistentní na léčbu), méně často neuromuskulární příznaky (z hypokalémie), hypokalemie, hypernatremie
- dg.:
 - laboratorní vyšetření: **↑ aldosteron** (plazmatický i močový), **renin je ↓** - velký poměr aldosteron/renin (nejcitlivější marker)
 - speciální testy: **konfirmační supresní** (hodnocení hladiny aldosteronu a reninu před a po infuzi NaCl nebo podání kaptoprilu – nonsupresibilita), popř. **stimulační** (stimulace chůzí)
 - **CT** (často min změny → UZ bezcenný), **katetrizace nadledvin**
- **terapie: adrenalektomie, spironolakton nebo eplerenon**
- Čěška str. 164, 165, 166 –je to tam dobře zpracováno

43D) VYŠETŘOVACÍ METODY U CHOROB SLINIVKY BŘIŠNÍ, ŽLUČNÍKU, ŽLUČOVÝCH CEST

ANAMNÉZA

- často dlouhé asymptomatické období
- NO (bolest, ikterus a známky cholestázy, váhový úbytek), OA (živ. styl, stravování, alkohol)
- hl. příznaky:
 - **biliární kolika** (typická pro cholelitiázu),
 - **biliární dyspepsie** (nesnášenlivost tuků),
 - **ikterus** (rychle vzniklý X plíživý bezbolestný),
 - **Charcotova trias** (horečka + bolest v epigastriu/biliární kolika + obstrukční ikterus – typicky cholangitida komplikovaná sepsí),
 - **Reynoldsova pentáda** (Charcotova trias + hypotenze až šok a porucha vědomí)

FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ

- *pohled* – zbarvení kůže (ikterus, Cullenovo znamení, Grey-Turnerovo znamení)
- *pohmat* – Murphyho příznak (zastavení hlubokého nádechu pro náhle vzniklou bolest při palpací v P hypochondriu), známky peritoneálního dráždění (défense musculaire, Blumbergovo znamení, Rovsingovo znamení)
- *poklep* – Pleniésovo znamení (poklepová bolest jako známka peritoneálního dráždění)
- *poslech* – peristaltika
- *per rectum*

LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ

- celkový a konjugovaný **bilirubin**, **ALP** a **GMP**, **ALT** a **AST**, **CH**, **CRP**, **koagulační parametry** + **moč** (na přítomnost bilirubinu a urobilinogenu)
- **amyláza** a **lipáza** – u podezření na postižení pankreatu (+ ↓ Ca a ↑ glykémie)

ZOBRAZOVACÍ METODY

- **RTG břicha** – odhalení kalcifikací a konkrementů
- **UZ** – hodnotíme: velikost žlučníku, přítomnost litiázy (akustický stín), obsah, šířku stěny, výpotek
- **CT** – hl. při vyšetření pankreatu (CT s kontrastem – zásadní pro dg. akutní pankreatitidy, Balthazarova klasifikace)
- **PET/CT**
- **endoSONO**
- **MR a MRCP** = MR cholangiopankreatikografie
 - MR vyšetření žluč. stromu – hl. průkaz choledocholitiázy, striktur a dilatací
 - neinvazivní alternativa k ERCP, když není nutná intervence

INVAZIVNÍ VYŠETŘOVACÍ POSTUPY

ERCP = endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie endoskop s boční optikou zaveden ústy do sestupného raménka duodena → zavedení kanyly do Vaterovy papily → nástřík pankreatického vývodu a žluč. cest

- indikace: obstrukční ikterus, akutní cholangitida, biliární pankreatitida, choledocholitiáza
- zlatý standart v dg. chronické pankreatitidy
- dg. i terapeutická metoda – možnost papilosfinkterotomie, extrakce konkrementů a implantace endoprotéz

PTC = perkutánní transhepatální cholangiografie

- RTG metoda přímého zobrazení žluč. cest
- náhrada při nemožnosti nebo neúspěchu ERCP u ikterických P s rozšířenými intrahepatickými žlučovody
- slouží k zajištění zevní drenáže

transhepatální cholangioskopie – indikace: biopsie žlučovodů, dif.dg. obstrukce žluč. cest, ošetření nádorů

44A) FUNKČNÍ A ZÁTĚŽOVÁ VYŠETŘENÍ V PNEUMOLOGII

1. Spirometrie
2. Spiroergometrie
3. Celotělová pletyzmografie
4. Vyšetření plicní difuze
5. Bronchomotorické testy: bronchokonstrikční (metacholin) bronchodilatační (salbutamol)

1. SPIROMETRIE

= vyšetření vyžadující spolupráci pacienta, které nám **objektivně** zhodnotí plicní fce

Výsledkem jsou:

1. Statické a dynamické plicní objemy
2. Křivka průtok-objem
3. Křivka objem-čas
4. Křivka tlak-objem?

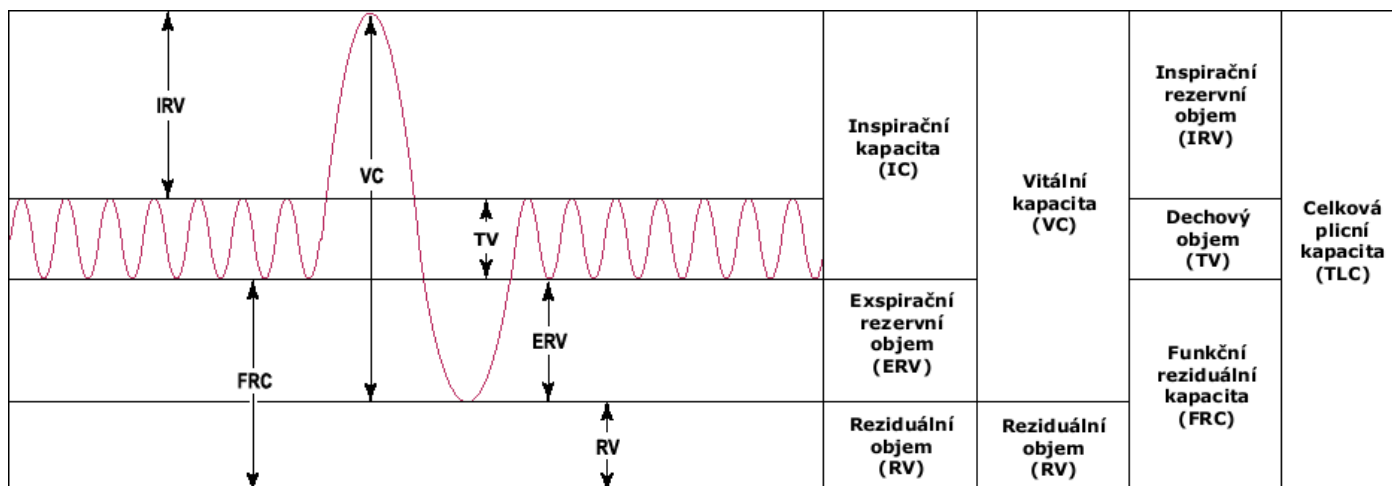
K čemu slouží: a) rozlišení obstrukčních a restričních chorob plic

PLICNÍ OBJEMY – STATICKÉ

- **RV** = 1,2 l (objem po max. výdechu)
- **ERV** = 1,5 l (objem, který jsem ještě schopen vydechnout po normálním výdechu)
- **VT** = 0,5 l (objem při normálním dýchání)
- **IRV** = 3 l (objem, který jsem ještě schopen nadechnout po normálním nádechu)

PLICNÍ KAPACITY - STATICKÉ

- **VC** = ERV + VT + IRV = 5 l
- **TLC** = VC + RV = 6,2 l
- **FRC** = ERV + RV = objem vzduchu v plicích po klidném výdechu = 2,7 l



PLICNÍ OBJEMY – DYNAMICKÉ

- **FEV 1** = 4 l
- **FVC** = skoro VC = skoro 5 l
- **Tiffenaův index** = $FEV1/FVC$ = normálně 80 %
- **MV** = minutová ventilace plic = $VT * DF = 500 * 16 = 8l$
- **PEF** = Peak Expiratory Flow = maximální dosažitelný expirační průtok

POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ VYŠETŘENÍ PLICNÍCH OBJEMŮ PŘI RESTRIČNÍCH A OBSTRUKČNÍCH ONEMOCNĚNÍCH PLIC

1. OBSTRUKČNÍ CHOROBY PLIC

- jsou způsobené zvýšením odporu (zúžením průsvitu) v dýchacích cestách

- jsou charakteristické **výdechovou dušností** (při obstrukci dolních cest dých.) event. inspirační dušností (při zúžení horních dýchacích cest)

diagnóza dle spirometrie:

1. **VÝRAZNĚ SNÍŽENO FEV₁** (pod 80 % normy)
2. **VC** je cca **normální**, či mírně ↓ (RV bude ↑, TLC bude N)
3. **FVC** mají stejný nebo jen mírně snížený → **proto VÝRAZNĚ SNÍŽENÝ Tiffenaův index (FEV₁/FVC)**
4. **PEF** bude **VÝRAZNĚ NIŽŠÍ** lehká porucha = FEV₁ 60–80 % normy střední porucha = FEV₁ 40–60 % normy těžká porucha = FEV₁ pod 40 % normy

příklady obstrukčních chorob:

1. postižení dolních cest dýchacích – expirační dušnost **CHOPN, Asthma Bronchiale, CF, bronchiektázie, bronchiolitida**
2. postižení horních cest dýchacích – inspirační dušnost **laryngitida, laryngospasmus, epiglotitida, cizí těleso, nádor, struma, obrna hlasových vazů**

2. RESTRIKČNÍ CHOROBY PLIC

- jsou charakteristické redukcí (ztrátou) funkčního parenchymu plic (schopného alveolární ventilace)

- buď může být ztráta anatomická (resekce plic) nebo funkční (pneumonie)

diagnóza dle spirometrie:

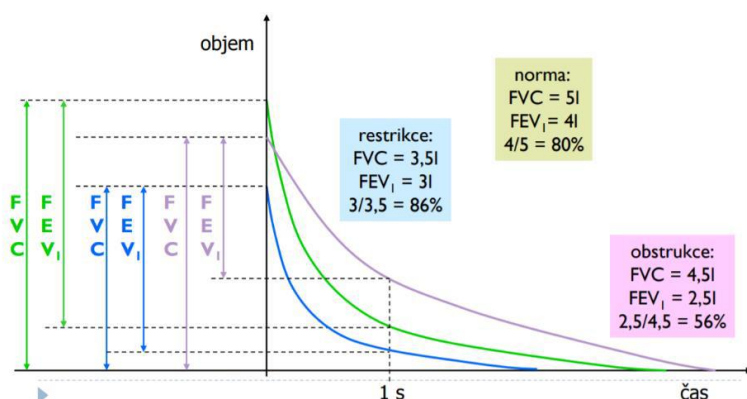
1. **SNÍŽENÁ VC** → ↓TLC
2. **FEV₁** je sníženo sekundárně kvůli snížené VC, ale **VC je taky sníženo** → proto je **Tiffenaův index normální či dokonce vyšší!**

Příklady restriktivních poruch:

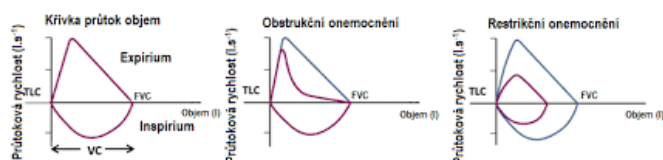
1. Plicní - **resekce plic, pneumonie, plicní fibróza, pneumokoniózy, sarkoidóza, nádor, atelektáza**
2. Mimoplicní
 - a) postižení pleurální dutiny = **pneumothorax, fluidothorax, pleurální srůsty**
 - b) postižení hrudní stěny = **kyfaskolióza, obezita, m. Bechtěrev**
 - c) postižení dých. svalů = **obrna n. phrenicus, Sy Gullian-Barré, Myasthenia gravis, léze cervikální míchy, myodystrofie**

Obstrukční x Restriktivní

křivka objem – čas spirogram



Porovnání křivky průtok-objem

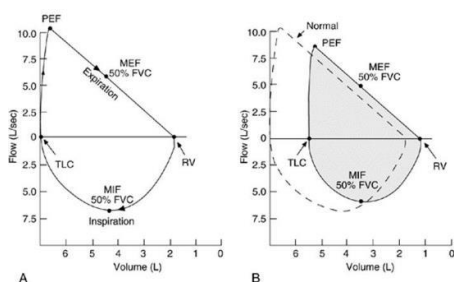


- při restrikčním je prostě „stejná křivka, ale celkově menší“, u obstrukční choroby je typické „vykousnutí“ křivky.

Smyčky průtok-objem příklad restrikce

Norma

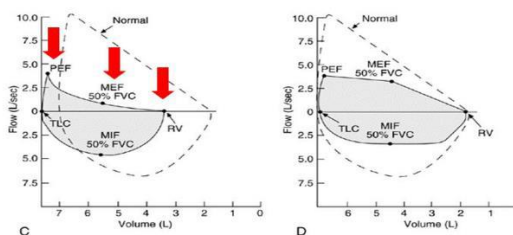
Restrikce plicního parenchymu



Smyčky průtok-objem příklad obstrukce

Astma, CHOCHBP

Nepohyblivá obstrukce v horních dýchacích cestách



Změny parametrů plic při OBSTRUKČNÍM vs. RESTRIKČNÍM onemocnění

Obstrukční x Restrikční

	TLC	RV	FVC	FEV ₁	FEV ₁ /FVC	PEF	FEF ₂₅₋₇₅
Obstrukce	N	↑	↓	↓↓↓	↓	↓↓↓	↓
Restrikce	↓	↓	↓	↓	N	↓	N

ZMĚNA MECHANIKY DÝCHÁNÍ KVŮLI ZMĚNĚ COMPLIANCE (PODDAJNOSTI)

Compliance = $\Delta V / \Delta P$ (compliance se počítá z křivky tlak-objem)

1. SNÍŽENÁ C plic

a) infiltrací parenchymu

- plicní fibróza
- plicní edém
- exsudát při zánětu plic
- nádor plic

b) ↓ surfaktantu

- RDS a ARDS
- tonutí

c) hyperinflace plic

- CHOPN
- Asthma Bronchiale

d) hypoinflace plic

- pneumothorax
- atelektáza

2. Zvýšená C plic

a) prořidnutí parenchymu

- emfyzém

3. Snížení C hrudníku

44A) FUNKČNÍ A ZÁTĚŽOVÁ VYŠETŘENÍ V PNEUMOLOGII

1. Spirometrie
2. Spiroergometrie
3. Celotělová pletyzmografie
4. Vyšetření plicní difuze
5. Bronchomotorické testy: bronchokonstrikční (metacholin) bronchodilatační (salbutamol)

1. SPIROMETRIE

= vyšetření vyžadující spolupráci pacienta, které nám **objektivně** zhodnotí plicní fce

Výsledkem jsou:

1. Statické a dynamické plicní objemy
2. Křivka průtok-objem
3. Křivka objem-čas
4. Křivka tlak-objem?

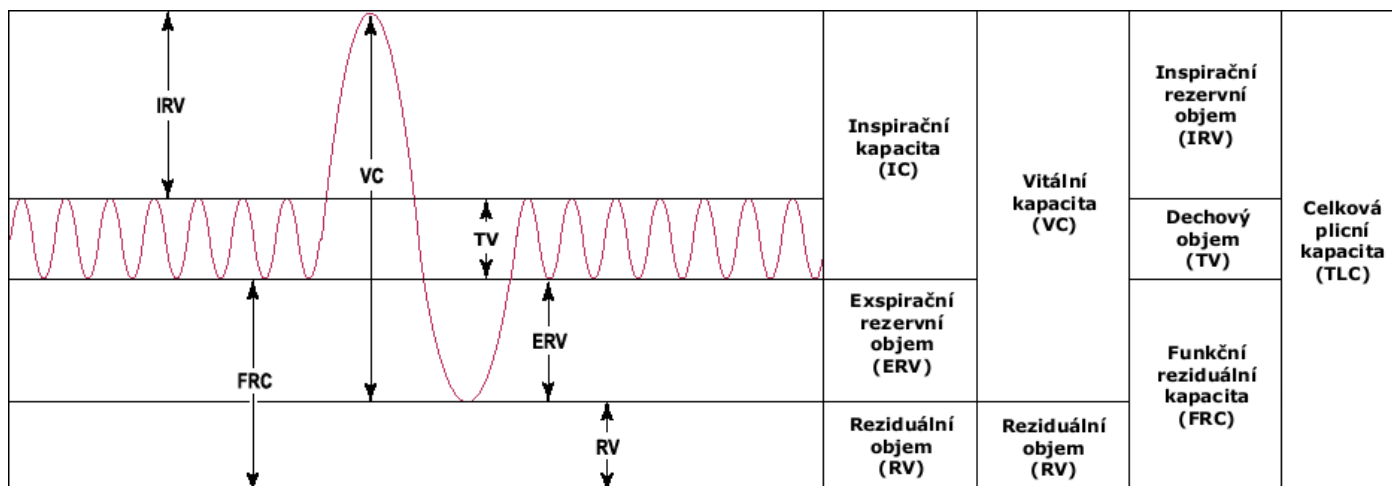
K čemu slouží: a) rozlišení obstrukčních a restričních chorob plic

PLICNÍ OBJEMY – STATICKÉ

- **RV** = 1,2 l (objem po max. výdechu) = reziduální objem
- **ERV** = 1,5 l (objem, který jsem ještě schopen vydechnout po normálním výdechu) = expirační rezervní objem
- **VT** = 0,5 l (objem při normálním dýchání) = dechový objem
- **IRV** = 3 l (objem, který jsem ještě schopen nadechnout po normálním nádechu) = inspirační rezervní objem

PLICNÍ KAPACITY - STATICKÉ

- **VC** = ERV + VT + IRV = 5 l = vitální kapacita
- **TLC** = VC + RV = 6,2 l = celková plicní kapacita
- **FRC** = ERV + RV = objem vzduchu v plicích po klidném výdechu = 2,7 l = funkční reziduální kapacita



PLICNÍ OBJEMY – DYNAMICKÉ

- **FEV1** = 4 l
- **FVC** = skoro VC = skoro 5 l
- **Tiffenaův index** = $FEV1/FVC$ = normálně 80 %
- **MV** = minutová ventilace plic = $VT \cdot DF = 500 \cdot 16 = 8l$
- **PEF** = Peak Expiratory Flow = maximální dosažitelný expirační průtok

POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ VYŠETŘENÍ PLICNÍCH OBJEMŮ PŘI RESTRIČNÍCH A OBSTRUKČNÍCH ONEMOCNĚNÍCH PLIC

1. OBSTRUKČNÍ CHOROBY PLIC

- jsou způsobené zvýšením odporu (zúžením průsvitu) v dýchacích cestách

- jsou charakteristické **výdechovou dušností** (při obstrukci dolních cest dých.) event. inspirační dušností (při zúžení horních dýchacích cest)

diagnóza dle spirometrie:

1. **VÝRAZNĚ SNÍŽENO FEV₁** (pod 80 % normy)
2. **VC** je cca **normální**, či mírně ↓ (RV bude ↑, TLC bude N)
3. **FVC** mají stejný nebo jen mírně snížený → **proto VÝRAZNĚ SNÍŽENÝ Tiffenaův index (FEV₁/FVC)**
4. **PEF** bude **VÝRAZNĚ NIŽŠÍ** lehká porucha = FEV₁ 60–80 % normy střední porucha = FEV₁ 40–60 % normy těžká porucha = FEV₁ pod 40 % normy

příklady obstrukčních chorob:

1. postižení dolních cest dýchacích – expirační dušnost **CHOPN, Asthma Bronchiale, CF, bronchiektázie, bronchiolitida**
2. postižení horních cest dýchacích – inspirační dušnost **laryngitida, laryngospasmus, epiglotitida, cizí těleso, nádor, struma, obrna hlasových vazů**

2. RESTRIKČNÍ CHOROBY PLIC

- jsou charakteristické redukcí (ztrátou) funkčního parenchymu plic (schopného alveolární ventilace)

- buď může být ztráta anatomická (resekce plic) nebo funkční (pneumonie)

diagnóza dle spirometrie:

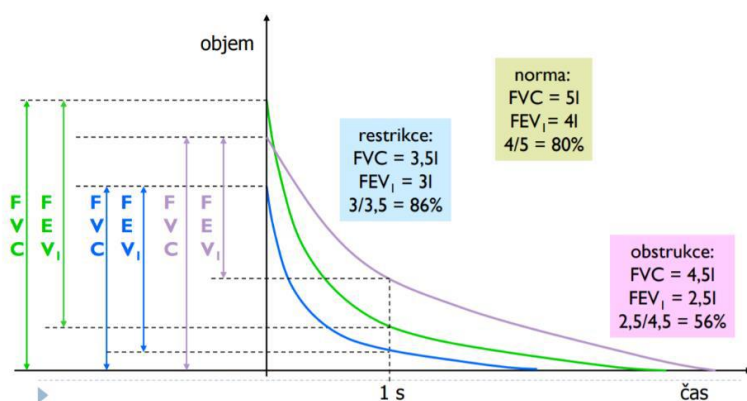
1. **SNÍŽENÁ VC** → ↓TLC
2. **FEV₁** je sníženo sekundárně kvůli snížené VC, ale **VC je taky sníženo** → proto je **Tiffenaův index normální či dokonce vyšší!**

Příklady restriktivních poruch:

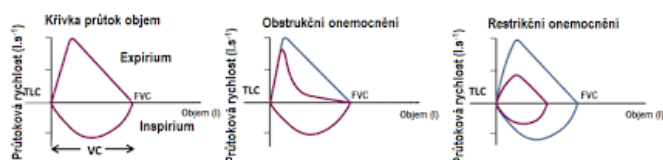
1. Plicní - **resekce plic, pneumonie, plicní fibróza, pneumokoniózy, sarkoidóza, nádor, atelektáza**
2. Mimoplicní
 - a) postižení pleurální dutiny = **pneumothorax, fluidothorax, pleurální srůsty**
 - b) postižení hrudní stěny = **kyfaskolióza, obezita, m. Bechtěrev**
 - c) postižení dých. svalů = **obrna n. phrenicus, Sy Gullian-Barré, Myasthenia gravis, léze cervikální míchy, myodystrofie**

Obstrukční x Restriktivní

křivka objem – čas spirogram



Porovnání křivky průtok-objem

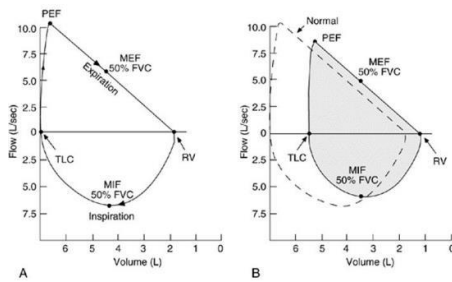


- při restrikčním je prostě „stejná křivka, ale celkově menší“, u obstrukční choroby je typické „vykousnutí“ křivky.

Smyčky průtok-objem příklad restrikce

Norma

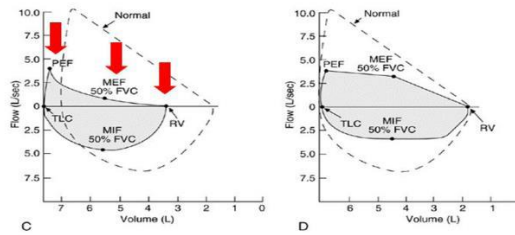
Restrikce plicního parenchymu



Smyčky průtok-objem příklad obstrukce

Astma, CHOCHBP

Nepohyblivá obstrukce v horních dýchacích cestách



Změny parametrů plic při OBSTRUKČNÍM vs. RESTRIKČNÍM onemocnění

Obstrukční x Restrikční

	TLC	RV	FVC	FEV ₁	FEV ₁ /FVC	PEF	FEF ₂₅₋₇₅
Obstrukce	N	↑	↓	↓↓↓	↓	↓↓↓	↓
Restrikce	↓	↓	↓	↓	N	↓	N

ZMĚNA MECHANIKY DÝCHÁNÍ KVŮLI ZMĚNĚ COMPLIANCE (PODDAJNOSTI)

Compliance = $\Delta V / \Delta P$ (compliance se počítá z křivky tlak-objem)

1. snížená C plic

a) infiltrací parenchymu

- plicní fibróza
- plicní edém
- exsudát při zánětu plic
- nádor plic

b) ↓ surfaktantu

- RDS a ARDS
- tonutí

c) hyperinflace plic

- CHOPN
- Asthma Bronchiale

d) hypoinflace plic

- pneumothorax
- atelektáza

2. Zvýšená C plic

a) prořidnutí parenchymu

- emfyzém

3. Snížení C hrudníku

- kyfaskolióza
- obezita

- rozsáhlé jizvy
- změny parietální pleury

2. SPIROERGOMETRIE

= zátěžové vyšetření, které slouží k posouzení **funkční rezervy kardiopulmonálního systému** - např. pro objektivizaci stavu po ICHS

3. CELOTĚLOVÁ BODYPLETYSMOGRAFIE

Princip: součin tlaku a objemu je konstantní → proto pokud je P v uzavřené kabině → tak změna tlaku v této kabině vyvolaná pohybem hrudního koše při dýchání bude odpovídat **změně objemu v plicích** - díky ní tedy nepřímo stanovujeme **nitrohrudní objem a rezistenci plic (odpor kladený proudícímu vzduchu v dýchacích cestách)** → **reziduálního objemu plic a totální plicní kapacity**

Znalost **reziduálního objemu** a jeho poměru k totální plicní kapacitě pomáhá odlišit obstrukční a restriktivní poruchy dýchání.

Při **astmatu**, typické obstrukční poruše, je totální kapacita plic normální. Člověk se zúženými průduškami má problém vydechnout, v plicích zbývá po výdechu více vzduchu. Reziduální objem a jeho poměr k totální kapacitě jsou proto zvýšené.

Typickou restriktivní poruchou je **plicní fibróza** (vazivová přeměna plic). Toto onemocnění snižuje pružnost plic, zhoršuje schopnost pořádně se nadechnout. Snižena je totální kapacita plic a s ní i reziduální objem, jejich vzájemný poměr však zůstává normální.

4. VYŠETŘENÍ PLICNÍ DIFUZE

- poruchy plicní difuze mohou nastat z těchto příčin:

1. **ztluštění A-K membrány: fibróza, zánět, edém**
2. **zmenšením plochy pro difuzi: emfyzém**

- vyšetření plicní difuze provádíme zejména při podezření na **emfyzém** a **poruchy plicního parenchymu** (fibróza)

Postup:

1. **P** z přístroje nadechne směs plynů s **nízkou koncentrací CO**
2. na 10 s zadrží dech
3. vydechne a přístroj **zanalyzuje koncentraci CO** ve vydechnutém vzduchu (s ohledem na dobu zadrženého vzduchu a množství inspirovaného vzduchu)

=> výsledkem je tzv. **Transfer faktor**

Výsledek:

1. transfer faktor **pod normálem** = **porucha difuze**: emfyzém, plicní fibróza, vaskulitida, granulomatóza
2. transfer faktor **nad normálem**: levopřevé zkraty, intrapulmonální krvácení (Hb v alveolech navázal CO)

44B) POSTIŽENÍ JATER TOXICKÉ A POLÉKOVÉ, U HEMOCHROMATÓZY, WILSONOVY CHOROBY, PORFYRIE A V TĚHOTENSTVÍ (VČETNĚ HELLP SYNDROMU)

1. TOXICKÉ A POLÉKOVÉ POSTIŽENÍ JATER

- játra hrají hlavní roli v biotransformaci xenobiotik a jsou vystaveny celé řadě toxických l.
- pro toxické poškození jater je typická **elevace ALT, AST, ALP a bilirubinu nad dvojnásobek**

ETIOLOGIE

léky! – př. paracetamol, amiodaron, metotrexát, TTC; přírodní alkaloidy (př. řulík, durman – obsahují atropin), mykotoxiny, průmyslové chemikálie, hypervitaminózy, potravinové doplňky, fytoterapeutika, alkohol

Primární hepatotoxiny (jejich účinek je **závislý na dávce**; nekrózy během **dnů**): **tetrachlormetan** (a jiná rozpouštědla), **muchomůrka zelená, paracetamol**

Potenciální (idiosynkratické) **hepatotoxiny** (jsou **nezávislé na dávce** – závisí na daném jedinci (na jeho **převažující biotransformační cestě** či **hypersenzitivitě**); projevy po relativně **dlouhé době**): **většina léků** (skoro se nejde netrefit :D)

MORFOLOGICKÉ PROJEVY

- jsou velmi variabilní:

- od **fokální hepatitidy** po **difuzní hepatitidu**
- od **steatózy** přes **fibrózu** až po **nekrózu**
- **cholestáza** (**chlorpromazin, estrogeny, androgeny a anabolika, PAD**)
- **trombózy** jaterních žil (**perorální antikoncepce**)
- **chronická hepatitida** – **amiodaron, amoxiklav, NSA, azathioprin**

rosuvastatin – dělá inhibici OATP transportéru = zajišťuje vstup bilirubinu z krve do hepatocytů → **nekonjug.**
Hyperbilirubinémie

KLINICKÝ OBRAZ

- je rovněž velmi variabilní:

- a) **hepatocelulární** → nekróza, vysoká elevace ALT, AST → **únava**, anorexie, dyspepsie
- b) **cholestatické** → **ikterus, pruritus**, hypocholeická stolice, elevace ALP, GGT, konjug. bilirubinu
- c) **smíšené** → projevy obojího
- d) **specifické:**
rosuvastatin – dělá inhibici OATP transportéru → **nekonjugovaná hyperbilirubinémie**
některá antivirotika proti HIV → inhibice UDP-glukuronyltransferázy → **nekonjug. hyperbilirubinémie**

DIAGNOSTIKA

obtížně odlišitelné od jaterních chorob jiné etiologie, základem je **FA, PA! laboratoř – toxikologické vyš.** (amanitin = toxin u muchomůrky zelené, dá se odebrat vzorek potravy, nwm zda i z krve nebo ze stolice?) dokonce u té otravy lze poslat vzorek z výplachu žaludku sanitkou do Brna, kde na to mykologové kouknou pod mikroskopem a podle spor poznají, jestli tam je ta muchomůrka nebo ty jiné jedovaté houby, jinak určitě konzultovat toxikologické informační středisko ČR, **biopsie**

TERAPIE

- **Vysadit**, někdy KS (názory jsou sporné)

2. HEMOCHROMATÓZA = NADMĚRNÉ VSTŘEBÁVÁNÍ FE

DEFINICE A ETIOPATOGENEZE

AR dědičné onemocnění nejčastěji zapříčiněné mutací pro **HFE** gen → což vede ke **zvýšenému VSTŘEBÁVÁNÍ Fe** ze střeva → ukládání Fe do **hepatocytů, cholangiocytů, bb. pankreatu** (včetně β-bb.), **kardiomyocytů, gonadotropních bb. adenohypofýzy, epitelii kloubů** → Fentonova reakce → poškození bb. ROS (OH radikály)

- jedná se o **NEJČASTĚJŠÍ MONOGENNĚ PŘENÁŠENÉ (dědičné) ONEMOCNĚNÍ** vůbec

- častěji se manifestuje u **mužů**, protože ženy jsou částečně chráněny ztrátami železa při menstruaci

KLINICKÝ OBRAZ

- kromě **juvenilní formy** se projevívá obvykle **po 40. roce**

- **játra: hepatomegalie, projevy cirhózy** (krvácivé projevy, ikterus, pavoučkové névy, gynekomastie, **portální hypertenze...**), **↑riziko HCC** + často asociováno s dalšími chorobami jater – profyria cutanea tarda, chronická vir. hep. C, alk./nealk. steatohepatitida
- **srdce:** kardiomegalie
- **klouby:** bolesti
- **pankreas:** bronzový DM
- **kůže:** pigmentace - impotence/amenorea, svalová slabost, letargie

DIAGNOSTIKA

↑aminotransferáz z nejasné příčiny = musíme myslet na hemochromatózu → vyšetříme **feritin** (= zásobní bílk. pro Fe = hladina odráží tkáňové zásoby Fe a **saturaci transferinu** = transportní bílk. = když je hodně Fe, bude hodně saturovaný) ²u hemochromatózy: ↑saturace transferinu, ↑konc. sérového feritinu, **USG, biopsie, genetické vyš.**

TERAPIE

LV: venepunkce (1x týdně 500 ml) → mohou vést k anémii, pak se nasazují **chelatační léčiva** + terapie DM + abstinovat!

3. WILSONOVA CHOROBA = PORUCHA VYLUČOVÁNÍ CU

AR dědičné onemocnění s **mutací pro enzym**, který je zapotřebí k **VYLOUČENÍ mědi** z hepatocytů do žluče + je porucha inkorporace Cu do apoceruloplazminu (prekurzor ceruloplazminu) → stěhování mědi v organismu = v **játrech, mozku atd...** (viz KO) → multiorgánové poškození **Fentonovou reakcí**

KLINICKÝ OBRAZ

- většinou se projevívá v **mladém věku** (15 – 25 let) **Keiser-Fleischerův prstenec** = hnědozelená pigmentace rohovky

a) neurologicko-psychiatrická forma (více než 50 %) → **extrapyramidový sy** = porucha motoriky a tonu = tremor, chorea, tiky, dystonie, myoklonus + ve 20 % psych. poruchy – př. **deprese, fobie, poruchy chování**

b) jaterní forma (30 %) → fibróza a cirhóza s portální hypertenzí → v 5 % až jaterní selhání + postižení kloubů, kostí, krevního obrazu a koagulopatie, ledvin, kardiomyopatie, hormonální poruchy

DIAGNOSTIKA

v séru: **↑volná měď** (**↓celk. měď**, protože 90 % je v plazmě vázáno na ceruloplazmin) a **↓ceruloplazmin** (je tam porucha inkorporace Cu do ceruloplazminu a zpětnovazebně se ↓jeho konc.) (ale CAVE! je to výrazný protein akutní fáze, takže může být u P s Wilsonovou chorobou v normě)

v moči: **↑měď** (volná měď prochází do moči) → významně stoupá po podání **D-penicilaminu** (diagnostický test u dětí, u dospělých je důležitý nativní odpad Cu v moči) **biopsie** (definitivně prokáže), **genetické vyšetření** (význam u Wilsonovy ch. v rodině)

TERAPIE

- omezení potravin bohatých na měď: čokoláda, kakao, ořechy, mořské ryby, vnitřnosti, houby, luštěniny

LV1: penicilamin = chelatační l. = ↑vyučování mědi močí + **Zn** (snižuje vstřebávání Cu ve střevě) + pyridoxin → později až **transplantace**

4. PORFYRIE = PORUCHA SYNTÉZY HEMU => HROMADĚNÍ FOTOTOXICKÝCH PORFYRINŮ

DEFINICE

= skupina vzácných (dědičných či spontánních) **metabolických** onemocnění s **defekty enzymů** pro **syntézu hemu** - rozdělujeme formu:

- akutní a chronickou**
- hepatální a erythropoetické** (dle hlavního místa exprese defektního enzymu)

- v ČR jsou 3 centra pro terapii porfyrií (VFN, UVN a IKEM) ← z toho usuzuji, že k tomu snad nebudou chtít moc :’D

CHRONICKÉ PORFYRIE

1. Porphyria cutanea tarda (nejčastější, ale vzácná)

- **typ I** = získaná forma
- **typ II** = AD forma → deficit **uroporfyrinogendekarboxylázy** → hromadí se porfyrinogeny → oxidují na porfyriny → ty jsou příčinou **fotosenzitivity** → zranitelná kůže, fotodermatóza, puchýře, hyperpigmentace, hirsutismus + (u neléčených) chronické jaterní léze
- manifestace často až v dospělosti po vyvolávajícím momentu: **alkohol, kouření, HCV, stres, léky, přetížení Fe...**
- **Dg.:** ↑JT, **↑odpad porfyrinů v moči a stolici**
- **T:** ochrana před sluncem + vyloučit vyvolávající noxy + venepunkce + chlorochin (tvoří s porfyriny komplexy vylučované močí)

2. Erythropoetické porfyrie (př. m. Günther) – vzácné viz str. 495

- fotodermatóza, červená moč, hemolytická anémie...

AKUTNÍ PORFYRIE

Akutní intermitentní porfyrie (2. nejčastější)

- nejčastěji AD děděná → akumulace porfyrinů v **NS** → ataky (vyvolané různými léky, stresem, menstruačním cyklem a hormony) → **kolikovitě bolesti + polyneuropatie s paresteziemi, parézy na HK, epilepsie, psychiatrické choroby**
- Dg.: myslet na to při **bolestech břicha v kombinaci s neurologickými projevy**; během ataky ↑porfobilinogenu, porfyrinů a kys. aminolevulové v moči
- T: LV: hemarginát

SEKUNDÁRNÍ PORFYRIE

Porfyrie při otravě olovem – podobná akutní intermitentní porfyrii

5. POSTIŽENÍ JATER V TĚHOTENSTVÍ = PREEKLAMPSIE, EKLAMPSIE A HELLP SYNDROM; INTRAHEPATÁLNÍ CHOLESTÁZA, AKUTNÍ TĚHOTENSKÁ STEATÓZA JATER

PREEKLAMPSIE, EKLAMPSIE, HELLP SY

- = !!!vysoce rizikové stavy pro **matku i dítě** vyskytující se ve **2. a 3. trimestru!**
- **HELLP sy** = Hemolysis (těžká) - Elevated Liver enzymes - Low Platelets ☹ může to až imitovat obraz DIC!!!
- **CAVE! HELLP sy je velmi vážná komplikace těhotenství s vysokou mortalitou!!!**
- HELLP sy může být součástí **preeklampsie** nebo se jedná o **samostatné onemocnění**
- **Etiopatogeneze** není přesně známa ☹uplatňují se imunopatologické mechanismy reagující na inkompatibilní otcovské Ag
- u preeklampsie se uplatňuje generalizovaný vazospasmus

Klinický obraz preeklampsie (TRIAS):

1. **otoky**
2. **proteinurie**
3. **hypertenze** může být i bolest v epigastriu/pravém hypochondriu

Klinický obraz HELLP sy:

1. **bolest v epigastriu/P hypochondriu + nauzea a vomitus + flu-like** pokročilé projevy trombocytopenie a hemolýzy:
2. **hematurie, krvácení do GITu + ikterus**
3. komplikací je **DIC!**

Dg.: u **preeklampsie** jsou jen lehce ↑JT ale u **HELLP sy** jsou: ↑↑JT + koagulopatie + trombocytopenie + hyperbilirubinémie + schistocyty v krevním nátěru + obraz DIC

T: jediná kauzální terapie je **ukončení těhotenství** + razantní terapie **koagulopatie**

INTRAHEPATÁLNÍ CHOLESTÁZA

- = onemocnění nejčastěji nastávající ve **3. trimestru**
- uplatňuje se genetická predispozice, vícečetné těhotenství, podávání progesteronu v těhotenství

Klinický obraz:

1. **úporné svědění dlaní a plosek** hl. v noci ☹
2. zvýšení JT, u ¼ ikterus, výrazné ↑žluč. kys. ☹zvýšená konc. žlučových kys. **ohrožuje plod arytmiemi a odchodem mekonia do plodové vody s následnou aspirací** (matčina játra se většinou po porodu spontánně upraví)

T: **kys. ursodeoxycholová** + často indukovaný předčasný porod

AKUTNÍ TĚHOTENSKÁ STEATÓZA

= **těžké vzácné** onemocnění v **posledních týdnech gravidity** ☹vede až k **jaterní encefalopatii** a **jaternímu selhání** ☹často končí fatálně i po porodu (předčasném)

klinický obraz: nauzea, vomitus, bolest v epigastriu, postupné projevy jaterního selhání (DIC) a renálního selhání

Dg.: suverénně pomocí **biopsie**, jinak **laboratoř**

T: co nejdřív **ukončit těhotenství** + terapie **DIC** + jaterního selhání + renálního selhání + metabolického rozvratu

44C) NEHODGKINSKÉ LYMFOMY

DEFINICE

- **Lymfomy** jsou **maligní klonální lymfoproliferativní** onemocnění.
- Lymfomy **vycházejí** buďto z **B-ly** či **T-ly** či **NK-bb** (NK bb. jsou řazeny do stejné skupiny jako T-ly)
- jsou **lokalizovány** buďto **nodálně** či **extranodálně** či některé **leukemizují** = nádorové bb. v perif. krvi
- svou **povahou** mohou být jak
 - **nízce maligní = Low-grade** = pomalu rostoucí, klinicky neagresivní = „indolentní“
 - tak **vysoce maligní = High-grade** = rychle rostoucí, klinicky agresivní

KLASIFIKACE LYMFOMŮ

Lymfomy dělíme na:

- **Hodgkinské lymfomy** ← morfologický podklad lymfomu zde tvoří charakteristické **R-S bb.**, které, ač nenesou B-lymfocytární znaky, mají původ z postgerminálních **B-ly**.
- **Nehodgkinské lymfomy** ← nemají typické R-S bb.

KLASIFIKACE NEHODGKINSKÝCH LYMFOMŮ

A) B-BUNĚČNÉ NHL (85 %):

LOW-GRADE

1. **Folikulární lymfom – 2. NEJČASTĚJŠÍ lymfom dospělých, NEJČASTĚJŠÍ low-grade u dospělých**
2. **Lymfom z marginální zóny** (splenický či nodální či extranodální)
 - př 1: Splenický B-ly marginální zóny
 - př 2: Nodální B-ly marginální zóny
 - př 3: MALT-lymfom žaludku (lymfom ŠŽ a jiné extranodální)
3. **Lymfoplazmocytární lymfom** – charakteristický tvorbou monoklonálního Ig (paraproteinu) → produkuje-li MIG (paraprotein) třídy IgM → označujeme jej jako **Waldenströmovu makroglobulinémii**
4. **Lymfom z malých lymfocytů (SCL)** – WHO považuje **CLL** a **SCL** za jedno a totéž onemocnění, u **SCL ale nejsou** nádorové bb. v perif. krvi a KD

HIGH-GRADE

1. **Difuzní velkobuněčný B-lymfom (DLBCL) – NEJČASTĚJŠÍ lymfom dospělých, NEJČASTĚJŠÍ high-grade dospělých**
2. **Lymfom plášťové zóny (Mantle-Cell lymphoma)**
3. **Sporadický Burkittův lymfom** – typicky u dětí
4. **Prekurzorový B-Lymfoblastický lymfom**

B) T-BUNĚČNÉ NHL (15 %)

– jsou raritní, ale často agresivní

1. **Kožní T-lymfomy:** např. **Mycosis fungoides** – **NEJČASTĚJŠÍ low-grade T-lymfom**
2. **Sezaryho syndrom** = leukemická forma kožního T-lymfomu
3. **Blíže nespecifikovaný periferní T-lymfom**
4. **Prekurzorový T-lymfoblastický lymfom**



Think of an **aggressive man** to remember that the occurrence of mantle cell lymphoma is greater in men and that the disease has an **aggressive course**.

pozn. i některé low-grade lymfomy mohou přecházet v agresivní formu s rychle rostoucí nádorovou masou (např. folikulární lymfom)

- někdy je **obtížné stanovit hranici mezi lymfomem a leukémií** → WHO pak některé choroby považuje za **1 jednotku** pouze s různou klinickou manifestací ← tzn. u leukémií je dominantně postižena KD a manifestuje se to „leukemizací“ (= přítomností nádorových bb. v periferní krvi), zatímco u lymfomů je dominantně postižena LU či extranodální tkáň a leukemizace se může a nemusí objevit. (A naopak leukémie může infiltrovat některý orgán (LU, slezinu, játra), čímž se

„lokalizuje“.

př. 1: Lymfom z malých lymfocytů (SCL) a CLL

př. 2: B-Lymfoblastový lymfom a ALL

OBECNÝ KLINICKÝ OBRAZ

1.

A) Uzlíkový syndrom => nebolestivé ↑LU s případnými projevy útlaku okolí:

- a) **↑mediastinální LU:** kašel, dušnost, **sy HDŽ** (oteklý krk, oteklý obličej, oteklá víčka, bolesti hlavy, otoky HKK, ↑náplň krčních žil, cyanóza)
- b) **↑inguinální LU:** unilat. otok DK
- c) **↑LU v břiše:** dyspeptické potíže, anorexie a váhový úbytek, průjmy/zácpy
- d) **↑LU poblíž ureteru:** hydronefróza

a) Low-grade: pomalu zvětšující se LU (měsíce až roky) + **někdy B-sy**

b) High-grade: rychle zvětšující se LU až masa LU + **často B-sy**

B) Extranodální postižení => zvětšení postiženého orgánu s charakteristickým projevem zvětšení tohoto orgánu – **slezina** (tlak v L podžebří), **játra** (tlak v P podžebří), **žaludek** (bolest v epigastriu, krvácení do GITu), **CNS** (fokální neurologický deficit, poruchy vědomí), **KD** (= Ann-Arbor 4 → pancytopenie či leukemizace), **ŠŽ** (uzel v ŠŽ) + **často B-sy**

2. Někdy anemický sy, krvácivé projevy, ↑náchyllost k infekcím (může být leukocytóza i leukopenie)

3. Někdy urgentní onkologické/paraneoplastické sy (tu-lysis-sy, hyperCa²⁺, útlak míchy, meningitis, sy HDŽ)

OBECNÁ DIAGNOSTIKA

1. Anamnéza + Fyzikální vyšetření (↑LU či rezistence v břiše)

2. Laboratoř (v KO někdy anémie, někdy trombocytopenie, někdy leukocytóza jindy leukopenie), ↑LD, hyperCa²⁺

3. Zobrazovací metody USG, RTG, CT, **PET-CT** (provádí se **PŘED** léčbou, **PŘI** léčbě i **PO** léčbě)

4. BIOPSIE postižené tkáně! → ta umožňuje **histologické, imunofenotypizační a molekulárně-genetické** vyšetření → tato vyš. umožňují **přesnou klasifikaci NHL** → to je nezbytné pro určení **nejefektivnější T**

- **B-ly = CD20+** (← na to se někdy může zaměřit terapie **Rituximabem** = anti-CD20)

- **T-ly = CD3+**

- došlo-li k leukemizaci lymfomu → uplatňuje se vyšetření KO+diff., krevního nátěru, a hlavně **imunofenotypizace periferní krve** pomocí průtokové cytometrie

TERAPIE

- základem terapie je **ChT** a **RT** (při postižení CNS lze uplatnit i podávání MTX intratekálně), někdy též **rituximab**
- u agresivních lymfomů někdy též autologní transplantace
- terapie je buď **kurativní** nebo **paliativní**

1. DLBCL = DIFUZNÍ VELKOBUNĚČNÝ B-LYMFOM

DEFINICE

DLBCL není 1 uniformní klinicko-patologická jednotka, nýbrž skupina lymfomů vzniklých **nádorovou transformací B-ly v různém stupni vývoje**. Proto mají **pestrý morfolologický i klinický obraz** a kvůli různým chromozomálním a genetickým změnám též **různou vnímavost k léčbě a přežití**.

KLINICKÝ OBRAZ

postižení LU / orgánu + B-symptomy:

- nejčastější 1. příznak: **rychle rostoucí nebolestivá LU** až paket uzlin (hlavy, krku, nadklíčků, podpaží, třísel)
- není-li postižená LU uložena periferně bývá 1. příznak nenápadný a nespecifický:
 - **Hrudní LU** → Kašel, dušnost, paréza *n. laryngeus recurrens*, sy HDŽ?
 - **Břišní LU** → tlak v břiše, hmatná rezistence

- jsou-li postiženy extranodální tkáně:
 - **Slezina** → tlak v levém podžebří, splenomegalie
 - **Játra** → tlak v pravém podžebří, hepatomegalie
 - **Žaludek** → projevy jako u VCHGD = bolest epigastria
 - **CNS** → fokální neurologický deficit (př. paréza hlavového nervu), neuropsychiatrický sy

+ B-sy: Profuzní noční pocení, jinak nevysvětlitelná horečka $>38^{\circ}\text{C}$, $\downarrow$ hm. o min. 10 % za 0,5 r + únava, anorexie, dyspepsie

+ někdy paraneoplastické příznaky

DIAGNOSTIKA

- opírá se o **nález $\uparrow$ LU či orgánu** + lymfopenie a často normocytární normochromní anémie v KO + USG břicha/RTG hrudníku + **CT/PET-CT + biopsie**
- v biopsii nález: **velké atypické B-ly**, CD19+, CD20+, CD22+, CD79a+

TERAPIE

- klasickým a nejrozšířenějším léčebným schématem je režim **CHOP** (cyklofosamid, doxorubicin, vincristin, prednison v 21denním intervalu)
- dá se použít i v kombinaci s **rituximabem (R-CHOP)**

2. FOLIKULÁRNÍ LYMFOM

DEFINICE

Folikulární lymfom vzniká nádorovou transformací **lymfocytu folikulárního centra**. Má variabilní klinický průběh od indolentních (nezávažných neagresivních) forem po agresivní formy.

KLINICKÝ OBRAZ

- v podstatě to samé – typicky se to projevuje jen **uzlinovým syndromem** (= $\uparrow$ periferní či vnitřní LU a případné projevy z útlaku okolí), B-sy mohou být přítomny, ale častěji je ve stanovení dg. tento lymfom zcela asymptomatický.

TERAPIE

- **lokální radioterapie**

- u pokročilých stádií doposud neexistuje kurativní terapie, u pacientů, kteří nemají závažné klinické příznaky, můžeme použít **vyčkávací strategii**

- vysoké procento remisí lze dosáhnout pomocí kombinace: **rituximab + CHOP** (cyklofosamid, doxorubicin, vinkristin, prednison), nebo **rituximab + COP** (cyklofosamid, vinkristin, prednison), ...

3. BURRKITŮV LYMFOM

sporadický Burkittův lymfom: nejčastěji postihuje **dutinu břišní** (bolesti břicha, porucha pasáže, nauzea a vomitus, někdy až ileus a až zevně se vyklenující masa)

endemický Burkittův lymfom: vyskytuje se hl. v **rovníkové Africe**, asociován s **infekcí EBV**, typicky postihuje **čelist**

- mikroskopický nález **OBRAZ HVĚZDNÉHO NEBE**

3. MYCOSIS FUNGOIDES

- charakterizováno tvorbou **svědivých tmavě červených/hnědých olupujících se ploch** → později i s tvorbou **vředů** → v nejzazším stádiu to připomíná **klobouky hub**, to už jsou postiženy i **vnitřní orgány**

Sézaryho sy = leukemická forma *Mycosis fungoides* charakterizovaná **erythrodermií** s **úporným svěděním**, **generalizovanou lymfadenopatií** a **hepatosplenomegalií**



- S ČÍM PŘIJDE P, když má nehodgkinský lymfom?

- a) Kašel, dušnost, **sy HDŽ – ZAPOMÍNÁ SE NA TO!** (oteklý krk, oteklý obličej, oteklá víčka, bolesti hlavy, otoky HKK, ↑náplň krčních žil, cyanóza) → kvůli ↑mediastinální LU
- b) unilat. otok DK → kvůli ↑inguinální LU
- c) dyspeptické potíže, váhový úbytek kvůli anorexii, průjemy/zácpy (tlačí-li na ureter → hydronefróza, hyperazotémie) (tlačí-li na žlučovod – obstrukční ikterus) → ↑LU v břiše
- d) lymfom CNS – fokální neurologický deficit, poruchy vědomí, silná cefalea
- e) lymfom postihující KD = Ann-Arbor 4 → pancytopenie nebo vyplaví hodně leu do perif krve a vznikne leukemizace krve

- čili ten klinický obraz může být velmi bohatý, ale naopak zase může přijít P, kterému kromě ↑LU prakticky nic není

CO SE POUŽÍVÁ PRO STÁŽOVÁNÍ? PET/CT (před léčbou, při léčbě i po léčbě)

44D) DIF. DG. OČNÍCH ZMĚN U INTERNÍCH CHOROB

Obecné kecy

- na zevní i vnitřní části oka se může manifestovat řada interních onemocnění
- hodnocení změn v oku oftalmologickým vyšetřením nám mohou podat i informaci o stádiu onemocnění a prognóze (např. stádia u hypertenzní angiopatie)
- základem diferenciální diagnostiky očních změn je **fyzikální vyš. očí**

NÁLEZY VE FYZIKÁLNÍM VYŠETŘENÍ

VYŠETŘENÍ OČNÍHO OKOLÍ

1. **Prominující nadočnicové oblouky:** akromegalie
2. **Prořídnuté obočí:** hypothyreosa
3. **Husté obočí:** virilizace a hirsutismus – př. u nadprodukce androgenů u sy polycystických ovaríí
4. **Oboustranný otok víček:** renální insuf., hypoproteinemie, myxedém, nefritický/nefrotický sy
5. **Hyperpigmentace víček:** Addisonova choroba, Graves-Basedowova choroba
6. **Xantelasma palpebrarum:** Familiární hypercholesterolemie, biliární cirhóza

Claude-Bernard-Hornerova trias = mióza, ptóza, zdánlivý enoftalmus + anhidróza poloviny obličeje = léze krčního SY

- preganglionární etiologie: u pokročilého bronchogenního ca (Pancoastova tu), u zadních mediastinálních nádorů, u lymfadenopatie aj.
- postganglionární etiologie: disekce vnitřní karotidy, tumory krční oblasti

VYŠETŘENÍ OČNÍCH BULBŮ

- fyziologicky jsou ve středním postavení + volně pohyblivé

7. **Exoftalmus unilat.** retrobulbární tumor, **granulom orbity u Wegenerovy granulomatózy bilat.** Gravesova-Basedowova choroba
8. **Enoftalmus** *Hornerova trias*
9. **Nystagmus:** CMP, Wernickeova encefalopatie, intoxikace (fenytoinem), RS labyrintitida, migréna, benigní paroxysmální posturální vertigo
10. **Strabismus**
11. **Plavání bulbů = pomalé bloudivé pohyby na jednu stranu a z5:** u P v bezvědomí

VYŠETŘENÍ SOUČÁSTÍ OKA

12. **Zornice** – hodnotíme velikost (izo/anizo – anizo např. u lézí CNS), reakci na osvit (přímá/nepřímá), konvergenci
13. **Skléry – žluté** (subikterus, ikterus), **modré** (osteogenesis imperfecta, Marfanův sy, Ehlers-Danlosův sy), rudé (konjunktivitida – např. i jako Reiterův sy)
14. **Rohovka – arcus senillis corneae** = bělavý proužek na obvodu rohovky (hyperlipidémie), **Kayser-Fleischerův prstenec** = zelený prstenec na obvodu rohovky (Wilsonova choroba), korneální reflex (sine = kóma až mozková smrt)
15. **Spojivky – bledé (anemie)**, zarudlé (konjunktivitida), chemóza (PV, Gravesova-Basedowova ch.), xeroftalmie (Sjögrenův sy)

POSTIŽENÍ OKA U INTERNÍCH CHOROB

často u: AIO, revmatologických onemocnění, cévních onemocnění (AH, vaskulitidy), DM, malignit, leukémií, infekčních, pohlavně přenosných a kožních chorob, avitaminóz

- u těchto chorob by mělo být **indikováno oční vyšetření**, protože včasná oftalmologická terapie může **předcházet závažným důsledkům až slepotě** – př. **DM** se řadí k nejčastějším neúrazovým příčinám slepoty ve vyspělých zemích

CÉVNÍ ONEMOCNĚNÍ

1. AH – HYPERTONICKÁ ANGIOPATIE AŽ RETINOPATIE

má 4 stádia:

1. hypertenzní **angiopatie**: bez potíží

2. hypertenzní **angiosklerosa**: zhoršení zrakové ostrosti
3. hypertenzní **retinopatie**: zhoršení zrakové ostrosti + poruchy zorného pole
4. **neuroretinopatie** = obraz maligní hypertenze

okluze centrální retinální žíly nebo její větve – projevy: náhlá porucha vidění

2. TEMPORÁLNÍ ARTERITIDA

- přední ischemie n. II, okluze a. centralis retinae (vede až k náhlé bezbolestné slepotě!), amaurosis fugax T: KS co nejdříve

3. ONEMOCNĚNÍ A. CAROTIS INTERNA

amaurosis fugax, okluze centrální retinální tepny a přední ischemie optiku

ENDOKRINOPATIE

4. DIABETICKÁ RETINOPATIE, KATARAKTA, SEKUNDÁRNÍ NEOVASKULÁRNÍ GLAUKOM, EROZE ROHOVKY (KVŮLI SENZITIVNÍ NEUROPATII)

- vzniká na podkladě cévních změn na sítnici (obliterace a ↑permeabilita) → důsledkem je hypoxie sítnice → ta vede k **novotvorbě, avšak abnormálních cév** (praskají, krvácí)

- patří k nejčastějším neúrazovým příčinám slepoty v rozvinutých zemích!

Má tato stádia:

- **Neproliferativní DR** = nález mikroaneuryzmat, hemoragií, flebopatií, vatovitých ložisek - ještě bez poruch vizu
- **Proliferativní DR** = nález angiogeneze, někdy odchlípení sítnice
- **Diabetická makulopatie** = edém sítnice a makuly

klinický obraz: **pokles zrakové ostrosti až slepota**

dg.: oftalmologické vyš.

T: již rozvinutí retinopatie se nedá ovlivnit, používá se **laserová fotokoagulace sítnice**

5. ENDOKRINNÍ ORBITOPATIE = GRAVESOVA-BASEDOWOVA CHOROBA

= je to nejčastější příčina exoftalmu!

projevy:

- a) **víčkové**: retrakce víček, snížené mrkání, lagofthalmus = oční štěrbina je trvale otevřena (pálení a řezání,) víčka nenásledují bulby při pohledu dolů (Graefeho příznak)
- b) **z edému tkání**: exoftalmus, otok svalů = omezená motilita, chemóza spojivek, útlak n. II = pokles ZO

*Graefeho příznak = při pohledu dolů zaostává souhyb horního víčka – **TENTO PŘÍZNAK UMĚT!***

REVMATOLOGICKÉ

5. **SLE** keratokonjunktivitis sicca, episkleritida, myozitida okohybných svalů, retinopatie
6. **RA** keratokonjunktivitis sicca (pocit písku a pálení očí)
7. **JIA** uveitida
8. **ankylozující spondylitida** akutní přední uveitida = iridocyklitida (bolest, zarudnutí, slzení, fotofobie)
9. **Sjögrenův sy** xeroftalmus

T: KS – ale ty zase dělají kataraktu :D

45A) SARKOIDÓZA

DEFINICE

- Sarkoidóza je **multisystémové granulomatózní onemocnění neznámé etiologie**. Nejčastěji se projevuje **oboustrannou hilovou lymfadenopatií, plicní infiltrací, očními a kožními lézemi**.
- z dalších orgánů mohou být postiženy: **játra, LU, slinné žlázy, slezina, srdce, NS, svaly, kosti** a další tkáně
- diagnóza sarkoidózy je stanovena, když **klinické a radiologické nálezy** podpoří průkaz **epiteloidního granulomu**.
- u sarkoidózy (na rozdíl od TBC) nedochází ke kaseifikační nekróze granulomů
- většinou má **dobrou prognózu** >více než polovina P se zhojí **spontánně** a u dalších značné části zlepšení po **KS!**

EPIDEMIOLOGIE

- sarkoidóza je onemocnění **mladého** nebo **středního věku** - častěji postihuje **ženy**

ETIOPATOGENEZE

- V etiopatogenezi se uplatňuje **geneticky podmíněná** (usměrněná) **abnormální imunitní reakce na neznámou noxu**. Přesná etiologie je však neobjasněná, mohou se uplatňovat **genetické, infekční, alergické** či **autoimunitní procesy**
- granulomy jsou **infiltrovány CD4+ T-ly** a **makrofágy** (později i **fibroblasty**), a proto v periferní krvi nacházíme **pokles CD4+**

KLINICKÝ OBRAZ

0. nemoc může být **zcela asymptomatická** (dg. na základě **náhodného nálezu na RTG S+P**) **manifestní sarkoidóza** = se projevuje příznaky SIRS (syndrom systémové zánětlivé odpovědi) (obdoba B-symptomů):

1. subfebrilie až horečky
2. únavnost
3. hubnutí
4. malátnost a celková alterace stavu
5. **respirační příznaky** (90 % případů): **chronický dráždivý neproduktivní kašel, dušnost**, (vzácně bolesti na hrudi)

typickým obrazem **akutní sarkoidózy** je tzv. **Löfgrenův syndrom**:

1. **horečka**
2. **artralgie a artritida** – nejčastěji talokrurální kloub (bolest, otok, zarudnutí, teplota)
3. **nodózní erytém kůže** (= kulaté zarudlé skvrny na kůži) – nejčastěji na bérkách a kotnících
4. **TYPICKÁ bilaterální hilová lymfadenopatie** (zjistitelná na RTG) + **negativní tuberkulinový test**
5. někdy konjunktivitida a uveitida

chronická sarkoidóza je taková, která **trvá alespoň 2 roky**

mimoplicní příznaky:

- **oči** – slzení, bolest, fotofobie, poruchy visu, konjunktivitida, uveitida, skleritida
- **kůže** – nodózní erytém, **sarkoid v jizvě/v tetování kloubů a svalů** – artralgie, artritida, myalgie
- **NS** – parézy hlavových nervů (n. VII), cefalea, parestezie, křeče, meningoencefalitidy
- **srdce** – arytmie, synkopy, SS ...

DIAGNOSTIKA

zásadní: **1. RTG a CT** – průkaz **bilaterální hilové lymfadenopatie**, v těžších stádiích **retikulonodulace a infiltrace** v plicním parenchymu, v nejtěžším stádiu **obraz plicní fibrózy** - RTG se využívá i ke zhodnocení stádia onemocnění (viz dále „klasifikace“)

další vyšetření:

2. Laboratoř (nespecifická)

- KO (↑FW, anémie chronických chorob, lymfopenie); ↑CRP, ↑ALP, hyperurikemie
- **hyperCa a hyperkalciurie** (v granulomu se tvoří vit. D3)

- **imunologické testy:** zmnožení cirkulujících IK, gamaglobulinů, **negativní tuberkulinový kožní test** (u většiny P),
↓CD4+ T-ly v periferní krvi

3. Spirometrie: buď v **normě** nebo **snížení VC** (= obraz restriktivní poruchy) a **snížení plicní difuze**

4. Bronchoalveolární laváž – průkaz 20–40 % lymfocytů s převahou pomocných CD4+ oproti cytotoxickým CD8+ - nález zvýšeného množství lymfocytů v BAL by mohl být např. i u EAA

5. biopsie plic, LU či jiného postiženého orgánu – průkaz granulomů

6. PET/CT či scintigrafie – pro zjištění postižení dalších orgánů

KLASIFIKACE – DLE RTG, NE DLE KLINIKY!!!

sarkoidózu rozdělujeme do stádií 0-IV dle RTG nálezů, ne dle kliniky!!!

- **stádium 0** → negativní skiagram hrudníku, mimoplicní postižení
- **stádium I** → bilat. hilová lymfadenopatie
- **stádium II – III** → bilat. hilová lymfadenopatie + změny parenchymu (plicní infiltrace a retikulonodulace), ale ještě nejsou známky fibrózy
- **stádium IV** → fibróza
- → reverzibilní změny – stádium I + II (opacity mléčného skla) → ireverzibilní změny – stádium IV (voština)

TERAPIE

- u řady nemocných je možné **vyčkat s léčbou** a P pouze sledujeme! → ČASTO DOCHÁZÍ KE **SPONTÁNNÍ REMISI!**

LV1: KS (prednison) 6–24 měsíců ² indikujeme při závažných symptomech/závažných poruchách fce plic/známky progresse/závažné mimoplicní projevy/hyperCa²⁺ a hyperkalciurie

LV2: antimalarika (hydroxychlorochin), **imunosupresiva** (azathioprin, mykofenolát-mofetil), **cytostatika (methotrexát – HLAVNĚ TENTO, cyklofosfamid)**,

LV3: biologická léčba (infliximab = anti TNF-α)

LV4: transplantace plic

45B) REFLUXNÍ CHOROBA JÍCNU VČETNĚ KOMPLIKACÍ, NÁDORY JÍCNU

REFLUXNÍ CHOROBA JÍCNU = GERD

GE reflux = retrográdní posun obsahu žaludku do jícnu (do určité míry fyziologický, patologický – když vyvolává obtíže či objektivní změny)

Refluxní chorobu jícnu dělíme na:

- a) Refluxní chorobu s refluxní ezofagitidou = makroskopické známky zánětu
- b) NERD = Refluxní chorobu s normálním endoskopickým nálezem = mikroskopické známky zánětu + symptomy

→ u 50 % P s recidivujícími obtížemi je **normální endoskopický nález**

ETIOPATOGENZE

Na rozvoji GERD a potažmo refluxní ezofagitidy se podílí:

1. **Snížení tonu DJS** (přechodné/trvalé)
2. **Zpomalená/narušená evakuace žaludku**
3. **Anatomické změny v bráničním hiatu** – vymizení Hissova úhlu, snížení tlaku bráničních krur na jícen, objemná skluzná hernie
4. **Nadprodukce HCl** (hyperchloremie) či **obsah pankreatické šťávy a žluči v refluxátu** – akceleruje vznik ezofagitidy → nejdůležitější z hlediska **ezofagitidy** je **délka expozice** (řešíme chirurgicky - zabráněním refluxu?) a **pH** (řešíme PPI)

RF: káva, alkohol, kouření (sníží tonus DJS)

KLINICKÝ OBRAZ

- **pyróza** (hl. symptom), **regurgitace** šťáv do krku (typicky za 1-2 hod. po jídle), **eruktací, záchvatovité slinění**
- **dysfagie** a **odynofagie** jsou už známkou těžké **erozivní refluxní ezofagitidy** nebo **vředu** nebo **zánětlivé striktury!**
- atypické symptomy: **bolesti na hrudi, chronický kašel**, chronické dráždění v krku a recidivující laryngitidy, **AB** (kvůli opakovaným mikroaspiracím), zvýšená kazivost zubů

KOMPLIKACE:

- Barretův jícen!
- stenóza, aspirační bronchopneumonie, vřed s masivním krvácením do GIT či perforací ☹️ dnes již díky PPI vzácné

DIAGNOSTIKA

1. **na základě symptomatologie a úlevě při léčbě**
2. **Endoskopie** – informace o typu (rozsahu a závažnosti) → P dle nálezu klasifikujeme → má to význam pro terapii + **biopsie** (hl. význam pro průkaz Barretova jícnu či nádoru)
3. **24hodinová pH-metrie** → využívána u 1. P s NERD, 2. u atypických symptomů, 3. před OP
4. **Scintigrafie** polykacího aktu (dynamická scintigrafie jícnu)

TERAPIE

a) Nefarmakologická – jíst častěji a v menších porcích, poslední jídlo alespoň 3 hod před spaním, redukce hmotnosti, omezit kouření, alkohol (vino), šumivé nápoje, kafe na lačno; u P s nočním refluxem – zvýšení polohy lůžka – zábrana aspirace

b) Farmakologická – LV1 **PPI** (omeprazol, pantoprazol, ...), LV2: antagonisté H2 R (ranitidin, famotidin) dnes spíše v kombinaci, antacida (hydroxid hlinitý, uhličitán vápenatý), alginát, prokinetika (metoklopramid, itoprid, domperidon)

c) Chirurgická (u P s nedostatečným efektem farmakoterapie) – **LV1: laparoskopická fundoplikace = plastika bráničního hiatu** a vytvoření **manžety z fundu kolem distálního jícnu** (komplikace: nemožnost eruktace)

BARRETŮV JÍCEN

= metaplázie vrstevnatého dlaždicového epitelu za **cyldrický epitel intestinálního typu s pohárkovitými bb.** → riziko **adenoca** a **Barretova vředu**

- dříve se myslelo, že jde o důsledek dlouhotrvajícího refluxu, dnes se myslí, že se vyvíjí u predisponovaných osob již od počátku, a to **bez ohledu na intenzitu a délku trvání!**

→ při zjištění dysplastických změn epitelu → endoskopická resekce/disekce/ablace

ZÁNĚTY JÍCNU

A) Eozinofilní ezofagitida – častěji u dětí, chronický charakter, etiologie neznámá, intermitentní dysfagie + riziko perforace, T: PPI

B) Infekční ezofagitida: herpetická/cytomegalovirová, candidová – obě u ID P, náhlá odynofagie

C) Poleptání = korozivní ezofagitida: T: propláchnout a odsát jícnem sondou + KS + ATB + analgetika/anodyna

NÁDORY JÍCNU

A) BENIGNÍ TU

Epiteliální (vzácné): papilom, adenom (nejvýznamnější, protože může malignizovat), eozinofilní granulom → zpravidla definitivní endoskopické řešení

Non-epiteliální (častější):

1. GIST (Gastrointestinální stromální tu = vychází z **Cajalových bb**)

– solitární ložisko v distální třetině

- dysfagie a odynofagie - promínuje do lumen, ale je kryt sliznicí jícnu → proto je v dg. důležitá EUS!

2. Nádor z granulárních bb. (vzácný)

3. Fibro-vaskulární nádor → léčba všech 3 spočívá v endoskopickém či torakoskopickém odstranění tu

B) MALIGNÍ TU

1. Dlaždicobuněčný karcinom – nejčastěji ve střední třetině, zbytek ve spodní třetině - časně metastazuje (do LU, do jater/plic/kostí, do pleury/aorty/plic)

2. Adenokarcinom – prakticky vždy na podkladě Barretova jícnu (distální třetina) - obdobně časně metastazuje

RF: mužské pohlaví (3x častěji), velmi horká strava, kořeněná jídla, alkohol, **kouření**, nitrosaminy, obezita, **GERD**, poleptání jícnu, **achalázie**

KO: progredující dysfagie (bohužel příznak pokročilého ca), později ↓hm., chraptot (narušení *n. lar. recurrens*), odynofagie, hemateméza, aspirační pneumonie

Diagnostika: endoskopie + biopsie, staging pomocí EUS a CT/MR

Terapie:

- a) časný ca (do T1b bez meta (N0, M0)) → **endoskopická resekce (mukosektomie)**
- b) **chirurgická resekce s lymfadenektomií** → náhrada tubulizovaným žaludkem či koloplastikou → OP je možná cca jen u 1/3 P s ca c) ChT (5FU, cisplatina) a RT – nízké senzitivní → později paliativně stenty nebo jejunostomie

Prognóza pětiletého přežití je 10 %

VVV JÍCNU

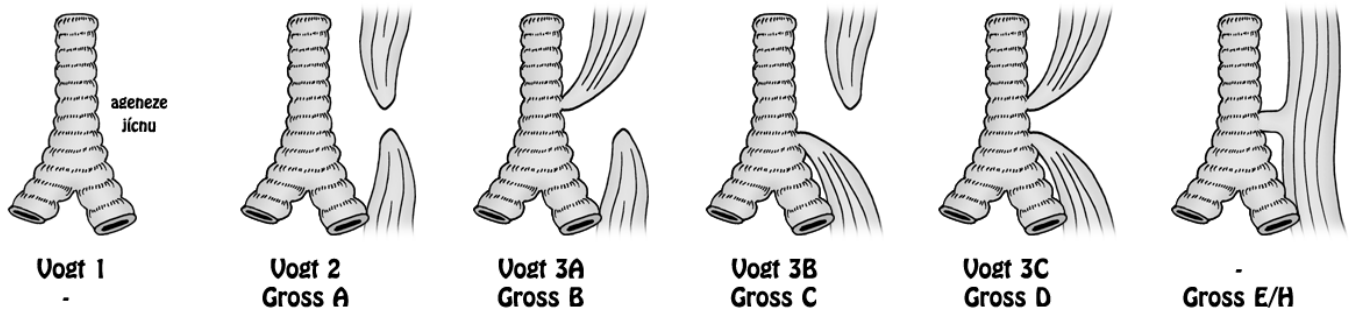
A) ATRÉZIE JÍCNU

= VVV jícnu, kdy jícnem je **slepě ukončen** a velmi často (v 90 %) je **spojen tracheoezofageální píštělí** s tracheou → brzy po narození **dušnost, zahleňování úst a nosu pěnou, cyanóza** (dáno aspirací slin a potravy), aspirační pneumonie

- v 50 % případů je spjata s VVV srdce, bronchů, páteře a análního kanálu; klasifikace dle Vogta a Grosse – nejčastější typ je typ **Vogt 3B/Gross C**

T: Chirurgická: buď vytvoření **anastomózy** nebo náhrada **tubulizovaným žaludkem/střevem**

UROZENÉ ATRÉZIE/PÍŠTĚLE JÍCNU - KLASIFIKACE



B) VROZENÁ STENÓZA JÍCNU

- mnohem vzácnější
- T: dilatace bužířmi nebo resekce nebo cirkulární myektomie

C) DUPLIKATURA JÍCNU

- nejčastěji jako **cystická dutina** (v 80 %), méně často jako **tubulární duplikatura**
- často **asymptomatická** (náhodný nález na RTG či CT), větší cysty mohou **komprimovat bronchus** – kašel, dušnost

D) DYSFAGIA LUSORIA

- = dysfagie vzniklá na podkladě **anomálního odstupu a. subclavia dx.** (též *a. lusoria*) z levé části oblouku aorty → kříží a komprimuje přední stěnu jícnu → na RTG polykacího aktu je **ostrá komprese**

E) JÍCNOVÉ PRSTENCE

- = hypertrofická svalovina nebo hypertrofická sliznice

F) HETEROTOPICKÁ ŽALUDEČNÍ SLIZNICE V JÍCNU

45C) UROLITHIASA

DEFINICE

- = přítomnost močových konkrementů ve vývodných cestách močových – nefro-, uretero-, cysto-, uretro-

EPIDEMIOLOGIE

- postihuje asi 4 % populace
- 2x - 3x častěji **muži** (na rozdíl od cholelitiázy)
- po 1. epizodě je cca **50 % riziko recidivy**

ETIOLOGIE

- je multifaktoriální s uplatněním **genetických, anatomických a zevních** vlivů
- konkrement obecně vzniká jako důsledek funkční **nerovnováhy** mezi **prolitoenními** a **antilitogenními faktory**

PROLITOENNÍ FAKTORY

1. DEHYDRATACE

- ↑ konc. litogenních l. + ↑ riziko infekce
- proto je také vyšší incidence urolitiázy v létě

2. NADMĚRNÉ VYLUČOVÁNÍ PROLITOENNÍCH L.

= **metabolické odchylky** = hyperNĚCOurie

- a) **hyperkalciurie (NEJČASTĚJŠÍ)** metabolická odchylka) ← hyperPTH, diuretika, kostní meta, imobilizace, sarkoidóza
- b) **hyperurikosurie** ← ↑ příjem živočišných bílk., léčba cytostatiky (tu-lysis-sy), myeloproliferativní choroby
- c) **hyperoxalurie** ← **primární** = vrozená (vzácně) či **sekundární** – při ↓ **resorpci tuku** = biliární obstrukce, insuficience pankreatu, m. Crohn, resekce ilea aj.
- d) **cystinurie** = vrozená

3. INFEKCE A ZMĚNA PH MOČI

- fyziologické pH moči je 4,5 – 7,0

a) **chronické uroinfekce** (*Proteus, Pseudomonas, Klebsiella*) či **RTA** → **alkalizace** moči (bakt. to dělají tak, že štěpí ureu za vzniku amonného iontu, který funguje jako bazický pufr) → ta podporuje **precipitaci fosforečnanů a Ca²⁺** → vznikají typicky velké **odlitkové STRUVITOVÉ kameny** (tvořené fosforečnanem hořečnatoamonným) → přetrvává-li infekce → po odstranění rychle recidivují

b) acetazolamid, těžké průjmy se ztrátou bikarbonátů → acidifikace moči → ta podporuje precipitaci **kys. Močové**

4. STÁZA MOČI

- a) **mechanická překážka** = striktury, BHP, útlak nádorem, anatomické odchylky
- b) **funkční neurogenní problém** = nervově podmíněná porucha vyprazdňování MM

5. PŘÍTOMNOST CIZÍHO TĚLESA

= slouží jako jakási základna (base) pro shlukování a srážení krystalů

- př. PMK, DJ stent

6. MUŽSKÉ POHLAVÍ

- 2x – 3x častěji

7. KRYSTALOTVORNÉ LÉKY

- př. *Sulfonamidy*

ANTI-LITHOENNÍ FAKTORY

- **CITRÁT** = hypocitraturie je DŮLEŽITOU PŘÍČINOU recidivující urolitiázy: u **chron. průjmů, diuretické T, distální RTA**

- Mg, Zn, pyrofosfát, některé mukopolysacharidy

OBECNÁ PATOFYZIOLOGIE

konkrement vzniká z **hypersaturovaného roztoku** počáteční **precipitací = srážením** (iontů a molekul) → za vzniku **krystalického jádra** → jádro pak roste procesem **apozice** a procesem **aglomerace = shlukováním** s jinými krystaly

TYPY KAMENŮ

1. **kalcium-oxalátové** (Whewellit) a **kalcium-fosfátové** (46 % muži vs 36 % ženy)
2. **Urátové** (cca 25 %) = pozor vznikají většinou při normální konc. kys. močové v krvi, hl. vlivem dehydratace a acidifikace moči
3. **Struvitové (Mg-amonium fosfát = fosforečnan hořečnato-amonný)** (cca 15 %) = zánětlivé – vznik spjatý s infekcí (↑pH → precipitace fosfátů)
4. **Smíšené** (cca 15 %) 5. Xantinové 6. Cystinové – např. u vrozené metabolické poruchy

- **urátové** a xantinové nejsou RTG-contrastní

KLINICKÝ OBRAZ

NEFROLITIÁZA:

- často zcela ASYMPTOMATICKÁ

URETEROLITIÁZA:

- **malé konkrementy:**
 - často **nebolestivá mikrohematurie** či dokonce **nebolestivá makrohematurie**
- **větší konkrementy:**
 - **renální kolika** = náhle vzniklá kolikovitá bolest v bedrech s propagací do třísla, šourku, perinea či hypogastria + **vegetativní symptomatologie** (nauzea a zvracení, ↑TF, ↑D) → P je neklidný, neschopný sedět (na rozdíl od P s peritonitidou, který radši leží)
 - **hematurie** - po sestupu kamene to může **imitovat obraz uroinfektu**
 - dysurie, polakisurie, urgence

CAVE! U prosté urolitiázy je **ABSENCE febrilie a zimnice** ← toto je známka **obstrukční pyelonefritidy = akutní stav s nutností drenáže, protože hrozí SEPSE!!!**

CYSTOLITIÁZA

- CAVE! Má odlišnou etiologii a symptomatologii - chronické močové reziduum – BHP, striktura uretry, neurogenní MM
- **symptomy DMC:** retardace startu mikce, přerušovaná mikce, slabý proud, polakisurie, nykturie, urgence, postmikční dribbling aj.

URETROLITIÁZA

- bolest + možná uretrorrhagie

KOMPLIKACE

1. **Infekce** – recidivující infekce
2. **Obstrukce** – hydronefróza → renální selhání / riziko obstrukční pyelonefritidy
3. **Krvácení**

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza** = kolikovitá bolest, začátek nad ránem, anamnéza urolitiázy

2. **Fyzikální vyš.** = bolestivá bimanuální palpce ledviny, důležité změřit TT – pro vyloučení obstrukční pyelonefritidy

3. **Laboratoř:**

- **Krev:**
 - **a) ledvinné fce** – je-li ↑urea a kreatinin = známka renální insuficience
 - **b) KO+diff.** – je-li leukocytóza = známka konkomitantní infekce

- **Moč:**
 - **a) biochemie** – je-li ↑pH a pyurie (leukocyturie, bakteriurie) = známka infekce ← doplnit **kultivaci**
 - **b) sediment** → hematurie, krystalurie

4. Zobrazovací metody:

- **1. CT nativ** → zobrazí i RTG nekontrastní kameny (urátové a xantinové), hydronefrózu - doplníme-li CT kontrast → můžeme orientačně zhodnotit funkci parenchymu
- **2. USG** → metoda volby pro **těhotné, děti, recidivy** → zobrazí hydronefrózu či hydroureter, kámen se jeví jako hyperechogenní ložisko s anechogenním stínem
- 3. RTG, IVU, ...

TERAPIE

AKUTNÍ TERAPIE

- **<5 mm: konzervativní terapie** (projdou **spontánně** – 80 % kamenů)
- **>5 mm: metodou volby je LERV**

Strategie léčby při konkrementu **nad 5 mm** v **proximálním ureteru**:

- do 1 cm LERV, při neúspěchu URS
- nad 1 cm URS
- PEK –možný při litiáze v PUJ

Strategie léčby při konkrementu **nad 5 mm** v **distálním ureteru**:

- do 1 cm LERVneboURS
- nad 1 cm URS

LERV

- litotrypse extrakorporální rázovou vlnou

KI:

- a) u konkrementů větších než 1 cm → URS
- b) u špatně zaměřitelné lithiasy
- c) při těhotenství → URS
- d) prodloužení koagulace
- e) obezita
- f) aneuryzma

URS

- ureterorenoskopie
- extrakce konkrementu pomocí kleštíček, Dormia košíčku, konkrement se může nadrtit pomocí laseru

Dříve používané metody, nahrazené endoskopickými: otevřené metody (nefro- a ureterolitomie) a laparoskopie

KONZERVATIVNÍ T:

1. analgetika = NSAID (diklofenak, indometacin)

2. spasm analgetika (Algifen, Spasmopan), 2. volba = Mesocain, Dolsin, Dipidolor

3. Disoluce = rozpuštění, např. pomocí alkalizace (Uralyt)

4. REHYDRATACE p.o./i.v.

(antiedematika – aescin a KS – dle článku na Solen se nepoužívají)

Po odeznění akutní fáze – vypuzovací léčba pomocí alfa-blokátorů

CHRONICKÁ TERAPIE = METAFYLAXE

- **nespecifická–pitný a dietní režim**(↑ příjem tekutin, ↓ příjem Ca^{2+} a soli, masa, ...)
- **specifická**–dle složení konkrémentů:
 - **hyperkalciurie a hyperoxalurie: Thiazidy** + normální příjem Ca^{2+} (ne nadměrný), omezení špenátu, kávy, čaje, kaliumcitrát jako prevence hypocitraturie
 - **struvitové: ATB na 6 týdnů** dle citlivosti, **acidifikace moči**
 - **urátové: hl. ↑příjem tekutin**, při hyperurikosurii → **alopurinol**; **alkalizace moči**
- **+ 1krát ročně návštěva urologa**

45D) DIF.DG PORUCH SRDEČNÍHO RYTMU

VIZ. Ot.6A) Obecná klasifikace arytmí

Jako arytmie je označován **každý rytmus předsíní nebo komor, který je buď nepravidelný, nebo je sice pravidelný, ale jeho frekvence je mimo hranice normy (60–90/min)**

Základem diagnostiky je **12svodové EKG**, dále 24h holterovské monitorování EKG, epizodický záznamník EKG (u zřídka se vyskytujících arytmí, trvá několik týdnů), zátěžové EKG, elektrofyziologické vyšetření

DĚLENÍ:

- **dle frekvence** – tachykardie (>100/min, pravidelný), bradykardie (<60/min, pravidelný)
- **dle pravidelnosti** – tachyarytmie (zrychlený, nepravidelný), bradyarytmie (zpomalený, nepravidelný)
- **dle lokalizace** podle Hissova svazku – supraventrikulární, ventrikulární
- **dle závažnosti** – benigní, maligní (život ohrožující)

PŘÍČINY:

- poruchy tvorby vzruchu
 - **homotropní automacie** – vznik vzruchu v SA uzlu, dělení: fyziologická (sinusová tachykardie a bradykardie), patologická (sinus arrest, sick sinus syndrom)
 - **heterotropní automacie** – vznik vzruchu mimo SA uzel, dělení: vznik na úrovni síní (supraventrikulární), vznik na úrovni komor (ventrikulární) – extrasystoly, tachykardie, Fi, flutter
- poruchy vedení vzruchu

PATŘÍ ZDE: ŠÍŘENÍ VZRUCHU PŘÍDAVNÝM SVAZKEM, BLOKÁDY ŠÍŘENÍ VZRUCHU, VRACEJÍCÍ SE VZRUCH (REENTRY), SRDEČNÍ FIBRILACE, FLUTTER A TACHYKARDIE

- pozn. reentry – kroužení vzruchu v srdci po definované dráze (např. kolem jizvy po infarktu)
- nutná přítomnost strukturální nebo fční odchylky v srdci – tzv. arytmogenní substrát – např. reentry okruh (fční dualita AV vedení u AVNRT, ...), ektopické fokusy srdeční automacie (v plicních žilách při paroxysmální FiS, ...), poruchy iontových kanálů (sy dlouhého QT intervalu, ...), ...
- arytmogenní substrát aktivován jen za účasti vyvolávajících faktorů – např. minerálová dysbalance (hypokalemie a hypomagnezemie → FiS), tyreotoxikóza, AIM (→ FiK)

KLINICKÉ PROJEVY

- **palpitace, syndrom nízkého minutového výdeje** (symptomy přechodné orgánové hypoperfuze – slabost, únava, vertigo, synkopy, bradypsychie, stenokardie), **dušnost, šok, náhlá smrt**

TERAPIE

- **ovlivnění vyvolávajících faktorů** – suplementace iontů, léčba tyreotoxikózy, ...
- **režimová a dietní opatření** – k potlačení okolností, při kterých dojde k arytmii
- **vagové manévry** – pro ukončení arytmí, které pro udržení vyžadují vedení přes AV uzel (AVNRT a AVRT), např. Valsalvův manévr, masáž karotických sinů, ponoření obličeje do studené vody
- **farmakoterapie** – třídění dle Vaughana Williamse (celkem 4 třídy)
- **elektrická kardioverze a defibrilace** – ukončení běžící arytmie, resp. fibrilace komor, el. výbojem stejnosměrného proudu (depolarizuje celý myokard → obnovení fyz. center tvorby vzruchu)
- **kardiostimulace**
- **implantabilní kardioverter-defibrilátor (ICD)**
 - slouží k ukončení komorové tachyarytmie (FiK a KT)
 - využívá antitachykardický pacing (kardiostimulace) a výboj,
 - indikace: primární (u P s vysokým rizikem vzniku maligní arytmie, při významné systolické dysfci L komory – po AIM a u dilatační KMP) a sekundárně prevence (po resuscitaci pro maligní arytmií bez AIM)
- **katetrová ablace tachyarytmí**
 - cílená destrukce nebo modifikace arytmogenního substrátu teplem při průchodu vysokofrekvenčního proudu
 - katetr zaveden do P srdce přes v. femoralis, do L srdce přes a. femoralis

- ablace v LS transseptálním přístupem
- indikace: flutter síní, AVNRT a AVRT (výkony v PS), FiS (nutná transseptální punkce a mnohočetné aplikace radiofrekvenční energie za plné heparinizace jako prevence komplikací, při selhání medikace)
- **chirurgická ablace** – méně používána díky katetrizaci, hl. léčba FiS

BRADYARYTMIE (<60/MIN)

- dysfunkce sinusového uzlu
 - **Sinusová bradykardie** – L: atropin 0,5-1 mg i.v.
 - **Sick sinus syndrome (SSS)** – L: u symptomatických kardiostimulátor
 - **Sinusová zástava (sinus arrest)** – L: atropin 0,5-1 mg i.v.
- poruchy SA převodu
 - **Sinoatriální blokáda I.-III. stupně** – L: atropin 0,5-1 mg i.v.
- poruchy atrioventrikulárního převodu
 - **AV blokáda I. stupně** PQ delší než 0,20 s
 - **AV blokáda II. stupně**
 - Mobitz I. – Weckenbach – PQ intervaly se postupně prodlužují, až se jeden vynechá
 - Mobitz II. PQ interval je v normě nebo mírně prodloužený, a dochází k výpadkům (horší prognóza)
 - **AV blokáda III. stupně** síně a komory se stahují nezávisle na sobě
 - **Terapie:**
 - akutně – atropin, kardiostimulace
 - I. st.: neléčí se
 - II. st.: odstranění příčiny (antiarytmika, hyperkalemie, ischemie myokardu), typ 1 – atropin, typ 2 – alternativně isoprenalin, kardiostimulátor
 - III. st.: odstranění příčiny, dále dočasně atropin či kardiostimulace při AIM s AV blokádou, u chronické blokády trvalá kardiostimulace

TACHYARYTMIE (>100/MIN)

- **Supraventrikulární tachykardie (SVT)**
 - sinusová tachykardie
 - AV nodální reentry tachykardie (AVNRT)
 - AV reentry tachykardie (AVRT)
 - supraventrikulární nereentrální tachykardie:
 - multifokální atriální tachykardie
 - síňová nebo junkční tachykardie při ložiskovém zvýšení automacity
 - Fibrilace síní
 - Flutter síní
 - **terapie:** vagový manévr
- **Komorové tachykardie (KT)**
 - monomorfní komorová tachykardie (MKT)
 - zvláštní formy monomorfní komorové tachykardie (MKT):
 - raménková reentry tachykardie
 - recidivující MKT při arytmogenní dysplazii pravé komory
 - idiopatická MKT provokovaná námahou
 - polymorfní komorová tachykardie (PKT):
 - PKT s prodloužením intervalu QT
 - PKT bez prodloužení intervalu QT
 - Flutter a fibrilace komor
- **Předčasné stahy (extrasystoly)** = vzruch vznikající předčasně mimo SA uzel
 - síňové předčasné stahy
 - junkční předčasné stahy
 - komorové předčasné stahy

Dif.dg: tachyarytmie **štíhlý x široký QRS komplex** + frekvence komplexu **pravidelná x nepravidelná**

Přestože v mnoha případech pouze elektrofyziologické vyšetření může stanovit přesnou diagnózu arytmií, pohled na standardní povrchové EKG při sinusovém rytmu i při tachyarytmii, je-li korelován se znalostí strukturálního stavu srdce a lokalizace patologického

procesu v určitém srdečním oddíle, může hodně napovědět, jaký je mechanismus arytmie a její prognóza. Tyto informace jsou důležité také pro rozhodnutí, jak naléhavé je řešení dané tachyarytmie.

Standardní povrchové EKG, případně záznamy z jednotlivých povrchových EKG svodů holterovských monitorovacích systémů, vypovídají o aktivitě síní a komor, čili o pravidelnosti, frekvenci a morfologii jednotlivých síňových vln a QRS komplexů. Neocenitelný může být záznam vzniku tachyarytmické epizody a srdečního rytmu před jejím vznikem a podobně záznam ukončení arytmie. Prospěšná je dokumentace účinku jednotlivých antiarytmik na arytmiu.

První pohled na standardní EKG při tachyarytmii odpovídá na stěžejní otázku, zda se jedná o tachyarytmii se štíhlým nebo širokým QRS komplexem a je-li frekvence QRS komplexů pravidelná nebo nepravidelná.

- Pravidelné tachykardie se štíhlým QRS, u níž nelze diferencovat P vlny a předpokládá se, že jsou ke QRS komplexům ve vztahu 1 : 1, nebo u níž je tento vztah zjevný, lze předběžně přisoudit jeden z následujících mechanismů: atrioventrikulární nodální reentry tachykardie (AVNRT), ortodromní atrioventrikulární reentry tachykardie (oAVRT) využívající přídatnou síňokomorovou spojku nebo síňovou tachykardii/flutter síní s vedením na komory 1 : 1.
- Je-li zjevné, že P vlny jsou víceméně současné s QRS komplexem, je pravděpodobné, že se jedná o AVNRT, jsou-li P vlny za QRS komplexem v první polovině R-R intervalu, je nejpravděpodobnější diagnóza oAVRT.
- Tachykardie s P vlnou ve druhé polovině R-R intervalu může být atypická AVNRT, oAVRT využívající přídatnou síňokomorovou spojku s dekrementálním retrográdním vedením nebo síňová tachykardie.
- Nález preexcitace na povrchovém EKG při sinusovém rytmu podporuje diagnózu oAVRT, nepřítomnost preexcitace ale oAVRT nevylučuje, neboť 30–40 % přídatných drah je tzv. skrytých, tzn. že vedou elektrický vzruch pouze z komor na síně.
- Kolísání tepové frekvence jinak pravidelné tachykardie, zvláště pokud má incesantní charakter, naznačuje ektopickou síňovou tachykardii suspektně mechanismu abnormální automacie.
- Reakce na vagové manévry nebo adenosin napovídá, jak se podílí síňokomorová junkce v mechanismu arytmie.
- Přeruší-li se arytmie, síňokomorová junkce je přímo součástí mechanismu arytmie, buď menšího reentry okruhu na síňové straně síňokomorové junkce při AVNRT, nebo většího síňokomorového reentry okruhu při oAVRT. Pokud se pouze zredukuje převod ze síní na komory a odhalí se pokračující pravidelná monomorfní tachykardická aktivita na síních, jde o síňovou tachykardii nebo flutter síní.

Pravidelná tachykardická aktivita na síních převáděná s deficitem (pravidelně nebo nepravidelně) na komory, případně převáděná v jiném okamžiku na komory bez deficitu (1 : 1), může být hodnocena jako flutter síní nebo síňová tachykardie. Definice rozlišení flutteru síní a síňové tachykardie je tradičně zakládána na frekvenci síňové aktivity. Tato frekvenční hranice je arbitrární a liší se u různých autorů. Obvykle se za ni považuje frekvence mezi 220–240/min. Tato klasifikace musí být považována za orientační, protože skutečný mechanismus arytmie a její název lze vyslovit často jen na základě výsledků elektrofyziologického vyšetření.

V této skupině arytmí se do určité míry vyčleňuje tzv. flutter síní I. typu (typický) projevující se na povrchovém EKG typickými pilovitými vlnami, jejich frekvence se nejčastěji pohybuje kolem 300/min. Pro diagnózu flutteru je důležitější morfologie flutterových vln (ve svodech II, III, aVF a V1 je vlna F nejprve pozitivní a teprve po fázi plató přechází do negativity), než jejich frekvence, která může výjimečně být i podstatně pomalejší (150/min).

Jiné monomorfní reentry tachykardie z pravé nebo levé síně se mohou na povrchovém EKG k nerozeznání podobat flutteru síní I. typu, ale intrakardiální mapování odhalí, že reentry okruh má jinou lokalizaci a tvar. Jsou obvykle následkem dřívějšího chirurgického výkonu na srdci nebo jiného strukturálního poškození srdce. Lze je nazvat síňovou reentry tachykardií nebo flutterem síní II. typu (atypickým) a frekvenční kritérium pro toto dělení je opět arbitrární. Pro lékaře popisujícího povrchové EKG je důležité si uvědomit, že omyl při snaze přesně pojmenovat tyto arytmie je častý. Nicméně praktický význam přesného určení mechanismu arytmie pocítí teprve elektrofyziolog, jehož úkolem je tyto arytmie zmapovat a odstranit při katéetrové ablacii.

Uvedená škála pravidelných síňových reentry tachykardií/flutterů je doplňována různými formami síňových tachykardií, vznikajících v poměrně malých ložiscích, ať už je jejich přesný mechanismus na úrovni myocytů jakýkoli. Odlišení mechanismu reentry proti ložiskovému často přinese až elektrofyziologické vyšetření.

Arytmie, které mají nepravidelnou a polymorfní síňovou aktivitu obvykle s nepravidelným převodem na komory, je nutné považovat za fibrilaci síní. QRS komplex může být štíhlý nebo široký, buď v důsledku frekvenční aberace do některého z tvarů blokády na úrovni Tawarových ramének, nebo při preexcitaci.

- Pravidelné tachykardie se širokým QRS komplexem jsou předmětem širší diferenciální diagnostiky.
- Při prvním zachytu je rozumné každou takovou tachykardii považovat spíše za komorovou tachykardii a teprve následně se snažit rozpoznat, nejde-li o aberaci komorové aktivity při některé z forem výše uvedených tzv. supraventrikulárních tachykardií nebo o aberantní excitaci při tzv. antidromní AVRT nebo při pravidelné síňové tachykardii/flutteru.
- K tomuto odhadu je nesmírně cenný rozbor klinických okolností, především informací o strukturálním stavu srdce, a také dobrá znalost jednotlivých mechanismů arytmí.

- Jsou-li úseky se širokým QRS komplexem, zvláště typickým pro některou z blokád Tawarových ramének, střídány úseky se štíhlým QRS komplexem, jedná se téměř jistě o supraventrikulární tachykardii s aberací.
- Má-li tachykardie stejnou morfologii QRS komplexu jako při dokumentované preexcitaci při sinusovém rytmu, jde nejspíše o antidromní AVRT.
- Naopak, lze-li odlišit síňovou aktivitu, která je pomalejší a v disociaci s tachykardickými QRS komplexy, nebo jsou-li zjevné vmezežené uchvácené stahy převedené ze síní, je prakticky jistá komorová tachykardie.
- Pokud nemá pacient prokazatelné strukturální postižení srdce a má tachykardii se širokým komplexem tvaru blokády levého Tawarova raménka (R S ve svodu aVL) s osou elektrické aktivace komor doleva (pozitivní QRS komplex ve svodech I a aVL, případně ve svodu aVR) u pacienta bez strukturálního postižení srdce je pravděpodobně tzv. idiopatická komorová tachykardie vycházející z oblasti posteriorního fascikulu levého Tawarova raménka.
- Tachykardie se širokým QRS komplexem u pacientů se strukturálním postižením srdce, především po dříve prodělaném infarktu myokardu, jsou téměř vždy komorové tachykardie reentry mechanismu, jejichž arytmiický substrát vzniká jako následek těchto strukturálních změn

VYŠETŘECOVACÍ POSTUP

1. ANAMNÉZA

- palpitace – subjektivní pocit „bušení srdce“ – vnímání srdeční činnosti
- syndrom nízkého minutového výdeje - vertigo, synkopy, Adams-Stokesův syndrom – synkopy s křečemi, pokousáním a ztrátou tonů svěračů (dif. dg. epilepsie), únavnost, dušnost, nevykonnost, chronické srdeční selhání
- ptáme se na výskyt arytmií a náhlé smrti u příbuzných

2. FYZIKÁLNÍ VYŠETŘENÍ (ODKRYTÍ PŘÍPADNÉ FUNKČNÍ VADY)

3. 12TISVODOVÉ EKG, ZÁTĚŽOVÉ EKG

4. DLOUHODOBÉ EKG MONITOROVÁNÍ (PRO INTERMITENTNÍ ARYTMIE) – HOLTER,..

5. ELEKTROFYZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ (EPV)

- přes v. femoralis diagnostické katetry do pravostranných oddílů → snímá se elektrická aktivita srdce

6. TEST NA NAKLONĚNÉ ROVINĚ (HUT- HEAD UP-TILT TEST)

- jedná se o provokaci autonomního nervového systému
- pacient je upnut na sklopné lůžko v horizontále a poté sklopen do úhlu 60° hlavou vzhůru
→ tato poloha je pro ANS větší zátěž než normální stoj
45m se monitoruje tlak a EKG
kardioinhibiční odezva = zpomalení tepové frekvence
vazodepresorická odezva = pokles tlaku
smíšená reakce
- Pokud dojde k synkopě → jedná se o neurokardiogenní synkopu

PRINCIP VALSALVOVA MANÉVRU:

1. ↑nitrohruční tlak → ↓venózní návrat
→ nižší srdeční výdej → vyšší tonus sympatiku
2. zástava usilovného výdechu
→ náhlý rychlý vzestup srdečního výdeje
→ ↑tlak v baroreceptorech aorty/karotického sinu
3. ↑tonus parasimpatiku → ↓rychlost vedení → terminace reentry okruhu (jakoby to resetuje SA uzel)

OBEČNÁ LÉČBA ARYTMIIÍ

1. **Léčba vyvolávajících faktorů** (iontové dysbalance, tyreotoxikóza, léčba BB / BKK atd.)
2. **Režimová opatření** (kofein, alkohol, fyzická zátěž)
3. **Vagové manévry** (mohou ukončit arytmiie, které potřebují k vedení AV uzel – AVNRT, AVRT – někdy i FiS) – např. Valsavův manév, masáž karotických sinů, ponoření obličeje do studené vody
4. **Farmakoterapie**

Lék	Hlavní indikace	Akutní dávka i.v.	Udržovací dávka p.o.
TRÍDA I – inhibitory Na⁺ kanálů			
Propafenon	kardioverze a profylaxe FS/AVRT	1 mg/kg	3x 150-300 mg
Prajmalin	profylaxe FS a AVRT	-	2x 10-20 mg
Trimekain	KT u AIM	1,5 mg/kg → 2-4 mg/min	-
Fenytoin	KT u intoxikace digitalisem	3,5 - 5 mg/kg	-
TRÍDA II – beta-blokátory			
Metoprolol	kontrola frekvence komor u FS	5 mg	2x 25-100 mg
Atenolol	profylaxe SVT	5-10 mg	1x 50-100 mg
TRÍDA III – blokátory K⁺ kanálů			
Amlodaron	kardioverze FS	5 mg/kg	1x 200mg
Sotalol	profylaxe FS/AVRT/KT	20-40 mg	3x 80-160mg
TRÍDA IV – blokátory Ca²⁺ kanálů			
Verapamil	kontrola frekvence komor u FS kardioverze profylaxe SVT	5-10 mg	1x 120-240 mg ret.
OSTATNÍ			
Adenosin	kardioverze reentry tachykardií	12 - 18 mg (bolus)	-
Digoxin	kontrola frekvence komor u FS	0,5 - 1 mg	1x 0,125 - 0,25 mg

5. Elektrická kardioverze a defibrilace

6. Kardiostimulace

7. ICD (implantibilní kardioverter-defibrilátor)

- slouží k **ukončení komorové tachyarytmie** (FiK a KT)
- využívá **antitachykardický pacing** (kardiostimulace) a výboj,
- **indikace:** primární (u P s vysokým rizikem vzniku maligní arytmie, při významné systolické dysfci L komory – po AIM a u dilatační KMP) a sekundárně prevence (po resuscitaci pro maligní arytmii bez AIM)

8. Katéetrová ablace

- cílená destrukce nebo modifikace arytmogenního substrátu **teplem** při průchodu vysokofrekvenčního proudu
- **indikace:** flutter síní, AVNRT a AVRT (výkony v PS), FiS (nutná transseptální punkce a mnohočetné aplikace radiofrekvenční energie za plné heparinizace jako prevence komplikací, při selhání medikace)

9. Chirurgická ablace

46A) INVAZIVNÍ A NEINVAZIVNÍ PLICNÍ VENTILACE

Respirační systém můžeme podpořit 2 základními zevními metodami (dále samozřejmě léky)

1. **Oxygenoterapií** → využijeme pro stavy s **hypoxemií**
2. **Mechanickou plicní ventilací (In vazivní / Neinvazivní)** → využijeme pro stavy s **hypoxémií** a/nebo **hyperkapnií** (event. pro stavy, s normoxemií i normokapnií, avšak narušeným dýcháním či vědomím = stavy, kde k hypoxémii či hyperkapnií může bezprostředně dojít)

FYZIOLOGIE – K ČEMU VEDE HYPOXEMIE

- a) stimulace chemoreceptorů v glomus caroticum: **↑ventilace**
- b) v **koronárních tepnách, mozkových tepnách** a přechodně i v periferních arteriolách: **vazodilataci** (aby si srdce a mozek zajistilo dostatek O₂) + nastane-li v periferních arteriolách vazodilatace (např. vlivem násilné vazodilatace při šoku) **↓TK**
- c) při **alveolární hypoxii**: **vazokonstrikce plicních tepen**
- d) **↑TF a MSV** (aby se zvýšila dodávka O₂ v systémovém oběhu)
- e) **↑EPO** → vede při chronické hypoxémii → sekundární polycytémii

← naopak **hyperoxémie** vede k opačným efektům (hl. v bodě a), **b**), **c**) + ↓průtok ledvin)

1. OXYGENOTERAPIE

- může být s:

a) nezvlhčeným O₂

- **indikace:** low-flow = ≤4 l/min **nebo** high-flow = >4 l/min ale v tomto případě max. 24 hod.
- **pomůcky:** nasální kanyla („kyslíkové brýle“) nebo obličejová maska

b) zvlhčeným O₂

- **indikace:** high-flow = >4 l/min (i nad 24 hod.) **nebo** vždy u HFNC = High-Flow Nasal Cannula **a** u Tracheostomie **a** u Nesnášenlivosti nezvlhčeného O₂

POMŮCKY

1. **Nosní kanyla = Kyslíkové brýle** (např. P s lehce ↓SpO₂)
FiO₂ max. 35 % Průtok max. 6 l/min
2. Obyčejná **Obličejová maska**
FiO₂ max. 50 % Průtok 5–10 l/min
3. **Venturiho maska** dle ppt:
FiO₂ max. 98 % (dle Amboss max. 60 %) **Průtok nwm**
4. **Non-Rebreath mask** = maska se sáčkem, který je předplněný kyslíkem + je tam chlopeč, aby do toho sáčku nevydechoval P svůj CO₂
FiO₂ max. 80 % Průtok 10–15 l/min
5. **Nebulizér**
6. **High-flow nosní kanyla („AIRVO“ [Ervo])**
FiO₂ 100 % Průtok až 60 l/min (už jsou i přístroje s **80 l/min**) (to neznámá, že P má minutovou ventilaci 60 l/min ← MV se odvíjí od jeho RR a jeho VT (což se odvíjí od jeho dechového úsilí))
Indikace: Hypoxické respirační selhání s vysokou potřebou O₂, akutní plicní edém aj.

V čem vidím výhodu tak vysokého průtoku?

1. Možnost 100 % FiO₂
2. Čerstvou směsí se „vymývají“ distálnější partie DC (nasopharyngeální mrtvý prostor) než u ↓průtoku
3. Takhle vysoký průtok vytváří v DC určitý PEEP (třeba 3 cmH₂O) → ↓dechové práce
4. Pohodlnější – může jíst, pít, lépe mluvit, nemá dekubity obličeje

Komplikace

1. **Hyperoxémie** (patofyz. důsledky viz výše) → CNS (epilepsie), KVS (AIM, arytmie), respirační s. (bolest na hrudi, kašel, dušnost, plicní edém, hemoptýza, ↑riziko ventilační pneumonie) (dlouhodobě až fibróza)

2. Kyslíkem-indukovaná-hyperkapnie → u chronicky hyperkapnických P: a) oxyHb má nižší afinitu k CO₂ → CO₂ je z Hb více uvolňováno do krve → ↑PaCO₂ b) alveolární hyperoxie → vazodilatace plicních tepen → V/Q nepoměr → ↑PaCO₂

2. MECHANICKÁ PLICNÍ VENTILACE (UPV)

DEFINICE

UPV je metoda: **podporující** v případě **neinvazivní UPV** nebo **nahrazující** v případě **invazivní UPV** **spontánní ventilaci** (dýchání) P pomocí **ventilátoru**.

Podpora spočívá jednak v **dosažení ↑inspiračních tlaků** a jednak v **PEEP** (positive end-expiratory pressure), což vede jednak k **↑MV (Minutové Ventilaci)** (na podkladě ↑VT nikoliv RR) a jednak **snížení dechové práce** (a tím ke ↓spotřeby O₂ a energie). V případě invazivní UPV můžeme měnit i **RR**.

JAK TO FUNGUJE

- Mechanická ventilace funguje na principu **pozitivního přetlaku** (na rozdíl od spontánní ventilace či „železných plic“, které fungují na principu podtlaku v hrudníku, ten je vytvářen ↑objemem hrudníku, to je vytvořeno činností bránice a pomocných dýchacích svalů či činností „železných plic“)
- Výdech je umožněn pasivně elasticitou plic.
- PEEP pak udržuje přetlak v DC i na konci výdechu, čímž brání kolapsu alveolů.

Důsledky – komplikace

1. **Přetlak v DC:** zlepšuje výměnu krevních plynů, riziko barotrauma a PNO, ↑plicní vaskulární rezistenci
2. **Přetlak v hrudníku = obdoba tenzního PNO:**
 - ↓žilní návrat = ↓preload; ↑afterload => ↓MSV => ↓perfuze orgánů
 - ↑nitrobřišní tlak => ↑riziko zvracení a aspirace + ↓perfuzi orgánů
3. **Ventilátorová pneumonie**

A) NEINVAZIVNÍ PLICNÍ VENTILACE

1. CPAP = Kontinuálně pozitivní přetlak DC, zajišťuje **PEEP**

indikace: **RI I. typu** (př. kardiogenní edém, sy obstrukční spánkové apnoe)

2. BiPAP = Bifázický pozitivní přetlak DC, zajišťuje **PEEP** + při nádechu ještě **vyšší inspirační přetlak** (= též EPAP + IPAP → přičemž EPAP = PEEP, zatímco IPAP = PEEP + přidaná tlaková podpora v inspiriu) = tzn. ten přístroj pomůže P při nádechu dotlačit do plic ještě víc vzduchu (dotlačit vzduch pod větším tlakem)

indikace: **RI I. typu** nebo **RI II. Typu**

Indikace

- **hyperkapnie PaCO₂ 6,5 – 8,0 kPa; acidóza pH 7,35 – 7,30**
- **RR >25/min**
- Bridging (přemosťující) metoda k intubaci **nebo** naopak bridging režim před extubací **nebo** těsně po extubaci P v režimu **DNI** ← např. **paliativní terapie u dušných P** Střední až těžká dušnost se zapojením pomocných dých. svalů
- **Př. exacerpace CHOPN, (exacerpace AB), kardiogenní plicní edém, trauma hrudníku**

Výhody

- Lepší komunikace, výživa, mobilizace
- ↓dyskomfortu, ↓riziko ventilátorové pneumonie, nevznikne postintubační stenóza trachey

KI

1. **Zástava dýchání** (u CPAP a BiPAP si dýchá sám pacient a přístroj mu jen pomáhá)
2. **Porucha vědomí** (při GCS ≤ 8 vždy intubovat)
3. **Riziko aspirace**
4. **Hemodynamická nestabilita** nebo **arytmie** (hrozící zástavou oběhu)
5. **Popáleniny / trauma v obličeji**
6. **Nespolupracující, agitovaný pacient**

B) INVAZIVNÍ PLICNÍ VENTILACE

- = ventilace pomocí endotracheální kanyly či tracheostomické kanyly s nutností CA (sedace, analgesie, myorelaxace)
- má mnoho ventilačních režimů (př. Objemový, Tlakový, Tlakový s garantovaným objemem, BiPAP)
- komplikace: barotrauma a PNO, volumotrauma (distenze alveolů s disrupcí A-K memb.), atelectotrauma, biotrauma, intoxikace O₂, ventilátorová pneumonie, embolie, metabolický rozvrat

Indikace

- **hypoxemie <5,3 kPa**
- **hyperkapnie PaCO₂ >8,0 kPa; acidóza**
- **pH <7,30 RR >35/min**
- **Selhání či KI** neinvazivní ventilace

46B) KRVÁČIVÉ STAVY Z NEDOSTATKU PLAZMATICKÝCH FAKTORŮ (VROZENÉ A ZÍSKANÉ KOAGULOPATIE)

DEFINICE

Koagulopatie je označení pro krvácivý stav zapříčiněný buď **snížením hladiny plazmatických koagulačních f.** nebo **poruchou jejich fce.** Koagulační kaskáda viz obr. úplně dole.

OBECNÁ SYMPTOMATOLOGIE KOAGULOPATIE

- **epistaxe, krvácení do GITu, menoragie, hematurie, sufuze, zhoršené hojení ran**
- **Hematomy** – v kůži, ve sliznicích, **ve svalech, v kloubech, v retroperitoneu**, případně i **v mozku** Krvácení do kloubu = **hemartróza** – bolest a otok kloubu – nejčastější stesk hemofiliků

1. VROZENÉ KOAGULOPATIE

A) HEMOFILIE

= gonozomálně recesivně dědičné choroby s deficitem koagulačních f.

1. HEMOFILIE A (DEFICIT F. VIII) (80 – 85 %) A B (DEFICIT F. IX) (15 – 20 %)

- XR onemocnění  manifestují se **u mužů** a ženy jsou přenašečky  důležitá je **RA!** - cca u 30 % vzniká **de novo** mutací (bez pozitivní RA)

KLINICKÝ OBRAZ:

závisí na hladině faktorů:

- a) **lehká forma** = **nad 5 %** normální hladiny - projevy jen při větších úrazech/OP
- b) **středně těžká forma** = **1 – 5 %** normální hladiny - ojediněle spontánní krvácení, spíše taky až při úrazu/OP
- c) **těžká forma** = **pod 1 %** normální hladiny - časté spontánní krvácení + velké i při minimálním úrazu/chir.výkonu

KRVÁČIVÉ PROJEVY:

DĚTI: u těžkých hemofiliků již v novorozeneckém období – **krvácení z pupečníku, do CNS** u lehčích forem až kolem 6. měsíce – při **prořezávání zubů** a po 1. roce – dítě začíná **chodit a tím i padat**

- **90 % = hemartrózy** či **krvácení do svalů** → důsledkem je **synoviální hypertrofie** (synovialitida), která dále zvyšuje riziko krvácení → vzniká bludný kruh → ireverzibilní destrukce synovie, chrupavek i kostí

- často je postižen **talokrurální kloub**
- bolest, otok, fixace kloubu ve flexi
- krvácení do větších svalů se obvykle vstřebá bez komplikací
- **krvácení do m. iliopsoas** může imitovat **NPB!**
- krvácení do uzavřených interfasciálních prostor → kompartment sy = komprese cév a nervů → ischemie → vznik neuropatie, svalové kontraktury, až gangréna

- **hematurie** → CAVE! nedáváme antifibrinolytika, protože je riziko obstrukce ureteru koagulem

- **10 – 15 % = GIT krvácení**

- **2 – 13 % = krvácení do CNS** → nezřídka smrtelné nebo s vážným neurologickým deficitem

- nebezpečné je krvácení do **oblasti krku** – riziko dušení

DG.:

- prodloužení **aPTT** → poté provedeme stanovení **hladiny koagulačních f. a genetické vyš.** (pro přenašečství i prenatální diagnostiku)
- provádí se korekce aPTT při inkubaci patientské a normální plazmy, vyšetření **vWF** – v normě, **PT** – v normě

TERAPIE:

- **LV1: i. v.** substituce **koagulačních f.** – profylakticky tak, aby hladina nepoklesla pod 2 %, lze i doma

- **antifibrinolytika** (Exacyl) – při krvácení (zejména z DÚ; je však KI při krvácení do urotraktu a kloubu)
- **desmopresin** – stimuluje vyplavení f. VIII a vWf ze zásob – lze použít u lehké a středně těžké formy - neúčinný u hemofilie B
- **synovialitida** se řeší buďto synoviortézou (radionuklidy či rifampicinem) nebo synovektomií (ASK či otevřeně)

2. VON WILEBRANDOVA NEMOC (VWD)

- patří k **nejčastějším dědičným krvácivým stavům** (prevalence 10/100 000 obyvatel)

- většinou **AD** dědičná (postihuje muže i ženy)

FYZIOLOGIE:

- vWf je faktor **stabilizující f. VIII** (vWf jej chrání před degradací) + faktor **zajišťující adhezi a agregaci trombocytů**

TYPY VON WILEBRANDOVY NEMOCI:

- **Typ 1 = parciální deficit** (hladina vWf je nízká, a proto i aktivita f. VIII je nízká)
- **Typ 2 = kvalitativní defekt** (má více subtypů)
- **Typ 3 = kompletní deficit** (vzácná nejtěžší forma)

krvácivé projevy u typu 1 a 2: od žádných přes mírné až po středně těžké – typicky **epistaxe, krvácení po extrakci zubů** nebo krvácení **po ASA, krvácení do GIT**, ale hemartróza obvykle NE

krvácivé projevy u typu 3: obdobné s hemofilii

DIAGNOSTIKA:

- **prodloužení aPTT** (většinou jen mírně (na rozdíl od hemofilie)), **↓hladiny vWF a f. VIII**, **↓aktivity vWf a porucha agregace trombocytů**
- další speciální vyšetření mohou stanovit subtypy u typu 2
- diagnostika mírných forem je **těžká**, protože laboratorní nález je kolísavý a řada stavů zvyšuje vWf

TERAPIE (3 STRATEGIE):

- existují 3 (4) postupy v závislosti na typu (subtypu) vW choroby a závažnosti krvácení:

1. indukce vyplavení zásob koagulačních f. = desmopressin (i.v., s.c., intranazálně) vede k vyplavení f. VIII a vWf

- u typu 2 je to **KI** (je to neefektivní + zvyšuje to riziko trombocytopenie)
- opakované podání vede k poklesu efektu terapie (logicky – zásoby se tenčí)

2. substituce koagulačních f. = plazma bohatá na f. VIII a vWf/rekombinantní f. VII (hl. u formy s Ab proti vWf)

- metoda volby u typu 2
- metoda volby po selhání desmopressinu

3. Antifibrinolytika (př. Exacyl) (viz výše – hl. pro menší krvácení z DÚ, ale KI při krvácení do urotraktu)

(4.) i **estrogeny** stimuluji vWf, ale jejich efekt je značně nepředvídatelný, proto se moc nepoužívají (ale po nasazení p.o. antikoncepce se může u typu 1 snížit menoragie)

3. DYSFIBRINOGENÉMIE

- mohou být vrozené i získané (u jaterních chorob)
- jsou to poruchy fibrinogenu ovlivňující tvorbu fibrinu
- u některých P se rozvine krvácení, u některých naopak trombotické komplikace, u některých asymptomatické
- je prodloužen aPTT i PT, nejcitlivějším testem je prodloužení TT (trombinového času)
- u krvácivých projevů se v terapii používá substituce **fibrinogenu a Exacyl**

4. DEFICIT DALŠÍCH FAKTORŮ: FIBRINOGENU, II, V, VII, IX, X, XI, XII, XIII A KOMBINOVANÉ DEFICITY – VZÁCNÉ A RŮZNĚ ZÁVAŽNÉ

- deficit f. XII **není** spjat s vyšším rizikem krvácení

2. ZÍSKANÉ KOAGULOPATIE

1. ZÍSKANÝ INHIBITOR (PROTILÁTKA) PROTI F. VIII NEBO F. IX (TYPICKÝ U HEMOFILIKŮ)

- teoreticky může vzniknout protilátka proti kterémukoliv faktoru, ale zdaleka nejčastěji je to proti f. VIII (ojediněle proti f. IX a raritně proti jinému f.)

ETIOLOGIE:

k tvorbě Ab proti f. VIII (f. IX) dochází:

1. **po substituci f. VIII** (f. IX)
2. **po porodu**
3. **AIO**
4. **paraneoplasticky**
5. **idiopaticky**

KLINICKÝ OBRAZ:

- dochází ke snížení (zkrácení) účinnosti substituce, ještě většímu prodloužení aPTT, zhoršení krvácivých projevů

TERAPIE:

- buď **navýšíme substituci**, podáme **desmopresin**, aplikujeme **rekombinantní f. VIIa** (čímž to jakoby obejdeme), existuje i monoklonální Ab (proti TFPI) a někdy se uplatňují KS

2. DEFICIT VIT. K

(warfarin, dysmikrobie?, malabsorpční stavy?), **antikoagulační terapie, jaterní selhání, maligní onemocnění, sepse, paraproteinémie, renální insuficience**

- **obkecat** (antidota: protamin (heparin), andexanet α (LMWH) vit. K, mražená plazma (warfarin), andexanet α (apixaban, rivaroxaban), idarucizumab (dabigatran)

3. DIC = DISEMINOVANÁ INTRAVASKULÁRNÍ KOAGULOPATIE

DEFINICE

DIC je **získaný syndrom** (chorobný stav) charakterizovaný **vznikem mnohočetných mikrotrombů v mikrocirkulaci** s možnou **ischemií tkání** a současnou **spotřebou hemostatických činitelů**. Sekundárně vzniklá fibrinolýza sice rozpouští mikrotromby, ale současně může **prohloubit krvácivý stav**.

ETIOLOGIE

- DIC představuje patologický syndrom **vzniklý na podkladě jiného patologického stavu (onemocnění):**
- **Nejčastější příčiny: polytraumata, komplikace těhotenství** (embolizace plodovou vodou, eklampsie, septický potrat aj.), **G- sepse** s endotoxémií, **pokročilé malignity, ARDS, SIRS, MODS**
- **Další příčiny:** PML, popáleniny, vaskulitidy, anafylaktické reakce, potransfuzní reakce, virové infekce, oběhový šok aj. - vždy je nutno hledat a nalézt příčinu

PATOFYZIOLOGIE

fyzilogie: **tkáňový faktor** je glykoprotein exprimovaný **na povrchu většiny bb.**, ale v plazmě normálně **NENÍ** → tkáňový f. aktivuje f. VII a zahajuje **vnější koagulační kaskádu**

Na počátku je **uvolnění tkáňového f.** do oběhu (např. z bb. plodu, z bb. z jiných tkání při OP, z nádorových bb.) nebo **jeho exprese pod vlivem generalizovaného zánětu/endotoxinů + při zánětu se stává endotel protrombogenním** → současně se **aktivuje fibrinolýza** → vznikají mikrotromby a ischemie + současně se spotřebovávají koagulační f. a trombocyty, což vede ke krvácení → sekundárně vzniklá fibrinolýza může dále prohloubit krvácivý stav

- organismus má značné regulační (kompenzační) mechanismy, a proto je klinický obraz DIC velmi pestrý

KLINICKÝ OBRAZ

- je velmi **pestrý, měnlivý**

1. **Latentní DIC:** pouze laboratorní nález

2. Manifestní DIC: klinické projevy

- a) **akutní DIC** – často převládá v klinickém obraze krvácení
- b) **chronická DIC** – často převládá v klinickém obraze ischemie

- **obraz lehké DIC:** petechie, krvácení z vpichu
- **obraz těžké DIC:** neztížitelné krvácení ze sliznic, operační rány, dělohy + až příznaky orgánového selhávání (akutní selhání jater, ledvin (oligurie), nadledvin (Waterhouse-Friderichsenův sy), **ARDS**) + postižení CNS (poruchy vědomí)

DIAGNOSTIKA

Anamnéza

Fyzikální vyš. – nápadné jsou hlavně krvácivé projevy

Laboratoř (vyvíjí se):

1. **zpočátku** - **↑D-dimery** + přítomnost **solubilních komplexů (fibrinových monomerů) v krvi** (etanolový gelifikační/protaminový precipitační test/fibrin split test) = TATO KOMBINACE JE STĚŽEJNÍ pro dg. DIC
2. **později** – prodloužení aPTT, PT, ↓fibrinogenu, ↓trombocytů, nález schistocytů
3. **známky orgánového poškození** – např. ↑JT, ↑urea a kreatinin

TERAPIE

1. **ZÁKLADEM** je identifikace a terapie základního onemocnění

2. monitoring ZŽF, korekce hypovolémie a anémie

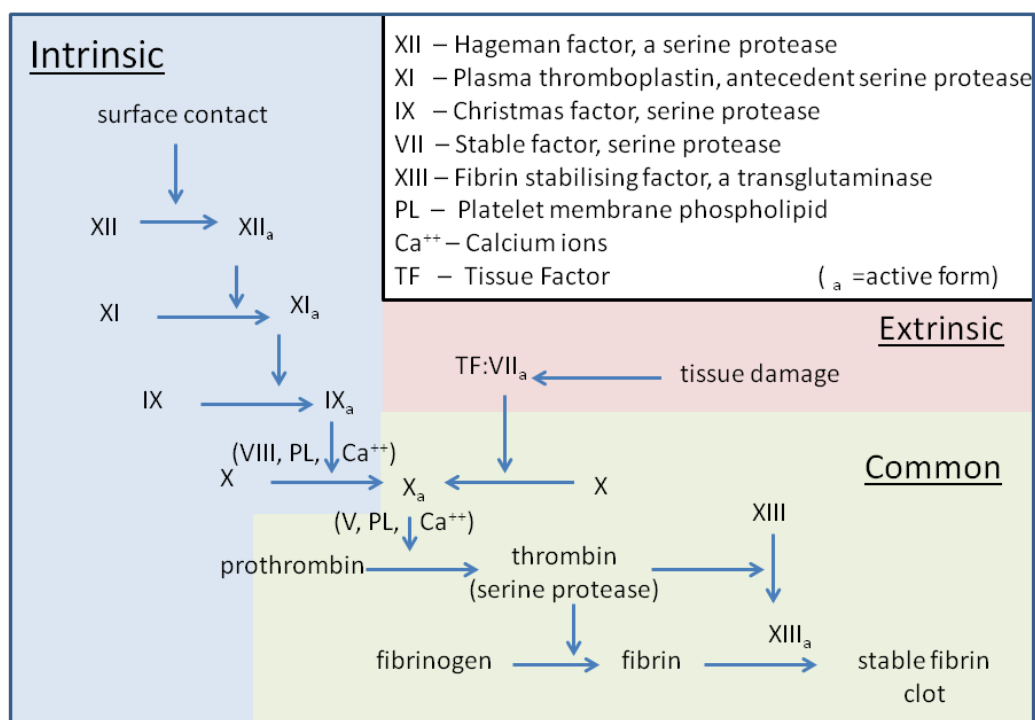
3. **dle aktuálního stavu: substituční léčba koagulačních f.** (základem je **krevní plazma**) NEBO **antikoagulancia heparin** a **substituce antitrombinu III** (což zajistíme plazmou nebo koncentráty antitrombinu III)

- plazmu indikujeme při **1,5 násobku aPTT** či **PT**

-ve specifických případech substituujeme též: koncentrát s f. II, koncentrát s fibrinogenem, trombocyty

4. **při bezprostředním ohrožení života vykrvácením a při neúspěchu předchozí terapie:** rekombinantní **f. VIIa**

The three pathways that makeup the classical blood coagulation pathway



46C) NÁDORY LEDVIN A VÝVODNÝCH MOČOVÝCH CEST

ZÁKLADNÍ ROZDĚLENÍ SKUPIN NÁDORŮ LEDVIN

1. primární nádor z **urotelu** kalichopánvičkového systému => uroteliální ca HCM
2. primární nádor z **parenchymu** ledviny => základní dělení na benigní × maligní
3. sekundární nádory ledvin = šíření do ledvin **per continuitatem** z okolí nebo **hematogenně** (nejčastěji z **ca plíc**)

OBECNÁ CHARAKTERISTIKA NÁDORŮ LEDVIN

- dříve se projevovaly triádou: makrohémie, bolest v boku (z napínání pouzdra), hmatná rezistence → dnes je však **většina zachycena v asymptomatickém stádiu** (v rámci diff. dg. hematurie či náhodně)
- základem je USG → při nejasnostech → CT / MR (někdy scintigrafie a angiografie) → někdy je definitivní dg. až histologicky po OP
- 2/3 renálních expanzí = cysty → jsou-li asymptomatické → pravidelně sledujeme
- častým nálezem jsou **cysty** (hypoechogenní) – jejich rizikovost hodnotí **Bosniakova klasifikace renálních cyst**

BENIGNÍ NÁDORY LEDVIN

– VZÁCNÉ!!!

1. **Papilární adenom (nejčastější benigní)** – přesné odlišení od adenoca lze určit jen histologicky (od dobře diferencovaného ani histologie nemusí pomoci a pak se rozhodujeme dle velikosti)
2. **Onkocytom** – také je předoperační odlišení od maligního tu obtížné; má loukořovitou strukturu
3. **Angiomyolipom** – vyskytuje se u tuberózní sklerózy, je velký až 20 cm → destrukce parenchymu - má typický **hyperechogenní** nález na USG
4. Nádor z juxtaglomerulárních bb. (**reninom**) (vzácný) – vyvolává hypertenzi a hypoK⁺
5. Další nádory – fibrom, leiomyom, lipom, lyfngiom, metanefrický adenom

MALIGNÍ NÁDORY

1. **Karcinom ledvin = RCC (Renal Cell Carcinoma)** = epitelální = vyrůstá z bb. prox. tubulu

- a) **světlobuněčný (ccRCC) = adenoca (80 %) (dříve Grawitzův tu)**
- b) **papilární renální ca (10 – 15 %)** – má 3 typy: **typ I.** = málo agresivní, **typ II.** = agresivní, metastazuje + **typ III.**
- c) chromofóbní (5 %)
- d) ze sběrných kanálků (Bellini)
- e) medulární

2. **Maligní nefroblastom = Wilmsův tu** = smíšený

- nejčastější maligní tu ledvin dětského věku (obvykle do 7. roku (3.-4. rok)) (6. nejčastější u dětí)
- KO: **velmi často hmatný** (pozor křehký!), často **bolest** a **AH**
- řeší se **nefrektomií** a spádovou lymfadenektomií + ChT + event. RT (je na ChT a RT dobře citlivý)
- je velmi křehký → pozor na palpaci břicha!!!

3. **Mezenchymální nádory** – leiomyosarkom, liposarkom, fibrosarkom, rhabdomyosarkom...

CA LEDVIN

EPIDEMIOLOGIE KARCINOMU LEDVINY

- tvoří 2 – 3 % všech ZN - častěji postižení muži (1,5:1)
- vrchol výskytu mezi 60. – 70. rokem
- **ČR má nejvyšší incidenci ca ledvin na světě!** (incidence stoupá, ale mortalita stagnuje)

RIZIKOVÉ FAKTORY

- kouření, hypertenze, obezita, **Von Hippel – Lindau choroba (AD)**, **AD polycystická choroba ledvin**, **ren arcuatus**

KAM METASTAZUJE RENÁLNÍ CA?

- **hematogenní: nejčastěji: plíce a kosti**, játra, nadledviny, nádorový trombus renální žíly (Doppler nebo CT kontrast)
- **per continuitatem**: prorůstání do VCI → otoky DKK, varikokéla (= varixy skrota)
- **lymfogenně**: hilové → paraaortální, parakavální LU (postižení LU = špatná prognóza)

KLINICKÝ OBRAZ

- dlouho asymptomatický (často jako náhodný nález na USG či CT či v rámci diff. dg. hematurie)

typická trias:

1. **makrohematurie** (někdy mikrohematurie)
2. **bolest v boku** (koagula mohou vytvořit až renální koliku)
3. **hmatné vyklenutí – až u velkých nádorů**

Časté paraneoplastické příznaky: kachexie, hypertenze, hyperCa²⁺, ↑TT, polycytémie či anémie, nemetastatická hepatální dysfunkce (↑ALP, bilirubinu, prothrombinového času, hypoalbuminémie)

projevy metastáz (až 30 % ca je diagnostikováno při projevech metastáz): **bolesti kostí, kašel**

DIAGNOSTIKA

1. **Anamnéza** – NO, OA (ADPKD), RA (Von Hippel Lindau), abusus kouření
2. **Fyzikální vyšetření** – má význam jen u pokročilých stavů (hmatná rezistence), otoky DKK (při trombóze VCI), varikokéla
3. **Laboratoř** – KO, FW, JT, renální testy, ALP (meta do kostí?)
4. **Zobrazovací metody:**
 - a) **USG ledvin** - většinou se jedná o izoechogenní expanzi ledvin (cysta je hypoechogenní)
 - b) **CT kontrast – STĚŽEJNÍ PRO dg.!!!**
 - srovnáme CT ledvin **před a po** podání KL ☐ pokud se sytí KL = je prokrvený = známky malignity
 - zhodnotíme velikost, uložení, staging (T, N a M), nádorový trombus
 - posoudíme kontralaterální ledvinu (v naprosté většině je tu unilaterální)
 - mám-li podezření na tu v HCM, provedu CT urografii (tj. počkám 20 min)
 - c) **RTG S+P** (event. CT)
 - d) **Scintigrafie skeletu** (cave! u PET/CT to vychytá jen 50 % meta!)
 - e) **CT mozku**
 - f) **MRI ledvin**
 - má lepší výtěžnost než CT při lokálně pokročilém tu
 - dobře se dá posoudit nádorový trombus
 - provádíme vždy při AA na KL, těhotenství (Biopsie se standardně neprovádí, díky vysoké senzitivě a specifitě CT kontrast)

TNM KLASIFIKACE

- **T1** = nádor omezený na ledvinu **do 7 cm**
- **T2** = nádor omezený na ledvinu **nad 7 cm**
- **T3** = nádor se šíří na velké žíly, nadledvinu nebo perirenální tkáň, **ale nepřerostl přes Gerotovu fascii**
- **T4** = nádor **prorostl přes Gerotovu fascii**

- jakmile je postižena 1 LU → st. III., jakmile jsou postiženy 2 a více LU nebo 1 meta v orgánech → st. IV

TERAPIE

LV1: Chirurgická

1. Parciální resekce ledviny (dnes častější)

- **indikace:** u nádorů T1 (max. T2), pokud má P jen 1 ledvinu, pokud je kontralaterální ledvina závažně postižena
- provádíme z lumbotomie/laparoskopicky/roboticky

2. Radikální nefrektomie

- je zlatý standard, pokud nelze provést parciální resekci
- otevřeně (transperitoneálně)/laparoskopicky
- u T2 provádíme rutinně i adrenalektomii, ale lymfadenektomie se standardně neprovádí (jen jsou-li zvětšené)

3. Resekce solitárních metastáz (plíce, skelet, játra)

U GENERALIZOVANÝCH NÁDORŮ: NECHIRURGICKÁ

- **LV1: Inhibitory angiogeneze** – př. sunitinib (anti-VEGF), everolimus? a **Imunoterapie biologickou léčbou** – př. nivolumab!
- **LV2 Superselektivní embolizace**

- ca ledviny je k většině onkologické terapie **REZISTENTNÍ**, proto **má jen omezený význam!** (ChT a RT neúčinné)

NÁDORY VÝVODNÝCH MOČOVÝCH CEST

NÁDORY KALICHOPÁNVIČKOVÉHO SYSTÉMU A URETERU (UROTELIÁLNÍ CA HMC)

- tvoří do 10 % všech uroteliálních ca (většina je v m.m.), ¾ z nich jsou v pánvičce (1/4 v močovodu)
- **RF: kouření, aromatické aminy, fenacetin symptomatologie:** nebolestivá hematurie, koliky (z koagul), nefralgie (z městnání moče), kachexie
- **diagnostika:** močový sediment (mikroskopická hematurie), cytologie, **USG** (většinou prokážeme jen dilataci KPS, méně často zobrazíme samotný tu), **CT** (nebo CT urografie???) – **stěžejní, ureterorenoskopie** (při nejasném nálezu)
- **terapie:**
 - **LV1: Radikální nefro-ureter-ektomie** = dobrá prognóza
 - **2. Resekce tu** – jen u vysoce vybraných případů
 - **3. ChT a RT** – u metastáz (plíce, játra, kosti, LU)

NÁDORY MOČOVÉHO MĚCHÝŘE

EPIDEMIOLOGIE

- ca močového měchýře je **2. nejčastější maligní nádor urogenitálního systému** (po ca prostaty)
- maximum incidence kolem **70 let**
- skoro **3x častěji u mužů** než u žen
- jeho incidence a prevalence stoupá

RIZIKOVÉ FAKTORY

- aromatické aminy a další kancerogeny, kouření (až 4x zvyšuje riziko), pozitivní RA, stavy po radioterapii, chronická cystitida (schistosomiáza), cyklofosfamid (až 9x vyšší), dehydratace (zvyšuje konc. kancerogenů)

KLASIFIKACE

- **99 % primárních vs. 1 % sekundárních**
- **96 % epitelové vs. 4 % mesenchymální**

Epitelové

0. **Carcinoma in situ** – představuje nejzazší stádium prekancerózy (prekurzor invazivního ca), buňky jsou značně polymorfní s četnými mitózami, ale ještě nepřekročily laminu basalis. Jeví se jako sametová skvrna nebo lze využít fluorescenční cystoskopii. Provádí se randomizované biopsie z m.m.
1. **Uroteliální ca** (z přechodného epitelu) **90 %**
2. **Spinocelulární 7 %** - většinou k metaplazii dochází na podkladě chronického dráždění (infekce, cévka...)
3. **Adenoca 2 %** (vzniká také z metaplazie)

Mezenchymální

1. neurofibrom – benigní, častěji u dětí a mladších, může se maligně zvrhnout
2. leiomyosarkom – maligní, nejčastější sarkom m.m. dospělých

- 3. rhabdomyosarkom – maligní, v každém věku, často agresivní + rezistentní k RT a ChT

UROTELIÁLNÍ CA

- nejčastěji má **papilární** uspořádání (70 %), méně často **smíšené** a nejméně **solidní**
- typicky **multichronotopický** (mnohopočetný), méně **solitární** → po řadě let se objevují multicentricky recidivy
- metastazuje do: pánevních LU** (později paraaortálních), u svalovinu invadujících ca také vzdálené hematogenní meta: játra, plíce, kosti, nadledviny, střevo

KLINICKÝ OBRAZ

- nejčastějším 1. příznakem je **ASYMPTOMATICKÁ HEMATURIE!** Může být intermitentní → opakovaný odběr moči
- druhé nejčastější symptomy jsou **dysurie, polakisurie a urgence**
- při lokální expanzi: bolesti v boku či bedrech (kvůli obstrukci ureteru), edémy DKK, hmatná rezistence, bolesti pánve z útlaku nervových plexů, bolesti skeletu
- (hubnutí a bolesti břicha jsou až ve značně pokročilém stádiu)

DIAGNOSTIKA

- Anamnéza**
- Fyzikální vyšetření** – hmatný nádor bývá až od stádia T3
- Laboratoř** – nález mikrohematurie, **cytologie moči**, nádorové markery v moči (BTA-stat, BTA-TRAK, protein NMP 22)

ZOBRAZOVACÍ METODY

1. USG HMC a měchýře

- USG měchýře lze provést jen při **naplněném m.m.**
- před a po TUR se provádí **transrektální USG** pro stanovení stagingu
- na HMC pátráme po známkách hydronefrózy

2. CT urografie

- indikujeme ji u všech P se známkami tu močového měchýře
- tu se jeví jako defekt v náplni
- výhodou je, že s ní zjistíme i tu a další nálezy HMC (které se taky mohou projevit bezbolestnou hematurií)
- u P s alergií na KL → MR urografie
- CAVE! Zobrazovací metody se hodí pro posouzení operativity, ale **špatně odhalují ploché léze!!!**

3. CT břicha a pánve a RTG plic

- pro staging

INVAZIVNÍ VYŠETŘENÍ

Postup: 1. cystoskopie → najdu-li tam tu → **2. Provedu transuretrální endoresekcii v narkóze včetně svaloviny!** → nechám resekáty vyšetřit patologem → je-li to T2 a víc → **3. Provedu RACE** (ot.č.15)

1. Cystoskopie - je rozhodující vyšetření - hodnotí se lokalizace, morfologie (papilární, solidní), četnost, prohlíží se obě ústí ureterů - pro **zvýraznění nádorových změn** lze podat 3 h před vyšetřením **kys. 5-aminolevulovou** → **takto lze detekovat i plošné léze** (v monochromatickém modrém světle svítí červeně)

2. TUR = TransUretrální Resekce – pro odběr vzorků na biopsii

GRADING A TNM KLASIFIKACE

- PUNLMP** papilární uroteliální nádor nízkého maligního potenciálu
- LG** low-grade papilární uroteliální karcinom (dříve G1, některé G2)
- HG** high-grade papilární uroteliální karcinom (některé G2, G3)

TNM

- TNM je vedle gradingu nejvýznamnějším prognostickým faktorem a je určující pro léčbu

- základní rozdělení (pro léčbu) je na **svalovinu neinfiltrující = do T1b** a **svalovinu infiltrující = od T2**
- pro posouzení T stagingu je většinou rozhodující biopsie při TUR
- většina nádorů se manifestuje ve stadiu „svalovinu neinfiltrující“ (do T1b) – ti mají riziko meta do 10 %
- T0 – bez známek
- Ta – neinvazivní papilární ca
- Tis – ca in situ (plochý nádor)
- T1 – nádor postihuje **subepiteliální pojivovou tkáň** (T1a – povrchovou a T1b – hlubokou)
- T2 – nádor postihuje **svalovinu**
- T3 – nádor postihuje perivezikální tkáň
- T4 – nádor prorostl do okolního orgánu (prostata, děloha, pochva, stěna břišní, stěna pánevní)
- N1-N3 – v podstatě, jakmile má P meta v uzlinách už je ve stádiu IV (nejhorší)
- M0-M1 – to samé

LÉČBA

Shrnutí:

cystoskopie → najde-li tam tu → provede **transuretrální endoresekcí včetně svaloviny** → nechám to vyšetřit patologem → v 80 % je to jen T1 = svalovinu neinfiltrující → je-li to **svalovinu infiltrující = T2 a víc** → **radikální cystektomie + derivační operace = pro odchod moči** - u generalizovaných **ChT**

Kompletní:

SVALOVINU NEINFILTRUJÍCÍ NÁDORY

- cca 70-80 % diagnostikovaných jsou v tomto stádiu (tj. Ca in situ – T1b)
- léčbu tohoto ca určujeme mimo jiné podle zařazení do rizikové skupiny (pomocí kalkulátoru rizika recidivy a progresu ca) → obecně pokud se jedná o recidivu má to horší prognózu než invazivní ca???

A) Operační léčba

LV1: TURBT

LV2: radikální cystektomie - dále **laserové OP** (hl. pro povrchové tu), **fotodynamická** terapie (fotosenzitivní l. intravezikálně + laser, který ji excituje + kyslík)

1. TURBT = Transuretrální resekce tumoru močového měchýře

- po správně provedené TURBT budeme pozorovat **nepostížené** snopce svaloviny
- u velkých nádorů je resekce možná ve dvou dobách
- pětileté přežití po TURBT je více než u 75 % P, ovšem zejména u G3 (high-grade) ca téměř polovina ca i po TURBT progreduje (bohužel stále není spolehlivý prognostický marker, který by nám řekl, která polovina to bude)
- současně se provádí **selektivní biopsie** z podezřelých lézí (dřív randomizovaná – neefektivní)
- **komplikace:**
 - infekce (25 %) > krvácení vyžadující substituci krve (12 %) > perforace měchýře (5 %) > TUR sy (1 % - vzácně, hypovolemicko-hypotonický syndrom po resorpci irigačního roztoku cévami při dlouho trvající operaci – nad 60 min.)
 - → důsledkem **perforace** měchýře může být **metastatické šíření ca a peritonitida**
- **specifická komplikace:** při resekci u intramurálního močovodu se může ústí zajizvit a tím dojde k retenci moče v HCM (dg. cystoskopicky)

2. RACE = Radikální cystektomie

- je metodou volby u P s **perzistujícím** či **recidivujícím neinvazivním vysoce rizikovým ca**, u něhož **selhala intravezikální léčba**

B) Intravezikální léčba (chemoterapeutická)

- představuje **adjuvantní** terapii k chirurgické s **cílem zamezit recidivě** (je účinná hl. na časnou recidivu, méně na pozdní) a též **zabránit implantačním metastázám** (během výkonu TURBT)

- **BCG vakcína**
- interferon – má menší profylaktický efekt než BCG
- **chemoterapeutika: mitomycin C, doxorubicin, epirubicin** – aplikují se do 6 hod (nejlépe bezprostředně po TURBT)

BCG vakcína

- obvykle 6 dávek po týdnu a dále dlouhodobá léčba (1-3 roky)
- dobrý efekt má u Tis **KI**: aktivní TBC, imunokompromitace P, závažná uroinfekce, těhotenství, laktace
- má většinou **jen mírné NÚ** (flu-like, symptomatologie chemické cystitidy)

dispenzarizace: cystoskopie, USG ledvin, CT urografie, cytologie moči

SVALOVINU INFILTRUJÍCÍ NÁDORY

Svalovinu infiltrující ca močového měchýře => T2 a výš; bez léčby 85 % umírá do 2 let

prognóza se odvíjí podle stagingu (zejména podle toho, zda P má či nemá meta v LU či jinde) obecný postup:

1. Radikální cystektomie + následná derivační operace (pro derivaci moči) základní **druhy derivací moči**:

- a) **ureteroileostomie** (Brickerova OP)
- b) **ortotopická střevní neovezika** (Studerova OP)
- c) **heterotopický rezervoár** s kontinencí díky kutánnímu stomatu
- d) **heterotopický rezervoár** s kontinencí díky **análními svěrači**

2. Opakované TURBT v kombinaci s RT/ChT – lze jen u dobře diferencovaných (**G1**) a max. **T2a**

3. systémová chemoterapie (gemcitabiny, taxany, metotrexát, cisplatina aj.) – u **metastatických ca**

dále: neoadjuvantní RT, RT jako alternativa cystektomie, neoadjuvantní/perioperační/adjuvantní ChT

1. RACE = RADIKÁLNÍ CYSTEKTOMIE + DERIVAČNÍ OPERACE

- u **mužů** se odstraňuje: **močový měchýř, prostata, bilaterální pánevní lymfadenektomie, (uretra)**
- u **žen** se odstraňuje: **močový měchýř, (uretra), děloha, vejcovody, vaječníky a přední stěna poševní**
- → odstraní-li se uretra → **nelze provést ortotopickou náhradu m.m. (ortotopická střevní neovezika)**, protože uretra je její součástí → o tom, zda se odstraní uretra či nikoliv, rozhoduje **perioperační histologie**
- přístup střední dolní laparotomie, laparoskopicky, roboticky (ne ve FNOL)

1a) ureteroileostomie (Brickerova OP) → do terminální kličky ilea se implantují oba uretery, vyřadí se z pasáže a vyvede se jako ileostomie

1b) ortotopická střevní neovezika (Studerova OP) → z kliček tenkého střeva se vytvoří neovezika a napojí se na uretru - riziko hypovitaminózy B12

1c) heterotopický rezervoár s kontinencí díky kutánnímu stomatu → střevní klička se vyřadí z pasáže, vytvoří se z ní rezervoár, implantují se do ní uretery a vyvede se přes pupek
- technicky je to uděláno tak, aby vznikl „ventil“ – je to komplikované, proto se od toho ustupuje - P se v pravidelných intervalech cévkuje (nemusí nosit jímač)

1d) heterotopický rezervoár s kontinencí díky análnímu svěrači → obdobně jako u předchozího, ale může být vytvořena i ze sigmoidea, které není vyloučeno ze střevní pasáže
- jsou nutné pravidelné koloskopie, protože mikroorganismy štěpí ureu za vzniku nitrosaminů, které jsou karcinogenní (možný vznik adenoca tlustého střeva)

Komplikace

- uroinfekce (ascendentně), urolitiasa, stenosis s následnou ztrátou funkce ledvin, močová inkontinence

Dispenzarizace

- USG ledvin, CT urografie, neovezikoskopie u ortotopických neovezik, RTG plic/CT plic, ABR, renální funkce, KO – megaloblastická anémie!
- Pozn. derivační OP se provádějí i z těchto indikací: neurogenní měchýř, pozánětlivé/postrauematické změny MM

46D) INVAZIVNÍ VYŠETŘOVACÍ METODY V KARDIOLOGII

NEINVAZIVNÍ METODY

- anamnéza, fyzikální vyšetření, EKG, TTE (transthorakální echokardiografie), laboratorní vyš., nukleární kardiologie (perfuze, funkce, viabilita, inervace myokardu), ventilačně-perfuzní scintigrafie plic (dg. PE), CT a MRI, head-up-tilt-test, holterovské EKG, zátěžová ECHO/EKG/MRI

INVAZIVNÍ METODY

1. KATETRIZAČNÍ METODY

= diagnostické či léčebné metody prováděné pomocí katetrů zavedených k srdci přes cévy

- a) **levostranná katetrizace** = arteriální přístup: přes **a. femoralis** nebo **a. radialis**
- b) **pravostranná katetrizace** = žilní přístup: přes **v. jugularis**, **v. subclavia** nebo **v. femoralis**

- provádíme ji obvykle pod **sklaskopickou kontrolou** (u pravostranné, lze pomocí Swanova-Ganzova katetru i u lůžka bez RTG)

- katetry se zavádí **Seldingerovou** katetrizační metodou (jehla – skrz ní vodič – vytáhneme jehlu – po vodiči katetr – vytáhneme vodič)

Co lze zjistit a provést:

1. tlak v srdečních oddílech či v okolních **velkých cévách** → tím můžeme např. spočítat tlakový gradient u AoS (tlak v LK vs. tlak v aortě) či u MiS (PAWP vs. tlak v LK)

2. tlak v zaklínění (PAWP = Pulmonary Artery Wedge Pressure) = odpovídá **tlaku v LS** (není-li obstrukce plicních žil) a nemá-li P mitrální stenózu, tak i **plnicímu tlaku = End-Diastolickému tlaku (EDP) LK**

- dělá se to pomocí **Swanova-Ganzova katetru** (obr. níže), který má na konci balónek. Zavede se přes žilní přístup do PS → nafoukne se balónek → nechá se po proudu krve zaplavat do PK a pak až do menší větve plicnice, kterou ucpe – tam se zaklíní a tím dojde k **vyrovnání tlaků mezi plicními kapilárami a LS** (tento tlak odpovídá PAWP)

↑PAWP = všechny příčiny postkapilární PH:

- **LSS**(systolické i diastolické) – ↑PAWP zde vlastně odpovídá ↑EDP
- **vady Mich, Ao ch**(u MiS, dle mě není ↑EDP v LK, ale je ↑tlak v LS)
- **hKMP, rKMP**(dilatační zase vede kLSS, takže vlastně taky)
- **P-L srdeční zkraty**
- **konstriktivní perikarditida**
- **hypervolemie**

↓PAWP:

- **hypovolemie**
- **plicní venookluzivní choroba**
- **masivní PE**

+ můžeme měřit **plicní vaskulární rezistenci** (ta je „↑“ u prekapilární PH a „N“ u postkapilární PH) + můžeme **testovat vazoreaktivitu plicních cév** (na základě toho odlišujeme vazoreaktivní PAH (v terapii lze BCC) a non-vazoreaktivní PAH (v terapii nepomůžou BCC → podáváme riociguat)

3. odebrat krev na vyšetření krevních plynů

4. vstříknutí KL:

- a) **koronarografie** → zobrazí stenózu/uzávěr koronární tepny
- b) **ventrikulografie** → zobrazí velikost, pohyblivost, EF a regurgitaci z LK do LS = MiR
- c) **posouzení nedomykavosti** → nastříkneme KL do PK/LK/aorty/plicnice a posuzujeme regurgitace

5. snímání elektrické aktivity srdce a stimulace myokardu elektrickými impulzy = elektrofyziologické vyšetření

6. srdeční biopsie

7. intervence na srdci (PCI, TAVR = Transcatheter Aortic Valve Replacement, srdeční vady)

8. intrakardiální USG, vstřikování léků či barviv

INDIKACE SRDEČNÍ KATETRIZACE:

a) Selektivní koronarografie

- představuje nejčastější katetrizační výkon, často se kombinuje s **levostrannou ventrikulografií** (ta slouží k posouzení velikosti, pohyblivosti, EF a regurgitace LK)
- Indikace: **diagnostika aterosklerotického poškození** koronárních tepen (např. STEMI, NSTEMI, nestabilní AP) → na základě toho indikujeme PCI
- stenóza se projeví jako defekt v náplni (významná stenóza = zúžení lumen o více než 50 %)

b) Katetrizační vyšetření chlopenních vad

- a) pro posouzení **nedomykavosti** – nastříkneme kontrastní l. do PK, LK, aorty či plicnice → hodnotíme regurgitaci
- b) pro posouzení **stenózy** – měříme tlakový gradient = rozdíl tlaků před a za chlopní
v případě **aortální stenózy** měříme tlak v LK a aortě
v případě **mitrální stenózy** měříme tlak v zaklínění (PAWP) a dTK v LK
- interpretace: čím větší je gradient, tím těsnější je stenóza, ale POZOR je to nutné brát v souvislosti s MSV, protože při ↓MSV (např. začalo-li již srdce selhávat) ten rozdíl tlaků nebude tak velký

c) Hodnocení přítomnosti a stupně plicní hypertenze plicní hypertenze = MAP v plicnici **nad 25 mmHg** (MAP: **lehká** 26 – 35 mmHg, **střední** 36 – 45 mmHg, **těžká** 46 a víc mmHg)

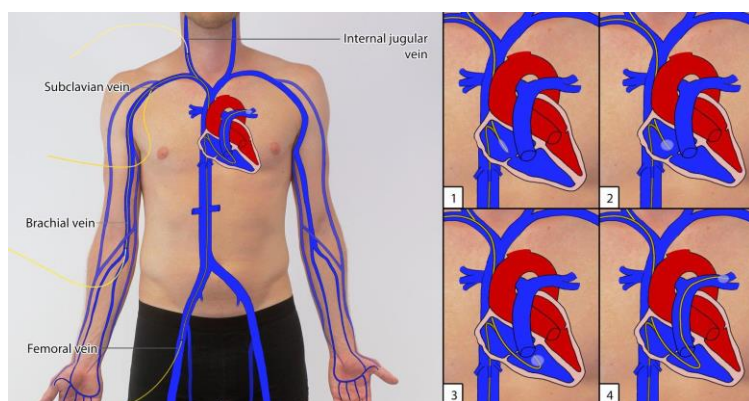
- PAWP nám odliší postkapilární plicní hypertenzi (u ní je ↑PAWP, ale N plicní vaskulární rezistence) a prekapilární (N PAWP, ale je ↑ plicní vaskulární rezistence)
- **prekapilární:** CHOPN, IPP, pneumokoniózy, sarkoidózy, chronická (sukcesivní) PE, vaskulitidy plicních cév
- **postkapilární:** LSS (↑plnicí tlak je příznakem LSS), AoS/MiS, hKMP/restriktivní KMP, konstriktivní perikarditis

d) Monitorování P na JIP - pomocí Swanova-Ganzova katetru se u kriticky nemocných P měří PAWP, MSV, konc. krevních plynů → to vše umožňuje rychlejší diagnostiku oběhových změn s cílenou léčbou

e) Elektrofyziologické vyšetření - pro určení přesné **lokalizace arytmií** (tachyarytmií?) a jejich **terapii katetrovou ablací**

2. TRANSEZOFAGEÁLNÍ ECHOKARDIOGRAFIE (TEE)

- je indikována tam, kde si nevystačíme s TTE
- výhodou je kvalitnější obraz (nejsou tam žebra) př. **při kardiochirurgických výkonech, vegetace na chlopních, zobrazení trombu v oušku LS, vyloučení zkratové vady**



47A) ANGINA PECTORIS NESTABILNÍ

KLASIFIKACE KLINICKÝCH FORM ICHS

akutní formy

- akutní koronární syndrom
 - nestabilní AP
 - AIM – STEMI nebo non-STEMI
- **náhlá (srdeční) smrt** – přirozená smrt ze srdeční příčiny do 1 h od vzniku klin. projevů, důsledek maligních arytmií

chronické formy

- **stavy po IM** (>6 týdnů)
- stabilní AP
- nemá ischemie myokardu
- variantní = vazospastická AP
- mikrovaskulární AP
- chronické SS v důsledku ICHS

angina pectoris = bolest hrudníku → AP je onemocnění charakterizované recidivující bolestí na hrudi vznikající v důsledku ICHS

stenokardie = jednotlivé ischemické bolesti

rozlišení mezi stabilní a nestabilní AP je hl. klinické, závisí na morfologii plátu

NESTABILNÍ ANGINA PECTORIS

- spolu s AIM patří mezi akutní koronární syndrom – příčina: ruptura nestabilního aterosklerotického plátu v koronární tepně s nasedající trombózou → akutní progresse
- u AIM dojde k nekróze myokardu v důsledku prolongované ischemie (X u nestabilní AP ne)
- obstrukce není úplná, **nevzniká nekróza** – tzn. není **žádné ↑ markerů, žádné ST elevace** (rozlišení nonSTEMI i STEMI AIM)

KLINICKÉ FORMY MŮŽE SE PROJEVIT JAKO:

1. **nově vzniklá AP** (klidová nebo námahová), minimálně III. třídy CCS
 2. **progrese AP chronické** – minimálně III. třídy CCS
 3. **klidová stenokardie** – manifestuje se v klidu, většinou trvá déle než 20 minut
 4. **poinfarktová AP**
- dříve „preinfarktový syndrom“ – riziko AIM asi 25 %
 - plát je měkký, nestabilní → nestabilita projevů - ↑ frekvence záchvatů, bolest intenzivnější nebo klidová, bolest mizí do několika minut a po aplikaci nitrátů

KLINICKÝ OBRAZ:

stenokardie podobné AIM, ale trvají **obvykle jen do 20 min, ustoupí spontánně**

KLASIFIKACE:

CCS (Canadian Cardiovascular society) klasifikace AP:

- **CCS I** – AP jen výjimečně, při velmi velké námaze
- **CCS II** – AP při větší námaze (chůze do kopce, schodů)
- **CCS III** – AP při menší námaze (chůze po rovině)
- **CCS IV** – AP v klidu nebo skoro v klidu → léčit jak NSTEMI!

DIAGNOSTIKA

- **Anamnéza:** RF (kouření, hyperlipoproteinémie, DM, hypertenze), +RA?, ICHS?, prodělaný IM?, námahová AP?, koronární angioplastika?, intrakoronární stent?, aortokoronární bypass? jiná onemocnění? trvalá medikace? alergie?
- **Fyzikální vyšetření:** většinou v normě, jindy anxiozita, hypertenzní reakce a/nebo tachykardie (jako důsledek aktivace SY)
- **Nitroglycerinový test:** Při bolesti na hrudi je podán nitroglycerin. Dojde-li k ústupu bolesti do 2 minut, jedná se pravděpodobně o stenokardii. Ústup bolesti po době delší než 10 minut je nespecifický → CAVE!
- **EKG:** deprese úseku ST, inverze vlny T, nově vzniklá A-V blokáda?, nově vzniklá raménková blokáda?. Mimo anginózní záchvat bývá EKG zcela normální. Je-li EKG obraz normální i při anginózním záchvatu, svědčí to většinou proti NAP.
- **Biochemické markery myokardiální nekrózy:** při NAP negativní (při NAP nedochází k nekróze myokardu)
- **Selektivní koronarografie:** by měla být provedena u všech pacientů s NAP. U hemodynamicky stabilních ji provádíme časně, tj. do 48–72 hodin. U hemodynamicky nestabilních ji provádíme okamžitě. Na diagnostickou koronarografii může navázat PCI (perkutánní koronární intervence) nebo CABG (coronary artery bypass grafting = aortokoronární bypass)

DIF. DG.:

- **jiné příčiny bolesti na hrudi** (STEMI, NSTEMI, ischemie nekoronárního původu, disekce aorty, aneurysma aorty, perikarditida, myokarditida, plicní embolie, pneumothorax, vertebrogenní algický syndrom apod.)

LÉČBA:

- nejlépe na monitorovaném lůžku koronární jednotky
- stejně jak non-STEMI – nemocniční léčba non-STEMI stejná jako léčba v přednemocniční péči – tzn.:
 - **MONACO** – Morphine, Oxygen, Nitrates, Aspirin, Clopidogrel
 - **fentanyl** 25-50 µg – k potlačení bolesti (úleva pro P) + omezení sympatoadrenální reakce
 - **oxygenoterapie** – při saturaci <90 %, 2-6 l/min
 - **duální antiagregace** (hl. po stentech) – **ASA** (200-400 mg p.o. nebo 200 mg i.v.) + **tikagrelor 180 mg** (GP IIb/IIIa inhibitor) / **klopidogrel 300–600 mg i.v.** (inhibitor P2Y12)
 - **antikoagulace** – **heparin 60-100 j/kg i.v.** (→ tj. **5-10 tisíc jednotek i.v.**) – lepší než LMWH pro účely potenciálního PCI (na sále lze u nefrakcionovaného heparinu změřit účinnost pomocí ACT = activated clotting time), ale možný i **enoxaparin 1 mg/kg s.c./i.v.**
 - **nitráty** – **isosorbid dinitrát** – 3 vstříky pod jazyk, ne paušálně, použít při známkách SS, mohou povolit častý spasmus, KI: hypotenze
 - další léky dle potřeby:
 - **BZD** – **diazepam 10 mg p.o.** – když nestačí opioidy
 - **β-blokátory** – **metoprolol 5 mg i.v.** – hl. při tachykardii a HT, dle farmakologie se ale nepodává během IM – zablokuje všechny receptory → nemohla bych řešit akutní selhání dopaminem
 - **amiodaron** – při rozvoji opakovaných komorových tachykardií
 - + preparáty užívané u stabilní AP – **Ca-blokátory, trimetazidin nebo ivabradin + statiny**
 - u hemodynamicky stabilizovaného P selektivní koronarografie do 3 dní (72 hodin)

47B) HYPOTHYREOSA

DEFINICE

- **Hypothyreosa** je soubor příznaků vznikajících při nedostatečné **sekreci** a/nebo nedostatečným **působením** hormonů ŠŽ.
- **Myxedém** je označení pro stav, kdy při těžké hypothyreóze dochází k **ukládání glykosaminoglykanů** do kůže, podkoží a svalů.

FYZIOLOGIE ŠŽ

ŠŽ se skládá ze 2 zákl. typů bb.:

1. **Folikulární bb.** = vychytávají jód → syntetizují tyreoglobulin → a uvolňují hormony T3 a T4 z tyreoglobulinu
2. **Parafolikulární bb. (C-bb.)** = syntetizují kalcitonin (snižuje plazmatickou konc. Ca²⁺)

Tyreoglobulin = prekurzor T3 a T4 TRH → TSH → ↑produkce tyreoglobulinu → ↑uvolňování T3 a T4 → v plazmě jsou vázány hl. na TBG (Thyroxin Binding Globulin), méně než 1 % (0,04 % u T4 a 0,30 % u T3 představuje volnou frakci – tj. fT4 a fT3) → po vstupu do bb. je T4 dejodován na T3 → váže se na intranukleární R bb. → ovlivňuje expresi genů:

1. Zvyšují aktivitu Na⁺/K⁺-ATPázy
2. Zvyšují spotřebu O₂ (protože zvyšují bazální metabolismus bb.) → proto:
 - a) zvyšují minutovou ventilaci plic
 - b) zvyšují produkci EPO
3. Zvyšují produkci tepla
4. Zvyšují expresi β-adrenergických R v srdci → působí +ino, chrono, dromo a lusitropně → ↑SV
5. Stimulují lipolýzu, proteolýzu ve svalech a vstřebávání sacharidů z GITu
6. Stimulují tvorbu LDL R
7. Jsou nezbytné pro vývoj CNS a růst

- sekrece hormonů ŠŽ je ovlivněna osou H-H-ŠŽ a hladinou jódu v organismu

EPIDEMIOLOGIE

- prevalence 5–8 %
- častěji postiženy ženy

ETIOLOGIE

A) PRIMÁRNÍ HYPOTHYREÓZA = PERIFERNÍ

1. **AI Hashimotova thyreoiditida (chronická lymfocytární thyreoiditida)**
 - NEJČASTĚJŠÍ! = uplatňuje se jak **buněčné**, tak **protilátkové** poškození bb. ŠŽ
 - **autoAb** proti: 1. **peroxidáze ŠŽ (TPOAb)**, 2. **thyreoglobulinu (TgAb)**, 3. proti TSH R (které jej inhibují) aj.
 - zprvu zvětšená ŠŽ (difúzní struma) a taky zprvu někdy hyperthyreóza, později žl. atrofuje a fibrotizuje
2. **stp. totální thyreoidektomie / ablaci ŠŽ radiojódem / ozáření ŠŽ** – 2. NEJČASTĚJŠÍ
3. **Poléková: amiodaron, tyreostatika, Li, IFN-α**
4. **Defekt vývoje ŠŽ** – NEJČASTĚJŠÍ KONGENITÁLNÍ příčina
5. **Dědičný defekt syntézy hormonů ŠŽ = dyshormonogeneze = enzymopatie** – 2. NEJČASTĚJŠÍ kongenitální příčina
6. **Transplacentární přenos autoAb proti ŠŽ** - 3. NEJČASTĚJŠÍ kongenitální příčina
7. Deficit jódu v potravě
8. Nadměrný přísun jódu (např. z KL i.v.)

B) SEKUNDÁRNÍ HYPOTHYREÓZA = NA ÚROVNI ADENOHYPOFÝZY

9. Hypopituitarismus (vzácné)

C) TERCIÁRNÍ HYPOTHYREÓZA = NA ÚROVNI HYPOTHALAMU

10. Dysfunkce hypothalamu (extrémně vzácné)

KLINICKÝ OBRAZ

- **subklinická hypothyreóza = ↑TSH, ale fT4 je normální!** Asymptomatická nebo jen oligosymptomatická
- nerozpoznaná a neléčená kongenitální hypothyreóza → mentální retardace, retardace růstu
- obecně zpomalený metabolismus → zkus si u každého orgánu dosadit snížení jeho fcí a vyjdou ti příznaky hypothyry.
 1. únavnost
 2. zimomřivost
 3. mírný ↑hm. (např. 2 – 3 kg vlivem prosáknutí tkání)
 4. mírná **hyperCH** → riziko předčasné aterosklerózy
 5. **suchá kůže, suché vlasy, vypadávání vlasů**
 6. **sklon k zácpě** až ileu, anorexie
 7. **hypermenorea a metroragie**
 8. **bradykardie, ↓SV** (synkopy?, ↓fyzické výkonnosti)
 9. **svalová slabost, křeče, parestzie**
 10. **porucha kognitivních fcí: paměti, koncentrace, bradypsychie**
 11. **deprese**
 12. **zhrubělý chraptavý hlas**

KOMPLIKACE

Myxedém:

- otoky a ↑hm. („oteklý eskymák), zimomřivost, bradykardie, zhrubělý hlas, mělké pomalé dýchání, slabost, somnolence, hypotermie → nejtěžší formy **SS, perikardiální výpotek až myxedémové koma** → 50 % smrtelnost!!!
- **hydrokortizon** (bolus 100mg i.v.) → **2. levothyroxin do NGS**
- **zajímavost:** levothyroxin je zde indikován k i.v. podání, ale protože v parenterální formě nebývá, podáváme jej **nasogastrickou sondou** + podáváme hydrokortizon

u těžké hypothyreózy též: anémie, trombocytopenie, ↓GF

DIAGNOSTIKA

- **Vyšetříme:**
TSH a fT4 → pro primární hypothyreózu svědčí ↑TSH a ↓T4 → **vyšetříme autoAb:**
1. proti thyreoidální peroxidáze: TPOAb + 2. proti thyreoglobulinu: TgAb → pro Hashimotovu thyreoiditu svědčí **zvýšení hladiny** těchto protilátek (normální hladiny = musíme dále pátrat)
- **USG ŠŽ** a 0,5 roku
- **EKG** – nízká voltáž může být známkou perikardiálního výpotku → provedeme ECHO

TERAPIE

LV1: levothyroxin (Euthyrox, Letrox) na lačno! → dávku upravujeme dle kliniky a dle TSH a fT4 (aby byla normální hladina)

- CAVE! U P s těžkou hypothyreózou či u P s komorbiditami je nutno začít malou dávkou 25μg/den a postupně pomalu (během 4–8 týdnů) jej titrovat

- u těhotných se zvyšuje dávka o cca 25 % + suplementují jód

U chronicky těžce nemocných se rozvíjí sy ↓T3 (ochranná reakce organismu, při nichž dochází ke konverzi T4 periferní deiodázou (typu III) na hormonálně neúčinný reverzní trijódtyronin (rT3))

- hypothyreóza je **NEJČASTĚJŠÍ SEKUNDÁRNÍ PŘÍČINA HYPERCHOLESTEROLEMIE!!!**

47C) TERAPEUTICKÁ DIGESTIVNÍ ENDOSKOPIE

- Digestivní endoskopií lze v současné době vyšetřit **celý gastrointestinální trakt**
- Na bázi původně čistě diagnostických procedur se v průběhu let vyvinula řada terapeutických modalit, které v některých indikacích **nahradily chirurgickou léčbu** a metody invazivní radiologie
- Mezi resekční metody patří **endoskopická polypektomie, endoskopická mukózní resekce, endoskopická submukózní disekce a endoskopická transmurální resekce**
- Z ablačních metod je v klinické praxi běžně užívána **radiofrekvenční ablace** v léčbě dysplastického Barrettova jícnu
- **Moderní digestivní endoskopie** umožňuje různě designovanými flexibilními endoskopy nahlížet přirozenými otvory do **celého gastrointestinálního traktu**
- Jedná se o **flexibilní endoskopii** špatně dostupného tenkého střeva s různými mechanizmy zavádění, duodenoskopy s laterální optikou s možností sondáže žlučových a pankreatických cest pod skiagrafickou kontrolou (**endoskopická retrográdní cholangiopankreatikografie – ERCP**), endoskopy s miniaturizovanými ultrasonografickými sondami (**endosonografie – EUSG**), ultratenké endoskopy k přímé vizualizaci žlučových cest a pankreatického vývodu (**cholangioskopie**) a bezdrátové endoskopické techniky (**kapslová enteroskopie a koloskopie**)
- Současně dochází k postupnému zdokonalování mechanických vlastností endoskopů, endoskopického zobrazení včetně zvětšení obrazu, **virtuální chromoendoskopie** (Narrow Band Imaging – NBI; i-scan; AutoFluorescence Imaging – AFI) a **endomikroskopie** (Confocal Laser Endomicroscopy – CLE) a vzniku široké škály endoskopického příslušenství
- Na bázi původně čistě diagnostických procedur se v průběhu let vyvinula řada **terapeutických modalit**, které v některých indikacích **nahradily chirurgickou léčbu** a metody invazivní radiologie Typickým příkladem je **ERCP**, které je v současné době indikováno téměř výhradně s terapeutickým záměrem a její diagnostická složka byla nahrazena méně invazivními metodami (magnetickou rezonanční cholangiopankreatikografií – MRCP nebo EUSG)
- V poslední době se úspěšně rozvíjí i tzv. **transmurální a submukózní endoskopie**, při které endoskop prochází do submukózy nebo mimo stěnu trávicí trubice
- Technika **NOTES** (Natural Orifice Transmural Endoscopic Surgery) sice změnila paradigma digestivní endoskopie a vedla k vývoji některých postupů a endoskopických akcesorií, sama však zatím v praxi nenalezla širšího uplatnění
- Zato jiné **transmurální techniky** jako endoskopické drenáže tekutinových a nekrotických kolekcí, endoskopická transmurální resekce a POEM (PerOral Endoscopic Myotomy) v léčbě **achalázie jícnu** se ve specializovaných centrech pomalu stávají zavedenými modalitami

ENDOSKOPICKÁ RESEKCE

- umožňuje s použitím různých technik **odstranění neoplastické léze i s lemem zdravé tkáně**
- Současně poskytuje reprezentativní vzorek umožňující **detailní histopatologické vyšetření**
- Základním předpokladem kurativní endoskopické resekce je endoskopická dostupnost léze, velikost umožňující její kompletní odstranění a příznivý histopatologický staging
- Hlavní podmínkou je **minimální riziko metastazování do lymfatických uzlin**, které nejsou postižitelné endoskopickou léčbou
- To v zásadě splňují **dysplazie, intramukózní karcinomy a dobře diferencované karcinomy** s povrchovou submukózní invazí beze známek angioinvaze a lymfangioinvaze
- Pokročilejší neoplazie jsou obvykle indikovány k dodatečné **chirurgické resekci**
- Morfologie lézí hodnocená dle **Pařížské klasifikace** také rozhoduje o volbě resekční techniky
 - **Stopkaté polypy a malé přisedlé polypy** jsou odstraňovány technikou endoskopické **polypektomie** (EPE), **větší přisedlé polypy a ploché léze** je nutno odstranit metodou **endoskopické mukózní resekce** (EMR) a **snížená až vkleslá morfologie** může signalizovat přítomnost invazivní neoplazie vhodné k **endoskopické submukózní disekci** (ESD), **transmurální resekci** nebo přímo k chirurgickému řešení
- Typickými **komplikacemi** endoskopické resekce je **krvácení a perforace GIT**
 - Krvácení během výkonu není považováno za komplikaci a je většinou zastaveno během výkonu
 - **Opožděné krvácení** ale může vyžadovat hospitalizaci, opakování endoskopie i podání krevního transfuzí
 - **Perforace** jsou většinou uzavřeny ihned aplikací klipů

ENDOSKOPICKÁ ABLACE

- Spočívá v **destrukci povrchu trávicí trubice** různými fyzikálními principy
- Oproti resekčním technikám je její výhodou možnost bezpečného a rychlého ošetření **větších ploch** patologické sliznice, která při hojení nahrazena její fyziologickou variantou
- Na druhou stranu ablací nezískáme vzorek k histologickému vyšetření
- **Indikací** k ablaci jsou proto **pouze benigní choroby** (cévní malformace), **prekancerózní stavy** (Barrettův jícn), **povrchové neoplazie** (dysplazie v terénu BJ, skvamózní dysplazie jícnu) anebo naopak jinak **neřešitelné pokročilé nádory**, u kterých chceme pouze zmenšit masu nádorové tkáně
- **Barrettův jícn** – prekancerózní stav asociovaný s patologickým gastroezofageálním refluxem a je definován jako náhrada skvamózního epitelu jícnu epitelem kolumnárním (tzv. metaplazie)
 - Lokalizované časně neoplazie v terénu BJ jsou řešeny metodami **endoskopické resekce** popsané výše s následným histopatologickým stagingem
 - **Reziduální plocha BJ** po resekci nebo BJ bez viditelné léze jsou ošetřovány ablací, po které je sliznice BJ nahrazena **neoskvamózním epitelem** bez rizika maligní transformace
 - Metodou volby je **radiofrekvenční ablace** (RFA)
 - Jedná se o bipolární kontaktní aplikaci radiofrekvenčního proudu s **termální destrukcí sliznice**
 - Riziko komplikací je nízké, nejčastěji se vyskytují endoskopicky řešitelné **stenózy jícnu**

47D) DIF. DG. UZLINOVÉHO SYNDROMU

DEFINICE

Lymfadenopatie je obecné označení pro nemoc LU, ale používá se i jako termín označující **zvětšení LU**.

- ve většině lokalizací považujeme **LU nad 10 mm za zvětšenou** (v axillách >15 mm a inguinách >20 mm, v nadklíčku >2 mm)

PATOFYZIOLOGIE LYMFADENOPATIE

- lymfadenopatie vzniká:

a) **PROLIFERACÍ v LU** = vlastně jako důsledek proliferace lymfocytů nebo lymfoblastů na základě jejich **antigenní stimulace** (ale taky edémem a infiltrací leukocytů) – po eliminaci Ag z těla ustává antigenní stimulace a LU se vrací do normálu

b) **INFILTRACÍ zvenčí** = důsledek patologického procesu **bez antigenní stimulace** = hyperthyreóza, infiltrací leukemických bb., metastázy, střádavé choroby

DIF. DG. POSTUP

Informace o ↑LU:

- akutně (bývá bolestivá) /chronicky (nebývá bolestivá – i když je infekčního původu)
- **lokalizované/generalizované – STĚŽEJNÍ PRO DIF. DG. POSTUP**
- unilat. /bilat.
- rychlost ↑LU velikost, lokalizace, tvar, konzistence, bolestivost, pohyblivost vůči spodině, kůže nad LU
- - obecně uzliny při **infekčním zánětu** jsou **měkké, bolestivé**, spíše pohyblivé vůči spodině
- - uzliny při **nádorovém procesu** jsou **elastické až tvrdé, nebolestivé**, mohou být nepohyblivé vůči spodině

Informace o P:

- **věk, kompletní anamnéza (NO:** doba trvání ↑LU, další příznaky, kontakt se zvířaty, úraz)
- **EA** (TBC a nedávný pobyt v zahraničí) a **fyzikální vyš.** (zkusíme hmatat vždy slezinu a játra)

Laboratorní vyš.

Zobrazovací vyš. - USG LU

PŘÍČINY („RAIN“ = RŮZNÉ, AIO, INFEKCE / IATROGENNĚ, NÁDORY)

1. MALIGNITY (4)

- **Leukémie** (př. ALL, CLL)
- **Lymfomy** (př. Hodgkinův lymfom, DLBCL, folikulární lymfom aj.)
- **Meta**
- Kaposiho sarkom

2. INFEKCE (20)

a) Bakteriální

- **Stafylokokové a Streptokokové pyodermie**
- **Akutní tonzillopharyngitida**
- **TBC**
- **Lymeská borelióza**
- **Syphilis a lymfogranuloma venereum**
- **Brucelóza, Tularémie, Nemoc kočičího škrábnutí (Bartonelóza)**

b) Virové

- **Infekční mononukleóza – EBV**
- **HIV**

- **CMV, VZV**
- Adenovirus, rubeolla

c) Mykotické

- **Aspergilóza, Candidóza, Cryptokokóza**

d) Parazitární

- **Toxoplazmóza, malárie**

3. AIO (5)

- **SLE**
- **RA, JIA (Stillova choroba)**
- **Sjögrenův sy**
- **Dermatomyositida**

4. RŮZNÉ (4)

- **Sarkoidóza**
- **Střádavé choroby, amyloidóza**
- **Hyperthyreosa**
- **ID**

5. IATROGENNĚ (3)

- **Allopurinol, penicilin, kaptopril**

A) LOKALIZOVANÉ

Krční LU (submandibulární, submentální, před SCM za SCM, supraklavikulární) (NEJČASTĚJI ZVĚŠENÉ) - kvůli rozmanité etiolo. představují největší diagnostický oříšek, kromě ↑LU se může na krku jednat i o **mediální a laterální krční cystu, cystický lymfangiom, krční teratom, cévní malformace, fibromatózu**

A) SUBMANDIBULÁRNÍ A SUBMENTÁLNÍ (DRÉNUJÍ OROFARYNX – RTY, DÚ, JAZYK, ZUBY, PHARYNX)

etiologie:

1. **streptokoková faryngitida** a jiné angíny
2. **infekční mononukleóza**
3. **virové záněty nosohltanu, pharyngu, HCD**
4. **afekce zubů**
5. **parotitida**
6. **afekce rtů, jazyka, DÚ**

B) PŘED A ZA KÝVAČEM

etiologie:

1. **virové infekce DC + bakteriální infekce DÚ a na krku (NEJČASTĚJI)**
2. **infekční mononukleóza**
3. **CMV infekce**
4. **TBC (skrofulóza) i atypické mykobakteriízy**
5. **choroba kočičího škrábnutí** (často i preaurikulární a v atypických lokalizacích – u m. pectoralis, m. trapezius)
6. **Toxoplazmóza**
7. **Sarkoidóza** (vždy bilat.)

C) SUPRAKLAVIKULÁRNÍ

– **vlevo** Virchowova uzlina, **vpravo** (drénuje oblast plic a mediastina) (**nitrohruční záněty**), **vpravo nebo vlevo** – lymfom

+ vždy **Meta**, **TBC**, reziduální ↑**LU** po prodělané infekci

4. MEDIASTINÁLNÍ A HILOVÉ LU

– **nemoci plic**, **sarkoidóza** (bilat.), **TBC** (nejčastěji unilat. vpravo + kalcifikace), **lymfomy** (bilat.) → způsobují **kašel**, **dušnost**, **tlak na hrudi**, **dysfagii**, **sy HDŽ**

5. AXILÁRNÍ

– nejčastěji **zánět** na **HK**, ale u rychle se zvětšujících nutno vyloučit **malignitu** (ca prsu, lymfom)

6. INGUINÁLNÍ LU

(drénují penis, skrotum, vulvu, vaginu, kůže hypogastria, gluteální oblast, anální krajinu, DKK) – buď **infekce** nebo součást **generalizované lymfadenopatie**

- nutno odlišit **hernii**, **lipom**, **ektopické testes**

7. BŘIŠNÍ A PÁNEVNÍ LU

– záněty střev, každá generalizovaná lymfadenopatie, v 50 % u lymfomů → důsledky mohou být: bolesti břicha, zad, zácpa až ileus, polakisurie, žloutenka, ascites při kompresi v. portae

B) GENERALIZOVANÁ LYMFADENOPATIE

= zvětšení 2 a více **NESOUSEDÍCÍCH LU**

- často přítomna **hepatosplenomegalie**

- všechny výše zmíněné příčiny se mohou uplatňovat – častější je generalizovaná lymfadenopatie u virových infekcí než u bakteriálních (tam je to raritní) či jiných

Infekční příčiny generalizované lymfadenopatie:

- **infekční mononukleóza**, **HIV**, **CMV**, **hepatitidy**, **seps** adenovirové infekce, endokarditida, brucelóza, **TBC**, leptospiroza, toxoplazmóza

Neinfekční příčiny generalizované lymfadenopatie:

- **lymfomy** a **leukémie**, **metastázy**, **sarkoidóza**, **SLE**, **JIA hyperthyreóza**

DIFERENCIÁLNĚ DIAGNOSTICKÝ POSTUP U GENERALIZOVANÉ LYMFADENOPATIE

1. **Zhodnocení klinický obraz** – u malignity B symptomy

2. **Laboratorní vyš.:**

a) **KO + diff. + sedimentace + CRP**

b) **další biochemie krve**

c) **sérologie** (asi jak na viry – EBV, CMV tak na AIO?)

d) **kultivace z aspiráty LU?**

3. **RTG S+P a USG**

4. **Punkce KD**

5. **Biopsie LU** (když selhaly předchozí dg. metody, když nezabraly ATB, když je nález ↑supraklavikulárních LU)

→ obecně:

→ když **KO** a **RTG plic** je **abnormální** → indikujeme vyšetření **KD**

→ když **KO** a **RTG plic** je **normální** → čekáme na výsledek **sérologie** a **biochemie** → když nevede k dg. → indikujeme vyšetření **KD**

KD → když nevede k dg. → **biopsie LU**

INFEKČNÍ MONONUKLEÓZA (EBV)

KLINICKÝ OBRAZ

triáda (tetráda):

- **pseudomembranózní**
- **tonzilitida** (zduřelé tonzily pokryté bělavými povlaky)
- **lymfadenopatie** (symetricky výrazně zvětšené, měkké, **nebolestivé**, volně pohyblivé, nehnisavé LU)
- **hepatosplenomegalie** (hepatomegalie u 1/3 P, splenomegalie u 1/2 P)
- **horečka**

= toto je vlastně označení pro jakýkoliv **sy infekční mononukleózy**

DIAGNOSTIKA

1. Anamnéza (myslet na to u angíny, která neustupuje po ATB)

2. Fyzikální vyš. (↑LU, ↑jater, ↑sleziny, někdy subikterus, Holzelovo znamení = petechie na patře, Bassův příznak = otoky víček)

3. Laboratoř:

a) Krevní obraz + diff.: - leukocytóza s **lymfocytózou** a **monocytózou** a naopak neutropenií - nález **atypických lymfocytů s velkým jádrem** (= T-ly ničící infikované B-ly) - někdy trombocytopenie

b) biochemie krve: - ↑JT, ↑LD

c) sérologie: - **průkaz heterofilních protilátek** (2. – 3. týden) - **anti-VCA, anti-EBNA, anti-EA** (časný antigen) (u primoinfekce je ↑titr anti-VCA IgM a IgG, anti-EA, ale nejsou anti-EBNA)

d) PCR ze stěru z tonzil či z plazmy?

ZE SEMINÁŘE:

KDYŽ MÁ P generalizovanou lymfadenopatii, kterou LU vytáhneme? - ta která se v poslední době nejvíc zvětšila → ta která je dobře přístupná → podle PET/CT – ta která nejvíc svítí= je

metabolicky nejaktivnější - cílem je vybrat tu LU, která má největší metabolický potenciál

PROČ jsou inguinální LU největší? - drénují anogenitální oblast, která je hodně zatížena infekty.

V INGUINÁCH tolerujeme LU do 2 cm

Když mám čas a je dostupná LU na periférii – lepší je exstirpace LU, ale dnes nabývá na významu core-cut biopsie - stěžejní v rámci dif. dg. je HISTOLOGIE LU – vyloučí malignitu - obecně třeba, když má P infekci, tak parainfekčně může přetrvávat
↑LU → vyplatí se počkat