



VYPRACKY Z INTERNY

Vypracováno z vypracek od Rudolfa a Františka



1. ŘÍJNA 2023

LF UPOL
Olomouc

Obsah

1.A Zástava oběhu a kardiopulmonální resuscitace.....	7
1.B Hyperthyreosa.....	10
1.C Systémový lupus erytematodes a antifosfolipidový syndrom	13
1.D Dif. dg. hepatomegálie.....	18
2.A Kardiogenní šok.....	20
2.B Chronická obstrukční plicní nemoc	22
2.C Anémie chronických chorob.....	26
2.D Dif. dg. proteinurie.....	28
3.A Akutní srdeční selhání	30
3.B Screening a dispenzarizace v gastroenterologii	32
3.C Myelodysplastický syndrom	34
3.D Dif. dg. kašle a hemoptýzy	37
4.A Chronické srdeční selhání	39
4.B Cholecystolitiáza a choledocholitiáza, cholecystitida a cholangitida.....	42
4.C Anémie z nedostatku železa.....	48
4.D Vyšetřovací metody v revmatologii	50
5.A Kardiostimulace, implantabilní defibrilátory	54
5.B Respirační insuficience, klasifikace, diagnostika, terapie	56
5.C Vaskulitidy malých cév	58
5.D Dif. dg. hematurie	62
6.A Sick sinus syndrom, syndrom dráždivé karotidy	64
6.B Anémie z nedostatku vit. B12 a kyseliny listové	66
6.C Dědičná onemocnění ledvin (polycystická choroba autozomálně dominantního typu, nemoci kolagenu IV typu, renální tubulární acidóza)	68
6.D Vyšetřovací metody chorob jater	70
7.A Atrioventrikulární blokády	72
7.B Virové infekce plic; Bakteriální pneumonie a plicní absces; Ventilátorové pneumonie.....	75
7.C Achalázie a jiné poruchy motility jícnu	79
7.D Dif. dg. bolestí a otoku kloubů.....	82
8.A Supraventrikulární tachykardie (mimo fibrilace a flutteru síní, síňové tachykardie)	85
8.B Infekce Helicobacter pylori, chronická gastritida a gastropatie.....	87
8.C Poruchy acidobazické rovnováhy a hydratace, jejich léčba	90
8.D Vyšetřovací metody v hematologii	97
9.A Komorové arytmie	99
9.B Peptický vřed žaludku a duodena	102
9.C Diabetes insipidus	105
9.D Vyšetřovací metody v nefrologii	107

10.A Synkopa.....	110
10.B Diabetes mellitus (patofyziologie, diagnostika a klasifikace).....	112
10.C Mimokloubní revmatismus	116
10.D Dif. dg. Splenomegalie	120
11.A Esenciální hypertenze	123
11.B Idiopatická proktokolitida, Crohnova nemoc a méně obvyklé kolitidy	126
11.C Akutní glomerulonefritida a rychle progredující glomerulonefritidy.....	131
11.D Dif. dg. poruch vědomí	134
12.A Sekundární hypertenze	137
12.B Jaterní selhání (hepatální encefalopatie a hepatorenální syndrom)	139
12.C Choroby příštítných tělísek	142
12.D Dif. dg. dušnosti	145
13.A Onemocnění žilního systému.....	147
13.B Portální hypertenze a ascites	153
13.C Anémie hemolytické (dědičné a získané hemolytické anémie)	156
13.D Vyšetřovací metody v endokrinologii	161
14.A Ateroskleróza a její rizikové faktory	164
14.B Nádory žaludku	167
14.C Akutní leukémie	170
14.D Tuberkulóza; Netuberkulózní mykobakteriózy	173
15.A Ischemická choroba srdeční (etiologie, patogeneze a klasifikace)	176
15.B Chronické hepatitidy a jaterní granulomatózní procesy.....	178
15.C Ledviny a hypertenze, cévní onemocnění ledvin	182
15.D Bronchologické metody a intervenční pneumologie, zobrazovací metody v pneumologii.....	185
16.A Fibrilace a flutter síní, síňová tachykardie	187
16.B Asthma bronchiale	190
16.C Poruchy elektrolytového hospodářství a její léčba	193
16.D Dif. dg. krvácení do horní části trávicího traktu.....	199
17.A Akutní infarkt myokardu a jeho komplikace	201
17.B Revmatoidní artritida a juvenilní idiopatická artritida	204
17.C Chronická myeloidní leukémie.....	209
17.D Dif. dg. cholestázy a ikteru.....	211
18.A Léčba infarktu myokardu	214
18.B Nádory tlustého střeva a konečníku	215
18.C Hodgkinův lymfom	218
18.D Dif. dg. bolestí zad, páteře a bederní krajiny	220
19.A Vrozené srdeční vady v dospělosti.....	223
19.B Malabsorpční syndrom	226

19.C Systémová sklerodermie, Sjögrenův syndrom	231
19.D Dif. dg. horečnatých stavů	235
20.A Mitrální stenóza a mitrální insuficience	238
20.B Funkční gastrointestinální choroby	240
20.C Ph-negativní chronické myeloproliferativní onemocnění	243
20.D Dif. dg. zvýšených zánětlivých ukazatelů (CRP, FW, prokalcitonin, IL-6)	247
21.A Aortální stenóza a aortální insuficience	251
21.B Metabolické kostní nemoci	253
21.C Chronická lymfocytární leukémie a vlasatobuněčná leukémie	258
21.D Dif. dg. průjmu	261
22.A Endokarditidy	264
22.B Poruchy metabolismu purinů, dna a ostatní krystaly indukované artropatie	267
22.C Infekce močových cest a akutní intersticiální nefritida (akutní pyelonefritida)	271
22.D Dif. dg. obstrukce	274
23.A Myokarditidy	277
23.B Akutní pankreatitida	278
23.C Vaskulitidy velkých cév	281
23.D Dif. dg. edémových stavů	285
24.A Kardiomyopatie	287
24.B Trombofilní stavy (vrozené a získané)	290
24.C Struma a záněty šž	293
24.D Dif. dg. bolestí břicha	296
25.A Perikarditidy	298
25.B Nádory jater, žlučníku a žlučových cest	300
25.C Nefrotický syndrom	302
25.D Dif. dg. příčin obezity	304
26.A Chřipka (influenza), COVID-19 infekce	306
26.B Léčba diabetes mellitus	309
26.C Idiopatické myozitidy (dermatomyozitida, polymyozitida)	313
26.D Diff. dg. polyglobulie	316
27.A Plicní embolie a tromboembolická nemoc	318
27.B Chronické glomerulonefritidy	323
27.C Mnohočetný myelom a monoklonální gamapatie nejasného významu	327
27.D Dif. dg. váhového úbytku	329
28.A Plicní hypertenze (primární, sekundární a cor pulmonale chronicum)	331
28.B Akutní virové hepatitidy (typy A–E a ostatní virové infekce)	334
28.C Krvácivé stavy z destičkových příčin, mikroangiopatické syndromy	338
28.D Oportunní infekce plic u imunokompromitovaných pacientů	343

29.A Biologická léčba v pneumologii.....	346
29.B AL Amyloidóza.....	351
29.C Sekundární glomerulopatie (diabetická nefropatie, amyloidóza ledvin, postižení ledvin u systémových chorob pojiva).....	354
29.D Antikoagulační terapie – základní principy, postup před operačním výkonem	358
30.A Ischemická choroba končetin	363
30.B Divertikulóza a divertikulární nemoc tračníku	366
30.C Spondyloartritidy (axiální spondyloartritidy, psoriatická artritida, enteropatické spondyloartritidy).....	368
30.D Dif. dg. zvýšené krvácivosti	372
31.A Kouření tabáku, rizika, terapie, prevence	375
31.B Chronická pankreatitida	379
31.C Reaktivní a postinfekční artritida včetně revmatické horečky.....	381
31.D Zásady účelné hemoterapie, rizika transfuzní terapie.....	385
32.A Maligní nádory plic a průdušek.....	389
32.B Jaterní cirhóza	392
32.C Hypopituitarismus.....	395
32.D Doporučené postupy pro podání transfuzních přípravků, potransfuzní reakce.....	397
33.A Fyzikální vyšetření srdce	401
33.B Bronchiektázie, cystická fibróza	403
33.C Akutní komplikace diabetes mellitus (diagnostika a léčba)	409
34.A Idiopatické intersticiální pneumonie; Hypersenzitivní pneumonie; Systémová onemocnění pojiva.....	416
34.B Alkoholová nemoc jater, nealkoholová tuková nemoc jater	419
34.C Akutní selhání ledvin	422
34.D Dif. dg. bolesti na hrudi.....	426
35.A Alveolární krvácení a vzácná infiltrativní onemocnění; Eozinofilní plicní onemocnění; Lymfangioleiomyomatóza; Polékové postižení plic.....	428
35.B Nádory slinivky břišní	431
35.C Febrilní neutropenie, sepse a septický šok u hemato-onkologických pacientů – doplnit z přednášky z HOK na moodlu	433
35.D Neinvazivní vyšetřovací metody v kardiologii.....	437
36.A Plicní onemocnění v souvislosti s pracovním prostředím a vnějšími vlivy.....	439
36.B Chronické komplikace diabetes mellitus.....	440
36.C Nádory štítné žlázy	443
36.D Dif. dg. změn na EKG.....	446
37.A Onemocnění pleury a mediastina - Výpotek, chylothorax; hemothorax, fibrothorax	451
37.B Hyperlipoproteinemie a dyslipoproteinémie (klasifikace, diagnostika, léčba).....	453
37.C Chronické tubulointersticiální nefritidy a nemoci tubulů	458
37.D Dif. dg. leukocytózy a leukopenie	462
38.A Stabilní Angina pectoris	465

38.B Onemocnění pleury a mediastina – Nádory pleury; Mediastinální nádory a cysty; Pneumomediastinum a mediastinitis	467
38.C Metabolický syndrom.....	469
38.D Diferenciální diagnostika anémie	473
39.A Pneumothorax – diagnostika a terapie.....	476
39.B Endokrinně aktivní tumory GIT	478
39.C Chronické selhání ledvin a uremický syndrom.....	481
39.D Dif. dg. kožních a slizničních změn u interních chorob	485
40.A Poruchy dýchání ve spánku.....	487
40.B Infekční artritidy.....	490
40.C Hyperfunkce hypofýzy.....	493
40.D Dif. dg. krvácení do dolní části trávicího traktu	496
41.A Terapie respiračního selhání.....	498
41.B Choroby dřeně nadledvin.....	502
41.C Transplantace ledvin	504
41.D Dif. dg. poruch polykání	506
42.A Záněty dolních dýchacích cest (laryngitida, tracheitida, bronchitida, bronchiolitida) a bronchiektázie	509
42.B Primární a sekundární imunodeficiencie	514
42.C Hypofunkční syndromy kůry nadledvin	519
42.D Vyšetřovací metody chorob trávicí trubice.....	522
43.A Onemocnění aorty	523
43.B Transplantace plic	526
43.C Hyperfunkční syndromy kůry nadledvin	528
43.D Vyšetřovací metody u chorob slinivky břišní, žlučníku, žlučových cest	531
44.A Funkční a zátěžová vyšetření v pneumologii	532
44.B Postižení jater toxické a polékové, u hemochromatózy, Wilsonovy choroby, porfyrie a v těhotenství (včetně HELLP syndromu)	537
44.C Nehodgkinské lymfomy.....	541
44.D Dif. dg. očních změn u interních chorob.....	545
45.A Sarkoidóza.....	550
45.B Refluxní choroba jícnu včetně komplikací, nádory jícnu.....	552
45.C Urolithiasa	555
45.D Dif.dg poruch srdečního rytmu.....	559
46. A Invazivní a neinvazivní plicní ventilace.....	563
46.B Krvácivé stavy z nedostatku plazmatických faktorů (vrozené a získané koagulopatie).....	566
46.C Nádory ledvin a vývodných močových cest	570
46.D Invazivní vyšetřovací metody v kardiologii	576
47.A Angina pectoris nestabilní.....	579

47.B Hypothyreosa	581
47.C Terapeutická digestivní endoskopie.....	583
47.D Dif. dg. uzlinového syndromu	585

1.A Zástava oběhu a kardiopulmonální resuscitace

Kardiopulmonální resuscitace

- soubor úkonů vedoucích k obnově nebo alespoň podpoře zákl. živ. fcí (**krevní oběh a ventilace**)
- **primární zástava oběhu**
 - vede do 15 s k bezvědomí (v důsledku vyčerpání O₂ v tkáňkách kůry mozkové), 60-90 s přetrvává **gasping** (míšní 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 (myastenia 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 nestejnoměrnou deformaci zornic, 2 prsty oválná deformace a 3 prsty trojhranná), posmrtné skvrny, ztuhlost, chlad, zasychání spojivky a zkalení rohovky
 - **pozdní 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
- cizí těleso z dých. cest odstraňováno opakovanými údery do zad, při neúspěchu prudkou kompresí epigastria (**Heimlichův manévr** – nedělat u bezvědomého)
- po obnovení normálního dýchání → uložení do stabilizované = **zotavovací polohy** – nutno neustále **sledovat dech!!**
- **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 záchránců → střídat po 1-2 min

Rozšířená KPR dospělých

- hl. rozdíl – **použití pomůcek** (dých. vak = Ambu-vak, pomůcky na zajištění dých. cest, mechanizovaná masáž, defibrilátor) a **léků**
- 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 přerušení nepřímé srdeční masáže, zabránění 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** – 1mg 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 hypokalcémii 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

1.B Hyperthyreosa

Definice

Hyperthyreosa (tyreotoxikóza) je soubor příznaků vznikající 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 Ca^{2+})

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 O_2 (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 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

- odhaduje se že 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%)** = autoAb proti TSH R, které stimulují tyreocyty
2. **Toxická polynodózní struma** = v terénu polynodózní (uzlíkovité) strumy se vyskytl 1 či více autonomních uzlů (de facto adenomů?)
3. **Toxický adenom ŠŽ** = autonomní nadprodukce T3 a T4; u starších (70 – 80 let) – u P s FiS vyššího věku vyšetřit TSH
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 ovarii** = 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**
12. **subfebrilie**
13. **slabost pletencového svalstva, snížená fyzická výkonnost**
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 štěrbinu), 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 thyroglobulinu) 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 tyreoidiektomie** (u solitárního adenomu lze lobektomie, u Gravesovy-Basedowovy ch. totální) CAVE! Riziko poškození *n. laryngeus recurrens* (na zkušených pracovištích do 1 %) , *n. laryngeus sup.*, odstranění příštích 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**)

1.C Systémový lupus erythematoses a antifosfolipidový syndrom

SLE

Definice

SLE je systémové AIO, při kterém dochází k tvorbě **orgánově nespecifických** autoAb, ukládání imunokomplexů a dalším imunopatologickým reakcím navozujícím postižení **RŮZNÝCH** orgánů.

„Systémový = postiženo více orgánů“ „Lupus = nemoci kůže“ „Erytematoses = začervenání kůže“

Obecná charakteristika

SLE je onemocnění, které může postihnout **téměř jakoukoliv tkáň v těle** (CNS, PNS, srdce, plíce, ledviny, GIT, kůže, sliznice, krev a KD, klouby aj.) → proto může mít velmi variabilní **KO** i **laboratorní nález** → proto je **diagnostika** složitá a značně individuální, přičemž neexistuje žádné 100% specifické dg. kritérium. Vedle diagnostiky pro SLE existuje „**diagnostická klasifikace**“ (**zatímco cílem diagnostiky je stanovení prognózy a terapie, tak cílem diagnostické klasifikace je vytvoření homogenní skupiny pro výzkum! NEPLÉST!**) → s ohledem na to, že KO je variabilní, je i léčba variabilní podle: **aktivity, rozsahu a závažnosti** orgánového postižení → základem je hydroxychlorochin, někdy doplněný o KS a imunosupresiva, u refrakterního SLE sáhneme po biologické léčbě.

- pro chorobu je charakteristické střídání **remisí a relapsů** (tzv. „flare“ „flaring“ choroby) (tak jako třeba u RA)
- pro prognózu P má rozhodující význam postižení životně důležitých orgánů: **NS** (60–80 %), **ledvin (50 %)**, **srdce, plic**
- problémem je také častá **akcelerovaná ateroskleróza**, proto mají ti P častější **ICHS** a často na to **umírají**

Rozdělení

- kromě SLE rozeznáváme i další nosologické jednotky, které se s SLE více či méně překrývají (sdružují):

Léky indukovaný lupus, Latentní lupus, Late-Stage lupus, Sjögrenův sy [Šegrenův sy], antifosfolipidový sy

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

multifaktoriální onemocnění: **1. genetická predispozice**

2. faktory zevního prostředí – infekce viry, UV záření, léky, superantigeny= exoAg (typicky bakt. toxin), který způsobuje aktivaci velkého množství T-ly nezávisle na jejich Ag specifitě a bez nutnosti vystavení na povrch APC) aj.

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 nadtrída 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)?

Tab. 14.19B – SLICC klasifikační kritéria SLE (2012)

Klinická	Laboratorní
1. Akutní kožní lupus	1. ANA
2. Chronický kožní lupus	2. Anti-dsDNA
3. Ulcerace v dutině ústní nebo nosní	3. Anti-Sm
4. Nejizvící alopecie	4. Antifosfolipidové protilátky
5. Artritida	5. Snížení komplementu C3, C4, CH 50
6. Serozitida	6. Pozitivní přímý Coombsův test bez hemolytické anémie
7. Renální manifestace (proteinurie, hematurie)	
8. Neurologické postižení (křeče, psychóza, mononeuritis multiplex, myelitida, periferní či kraniální neuropatie, akutní stavy zmatenosti)	
9. Hemolytická anémie	
10. Leukopenie ($\leq 4\,000/\text{mm}^3$)	
11. Trombocytopenie ($< 100\,000/\text{mm}^3$)	

Kritéria jsou splněna při přítomnosti 4 kritérií, z nichž musí být alespoň jedno klinické a jedno imunologické.

- **nejnovější jsou ACR/EULAR kritéria**, které různě bodově hodnotí jednotlivé klinické a laboratorní parametry podle toho, jak moc jsou pro dg. SLE specifické – např. Anti-dsDNA a Anti-Sm jsou za 6b, zatímco nejizvící se alopecie nebo přetrvávající horečka nebo antifosfolipidové autoAb jsou každé jen za 2b.

Daného P klasifikujeme jako P s SLE při zisku min. 10b. (biopticky potvrzená lupusová GN je dle stupně za 8 – 10b = velmi velmi specifické kritérium)

Vstupním kritériem (abychom vůbec mohli pomýšlet na SLE) je pozitivita ANA (ty jsou u SLE vždy pozitivní, resp. musí být pozitivní)

CAVE! Klasifikační kritéria neslouží pro diagnózu, tu děláme individuálně, slouží pro vytvoření homogenního vzorku P ke studiím!

Klinický obraz

- velmi variabilní

- před ale i během manifestace lupusu někdy **nespecifické (flu-like) příznaky** (únava, subfebrilie, myalgie, artralgie, cefalea apod.)

- **počátek onemocnění může být:** perakutní / akutní / pozvolný

KŮŽE (nejčastěji; v 80 %):

1. **motýlovitý exantém na tváři** – typicky v úvodu onemocnění = *Akutní kožní lupus*
2. **akutní papulózní exantém na obličeji, šíji či v horní části trupu** = *Akutní kožní lupus*
3. méně často **chronický diskoidní solární exantém** (obličej, výstřih) = *Chronický kožní lupus*
→ vede k hypopigmentaci, atrofii, jizvení kůže
4. **Nejizvící alopecie**
5. Další kožní nálezy: fotosenzitivita, Raynaudův fenomén, livedo reticularis, teleangiektázie, urticaria, vaskulitida aj.

SLIZNICE (časté):

1. **Nebolestivé ulcerace DÚ a dutiny nosní**

NS (velmi časté, 60 – 80 %):	a) Psychiatrické poruchy:	kognitivní poruchy, afektivní poruchy („p. nálady“), organická psychóza (bludy a hlucinace), zmatenost
	b) Neurologické poruchy:	
	b1) poruchy CNS:	cefalea až těžká migréna „Lupus headache“, CMP, epilepsie, chorea, aseptická meningit.
	b2) poruchy PNS:	motorická/senzitivní polyneuropatie, mononeuritida

- u části nemocných je dokonce postižení NS 1. projevem SLE

KLOUBY (velmi časté):	1. akutní či chronická monoartritida či oligoartritida či polyartritida → výsledkem chron. artritidy mohou být kloubní deformity (př. Jaccoudova artropatie ruky) a nestability (př. kolene) ← ale na rozdíl od RA to nevzniká v důsledku destrukce kloubních tkání ← např. u té Jacoudovy a. dochází k zánětu kloubního pouzdra → fibrotické zatažení způsobí ulnární deviace a subluxaci v MCP
LEDVINY (téměř 50 %):	1. Lupusová GN: proteinurie >0,5g/24hod., hematurie event. válce v moči, ↓GF - má různé histopatologické typy → podle daného typu se odvíjí prognóza - závažnost od asymptomatické mikrohematurie - nefrotický sy - renální insuficienci
PLÍCE (poměrně často)	1. hl. pleuritida (cca 50 % P) ← dobře odpovídá na KS a imunosupresiva 2. méně často, ale závažnější pneumonitida = kašel, dušnost, horečky , vzácně se smrtící alveolární hemoragii 3. někdy diagnostikujeme primární PH = negativní prognostický faktor
SRDCE (časté):	1. hl perikarditida (cca 50 % P) 2. méně často myokarditida 3. často chlopenní vady 3. vzácně Liebmanna-Sacksova nebakteriální endokarditida
GIT (málo):	- bolesti břicha, nauzea a vomitus, anorexie, mezenterická vaskulitida, pankreatitida, AI hepatitida, lupusová enteritida
KREV A KRVETVORBA:	1. Hemolytická anémie = anemický sy 2. Leukopenie $4 \times 10^{12}/l$ leu a méně = časté infekce 3. Trombocytopenie $100 \times 10^9/l$ trombocytů a méně = krvácivé projevy (pod 50)

SEKUNDÁRNÍ ANTIFOSFOLIPIDOVÝ SYNDROM

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 $\beta 2$ -glykoproteinu)
→ takovou těhotnou ženu profylakticky zajišťujeme **LMWH s.c. + 100mg ASA p.o.**

Diagnostika SLE

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

Laboratoř: ↑FW, ale normální CRP (naopak vzestup CRP = možná infekce), KO – anemie, leukopenie, trombopenie ← např. kvůli tomu, že se proti všem těm složkám tvoří autoAb + vyšetříme moč. biochemicky a na sediment + hypergamaglobulinémie + C3 a C4 složka komplementu + Coombsův t. **ANA** – nejsou specifické, ale jsou přítomny prakticky vždy! Negativita prakticky vylučuje dg. SLE? **anti-dsDNA** a **Anti-Sm** jsou specifické pro SLE někdy **antifosfolipidové Ab** (antikardiolipinové, lupus antiokagulans, proti β2-glykoproteinu) celá řada dalších autoAb

- pro dg. lupusové GN → biopsie s histopatologickým rozdělením

Terapie

- multidisciplinární (revmatolog, dermatolog, nefrolog, pneumolog aj.)
- liší se dle aktivity choroby a dle postižených orgánů
- cílem je dosažení dlouhodobé remise, ideálně s co nejnižší dávkou KS (KS jsou „dvojsečná zbraň“ = na jedné straně nejúčinnější protizánětlivé léky jaké máme a na druhé straně léky s pestrou škálou NÚ) → při vzplanutí (flare) choroby → zvyšujeme dávku KS/imunosupresiv nebo měníme/přidáváme terapii
- pro neurolupus a pro lupusovou GF existují léčebné protokoly

1. Nefarmakologická opatření

- vyhýbat se slunci, nadměrné fyzické aktivitě, strava, očkování

2. Lehčí forma = kůže, klouby, lehčí hematologické patologie

LV: antimalarika (hydroxychlorochin – NÚ: retinopatie) (antimalarika jsou dnes základem!) + event. **KS** u artritid, kožních projevů a serositid se osvědčil: **metotrexát**
bolest kloubů: NSA, analgetika

3. Těžší forma = postižení ledvin, plic, srdce atd...

LV: hydroxychlorochin + střední až vysoké dávky **KS + imunosupresiva** (azathioprin, cyklofosfamid, cyklosporin A, mykofenolát mofetil) → u refrakterních případů → **biologická terapie (belimumab** = Ab proti B-ly; **rituximab (off-label)** = anti-CD20)

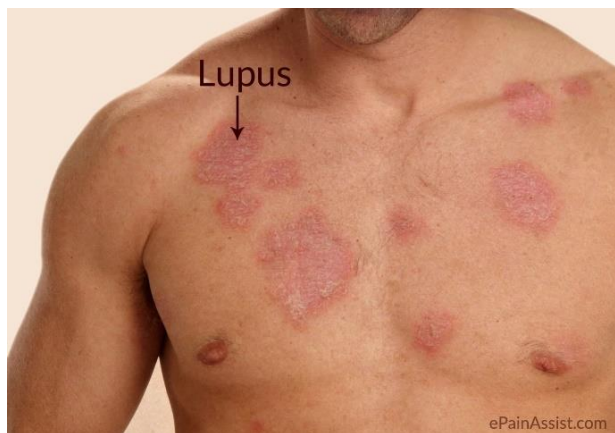
NÚ KS: ↑infekce, steroidní diabetes, osteoporóza, hypertenze, vřed, Cushingův sy, psychické změny

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

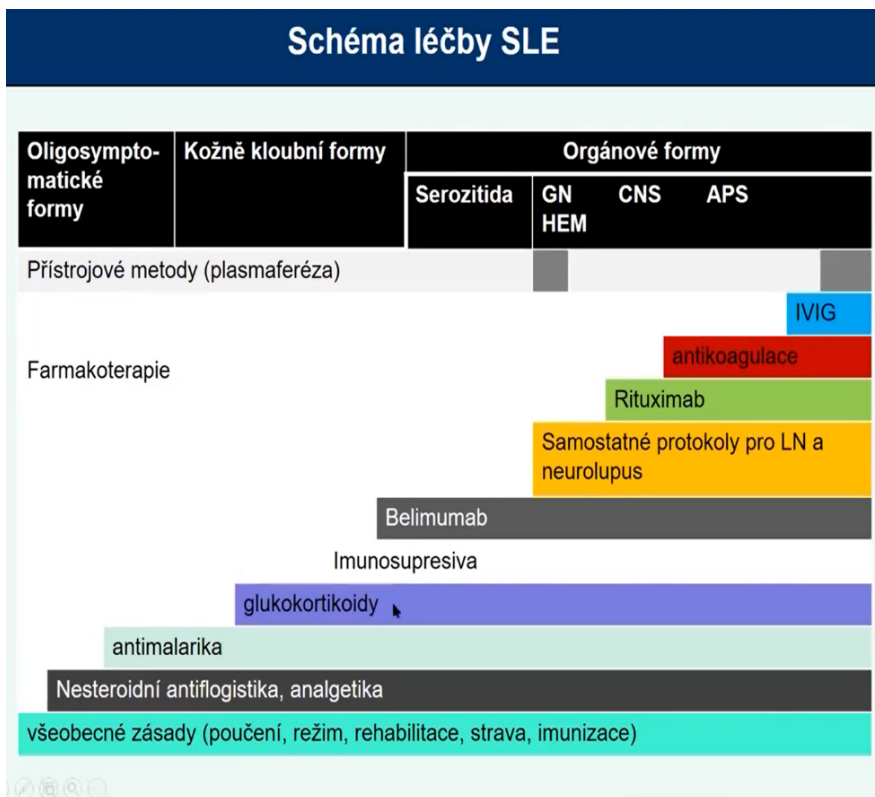
Antifosfolipidový sy

LV: antikoagulancia





diskoidní lupus



1.D Dif. dg. hepatomegalie

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**
měštnání 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

2. Nádory a pseudotumory

a) HCC, adenom

b) hemangiom

c) jaterní cysty (např. u PCKD)

d) lymfomy, ALL, CLL

e) metastázy

3. pravostranné SS

4. 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, kolagenózy), u infekcí (TBC, HCV), hematologických chorob

c) **POSTHEPATÁLNÍ:** **Budd-Chiariho sy** (trombóza, nádor, VVV) jaterních žil – např. u Ph-neg. chron. myeloproliferativních chorob

5. 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**, gastropatie (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)

2.A Kardiogenní šok

Definice

Šok je **akutní hemodynamická 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**

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**, konstriktivní 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 (mozek a srdce na úkor ledvin, splanchniku, svalstva a kůže ← v nich je vazokonstrikce, což umožňuje **udržet TK** pro mozek a srdce) → hypoperfundované tkáně trpí **hypoxií** → produkují laktát → vedou k **laktátové MAc = MAc se ↑AG**
← odstraníme-li příčinu (př. vyřešíme-li arytmií) = **úprava všech tkání**

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)

3. **stadium ireverzibilního poškození – nezvratné**

= bludné kruhy se rozeběhly, ani odstranění příčiny nezabrání smrti

Orgánové důsledky

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

PLÍCE: ↓perfuze → vznik **mikroatektáz, 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

- 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 – co svědčí pro kardiogenní šok?

Anamnéza, fyz. vyš. (známky městnání), **RTG S+P** (známky městnání)

Laboratoř: ↑NT-proBNP, ↑troponinu

EKG, ECHO

PSK = Pravostranná Srdeční Katetrizace – změříme PAWP (tlak v zaklínění) a asi i SV? / **PiCCO = Pulse Contour**

Cardiac Output = arteriální + žilní centrální katetr – měří SV

koronarografie

Terapie – podrobněji viz str. 34

cíl: odstranění vyvolávající příčiny + symptomatická léčba

- nutná agresivní a včasná léčba (v počátečních stádiích) → zábrana vzniku MODS a přechodu do refrakterní fáze
- hl. priorita – **udržení středního arteriálního TK nad 65-70 mmHg** (nedojde k poškození mozku)
- **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, ...)
- **+ VOLUMO** terapie při hypovolémii (krystaloidy a koloidy, cílový CŽT 10-15 mmHg, cílový tlak v zaklínění 16-20 mmHg, pozor na přetížení!)
- **+ pozitivně inotropní a vazoaktivní léky** (při kardiogenním šoku) – cíl: ↑ SV a periferní vaskulární rezistence, např. **noradrenalin, dopamin, dobutamin, levosimendan, milrinon (tyto 3 u kardiogenního šoku)**
- **+ OXYGENO** terapie (kyslík, intubace, UPV aj)
- **+ podpůrná** terapie (stabilizace vnitřního prostředí, prevence DIC, parenterální výživa, hemodialýza, analgetika)
- pozn. dávkování noradrenalinu: 5amp do 50ml 5 % glu rychlostí většinou 5ml/h
- RZS – rotující turnikety, poloha v polosedě, zabránit podchlazení, analgosedace, oxygenoterapie, infuze –**
CAVE! u SS pomaleji (dle CŽT), noradrenalin, dopamin (při bradykardii), dobutamine/ levosimendan/ milrinone

2.B 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**.

Definice exacerbace (zjednodušeně)

Exacerbaci chápeme jako akutní epizodu v průběhu nemoci charakterizovanou **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 komorbiditu** (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 škodlivinám vede ke vzniku **abnormalit** jak **DCD** tak **plicních sklípků**

Klasifikace

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 iniciální terapie** (nejméně léků potřebují P v kategorii A, nejvíce v kategorii D)

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 ↓ TLCO = difúzní kapacity = transfer faktorů)
3. **bronchiektatický typ**
- typický 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

Etiologie

- je **multifaktoriální** s **genetickými faktory** a **faktory zevního prostředí**

hereditární příčina: deficit α -1-antitrypsinu (=hlavní anti-proteolytický faktor (inhibující elastázu) a tím brání destrukci interalveolárních sept)

RF: kouření (je to vlastně kauzální f.), **věk**, **mužské pohlaví (2:1)**, znečištěné ovzduší, práce v dolech, opakované respirační infekce

Patofyziologie

a) kouření → chronický zánět → zejména **neutrofilní** zánětlivá infiltrace → ty produkují proteolytické **elastázy**, **kolagenázy** (a další enzymy), jsou zdrojem **ROS** a dále se uplatňují i **matrixové metaloproteinázy** (z makrofágů) → to vede k poškození DC a parenchymu plic

b) kouření **snižuje aktivitu α 1-antitrypsinu**, jakožto hlavního anti-proteolytického faktoru (inhibuje elastázu)
= obecně hovoříme o **dysbalanci proteázového-antiproteázového systému**

Komplikace CHOPN: u některých P dále dojde k **rozvoji prekapilární plicní hypertenze** → **cor pulmonale**

patologický nález chron. zánětu:

1. hypertrofie mazových žláz + hypersekrece hlenu
2. dlaždicobuněčná metaplasie → 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

1. kašel s expektorací sputa

2. pomalu progredující dušnost → snížení fyzické výkonnosti

3. 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

Blue Bloater

Chronic Bronchitis



Symptoms

- Chronic, productive cough
- Purulent sputum
- Hemoptysis
- Mild dyspnea initially
- Cyanosis (due to hypoxemia)
- Peripheral edema (due to cor pulmonale)
- Crackles, wheezes
- Prolonged expiration
- Obese

Complications

- Secondary polycythemia vera due to hypoxemia
- Pulmonary hypertension due to reactive vasoconstriction from hypoxemia
- Cor pulmonale from chronic pulmonary hypertension

Pink Puffer

Emphysema



Symptoms

- Dyspnea
- Minimal cough
- Increased minute ventilation
- Pink skin, Pursed-lip breathing
- Accessory muscle use
- Cachexia
- Hyperinflation, barrel chest
- Decreased breath sounds
- Tachypnea

Complications

- Pneumothorax due to bullae
- Weight loss due to work of breathing

Diagnostika

1. Anamnéza příznaků, RA, OA (respirační infekty), FA + abusus!
2. Fyzikální vyšetření – při exacerbaci prodloužený výdech, vrzoty a pískoty, otoky, cyanóza, paličkovité prsty; emfyzém = oslabené dýchání + hypersonorní poklep, soudkovitý tvar hrudníku
3. Spirometrie – průkaz FEV1/FVC pod 0,7 za 15-30min po podání **salbutamolu**
- P s AB (pokud nemá exacerbaci) bude mít spirometrický nález (po podání bronchodilatancia) normální!
4. Bodypletysmografie – změří plicní hyperinflaci
5. Vyšetření transfer faktoru (TL_{co}) = vyšetření plicní difuze – průkaz emfyzému
6. Spiroergometrie (nebo šestiminutový test chůzí)
7. Vyšetření hladiny α 1-antitrypsinu **vstupně u všech P!**
8. Astrup z arteriální krve (nález respirační insuf. viz ot. 5B) a **pulzní oxymetr**
9. HRCT – nález emfyzému/bronchiektázií

Terapie

A) Terapie stabilizovaného CHOPN

- má tyto 4 kroky: 1. eliminace RF; 2. paušální léčba (u všech P); 3. fenotypově specifická léčba, 4. léčba respirační insuf. a terminálních stádií

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 – **aklidiinium**

2. **β_2 -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** (**erdosteín**) + **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**

2.C Anémie chronických chorob

Obecná charakteristika anémií

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

- anémie představuje nejčastější hematologické onemocnění (a nejčastější onemocnění vůbec), u nás je častější u **žen**

- dělení:
1. Anémie ze zvýšeného zániku (ztrát) ery
 2. Anémie z nedostatečné/porušené tvorby ery

Obecný klinický obraz anémií = 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), palpitace

- při anémii je **normální PaO₂**? a **sat. Hb**, ale protože je kyslíku málo je snížený **obsah O₂ v krvi**. Následkem toho více klesá parciální tlak O₂ po průchodu tkáněmi → ve venózní krvi je nejen **snížený obsah O₂**, ale i **snížený PvO₂**

- v systémovém oběhu je při hypoxii **vazodilatace** → na snížení systémové vaskulární rezistence reaguje srdce **↑SV** (hyperkinetická cirkulace)

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 vstřebává do enterocytu

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 erythropoézy (aby se dostávalo víc Fe do krve), klesá při anémiích (a tedy asi i při nedostatku Fe)

Anémie chronických chorob

Definice

Jedná se o anémii doprovázející **chronické záněty, chronické infekce, systémová onemocnění a nádory**.

- provází až ¼ všech chronických onemocnění

Etiologie

- A) Chronické záněty:** RA, SLE, revmatická horečka, imunitní vaskulitidy, IBD
- B) Chronické infekce:** plicní infekce, chronické infekce ledvin a močových cest, osteomyelitida, HIV, chronické systémové mykózy, subakutní bakteriální endokarditida
- C) Nádory:** karcinomy, lymfomy, leukemie, mnohočetný myelom
- D) Jiné:** alkoholická hepatopatie

Patofyziologie

IS je chronicky stimulován a s tím je spjata chronicky zvýšená hladina prozánětlivých cytokinů (TNF-α, IL-1, IL-4, IL-6, IL-10, TNF-γ) → to zvyšuje hladinu pozitivních reaktantů akutní fáze **feritin** a **hepcidin** → **hepcidin** (více degraduje feroportin) **omezuje vstřebávání Fe** a **feritin více ukládá železo** v retikulo-endotelovém systému (játra, slezina, lymfatická tkáň) → výsledkem je **POKLES HLADINY Fe v SÉRU** (s jeho retencí v játrech, slezině, lymfatické tkáni)

Proč se to děje? Např. protože **bakterie i nádorové bb.** potřebují pro svůj růst Fe. Dále kvůli optimálním cytotoxickým reakcím.

- méně se uplatňuje též snížení produkce EPO, zkrácené přežívání ery
- u některých onemocnění je anémie komplexní (př. chron. infekce ledvin → ↓EPO; hepatopatie → krvácení z varixů; nádory → krvácení a infiltrace KD)

Klinický obraz

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

Diagnostika

Krevní obraz: **normocytární normochromní** = normální MCV a normální MCH → při delším trvání vzniká nedostatek Fe pro erythropoézu → rozvine se **mikrocytární hypochromní** = ↓MCV a ↓MCH

- Laboratoř:**
1. volného **↓Fe v séru**
 2. hladina **feritinu** je **N** nebo **↑**
 3. klesá syntéza transferinu → proto **sat. transferinu** je **N** (i když je méně Fe)
 4. hladina cirkulujícího **transferinových R (TRF receptor)** je **N**
 - (5. u chron. renální insuficience je navíc ↓EPO)

Punkce KD: Při barvení sternálního punktátu na železo je nápadný rozdíl mezi **více siderofágy** oproti **méně sideroblastů a siderocytů**.

Vysvětlení: siderofágy jsou buňky monocyto-makrofágového systému, které retentují Fe při zánětu
sideroblasty jsou erytroidní prekursor, které hromadí Fe v mitochondriích – jsou to bb. barvitelné na Fe

Dif. Dg.

Anémii chronických chorob je 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.

Tab. 16.7 – Diferenciální diagnóza nedostatku železa

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA NEDOSTATKU Fe					
	Fe	TIBC	satTRF	feritin	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)

saturace transferinu se vypočítá takto => Fe/TIBC
(TIBC tedy asi odráží hladinu solubilních transferinový R???)

Terapie

- spočívá v **terapii základního onemocnění**
- CAVE! Dodávky Fe nemají smysl (např. protože v enterocytech je kvůli ↑hepcidinu málo feroportinu) ← naopak u IBD to může zánět zhoršit + substituce železa není vždy dobře tolerována.
- u těžší anémie podáváme **transfuzi erytrocytární masy**
- u anémie při chronické renální insuficienci podáváme **EPO**

2.D Dif. dg. proteinurie

Definice

Proteinurie je označení pro přítomnost bílkovin v moči.

V užším slova smyslu se jedná o ↑ konc. bílkovin v moči nad fyziologickou normu = **nad 150 mg/24 hod**

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 proteinům
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**

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 změnila hemodynamické poměry v glomerulu
př. **fyziická námaha, horečka, ortostatická** (hl. u vysokých hubených mužů a u dětí), **pochodová, prochlazení**

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

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

C) RENÁLNÍ = poškození glomerulů nebo tubulů nebo kombinace

C1) Glomerulární

i) 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

ii) 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**

C2) 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, tubulointerstiální nefritidy** (analgetická nefropatie, pyelonefritida)

C2) 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

1. **Krvácení vývodných cest močových**

- 2. **Nádor** vývodných cest močových
- 3. **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? (Membránózní 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**
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 epitelální** 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-Smith)

5. USG, CT, CT urografie, cystoskopie, ureterorenoskopie

6. Biopsie

3.A 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**

Příčiny a patofyziologie

1. AIM (NEJČASTĚJŠÍ!!!) → akutní LSS vzniká kvůli: náhlému snížení systolické funkce LK, arytmiickým komplikacím, mechanickým komplikacím (dysfunkce/ruptura papilárního sv. či šlašinky, ruptura volné stěny LK/mezikomor. septa)

2. Hypertenzní krize

3. Arytmie (třeba FiS s rychlou odpovědí komor u P s CHSS?)

4. náhlá AoR či MiR (nejčastěji v důsledku **infekční endokarditidy** nebo jako **komplikace AIM**)

5. akutní dekompenzace CHSS (nejčastěji v důsledku současně probíhajícího zánětlivého onemocnění)

6. 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 symptom – 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 zpěněného** (vzácně narůžovělého) **sputa**

d) v těžších případech – **cyanóza** (projev poklesu saturace) → těžká hypoxie může vést k **zástavě srdce**

2. Forward symptom – 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:

- **chrůpky** na plicích (nejdřív bilat. bazálně, později bilat. difúzně) často **spastické fenomény**, někdy je **oslabený poslech** (v důsledku pleurálních výpotků)

- **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) **fentanyl/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 Ca^{2+} a tím zlepšuje kontraktilitu bez zvýšení nároků na O_2), **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

3.B Screening a dispenzarizace v gastroenterologii

Screening v gastroenterologii

- 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 **modro-zelenému zbarvení**



2. Diagnostika helicobakterové 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
 - 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
 - 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
 - Určuje se změna poměru CO₂ ve vydechaném vzduchu po rozštěpení perorálně podané močoviny značené stabilním izotopem uhlíku ¹³C
 - Tento test se používá hlavně pro **primární diagnostiku** díky vysoké specifitě a senzitivitě

- **Stanovení povrchových antigenů** *Helicobacter pylori* ve stolici
 - 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 **včasné 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 metaplázie na antru nebo na těle – kontrola za **3 roky**
- **BEZ dysplazie** – extenzivní atrofie nebo intestinální metaplázie na antru i těle – 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**

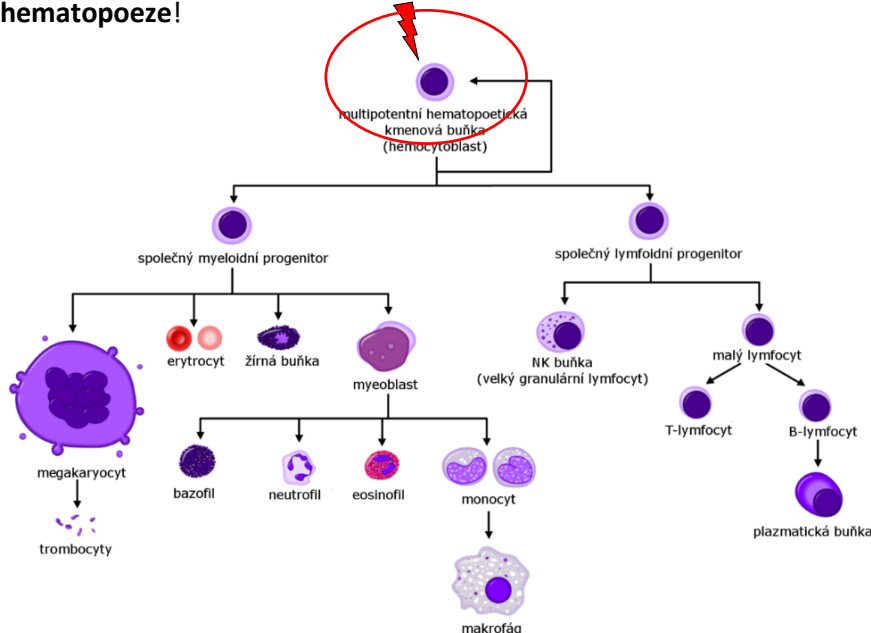
3.C Myelodysplastický syndrom

Definice

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

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

- je charakterizováno (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

dělení je obdobné jako u AML

Primární (de novo; 90 %) = etiologie je neznámá vs. **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 (zkus si to odvodit z toho co víš)

- často (**20 %**) pouze **náhodný nález v KO**, MDS má obvykle pomalu progredující charakter

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)

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 = JI

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 hemoglobinurii = **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,

TBC, těžká sepse 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

3.D 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**

95 %
Chroni
ckého
kašle

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

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

B Neproduktivní (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, bronchogenní 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)

<https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2011/01/05.pdf> <-- terapie

Hemoptýza – viz ot. č. 35A, Amboss

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 mikrohématurie a malou proteinurií)

d) Systémové choroby pojiva

6. Trauma, cizí těleso

7. Koagulopatie

8. Iatrogenně (biopsie, bronchoskopie)

9. CF

4.A Chronické srdeční selhání

1. Chronické levostranné srdeční selhání

Obecná 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 I.**
6. **metabolické poruchy** (amyloidóza)
7. **nádory** (myxom?)
8. **dlouhodobé a neřešené tachyarytmie a bradyarytmie**
9. **konstrikivní perikarditida** (obvykle spíš obraz pravostranného SS)

Fyziologie

MSV (angl. **CO**) = **SO** x **TF**

SO je podmíněn:

1. **preloadem** ← ten je úměrný EDP a EDV → **zvýšení preloadu** vede na základě Frank-Starlingova mechanismu (roztahení svalových vláken) ke **↑kontraktilitě** → **↑SO**
2. **afterloadem** ← ten je podmíněn **MAP** → **zvýšený MAP** zvýší zátěž pro LK → **↓SO**
3. **kontraktilitou myokardu**

EF = **SO** / **EDV**

Patofyziologie a klasifikace SS

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 roztažnosti = **SS se zachovalou EF** (angl. **HFpEF**)

příčiny: **hypertrofie LK** (např. u **AH**, u **hypertrofické KMP**), **restriktivní KMP** (např. u amyloidózy, sarkoidózy, hemochromatózy a jiných střeďavých 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 kapilárama trpí ischemií → to vede k **fibrotizaci myokardu** → **↓compliance**

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

Klasifikace LCHSS (dle EF)

1. **HFpEF = se zachovalou EF (50 % a více)** (to, že má srdce normální EF znamená, že nemá systolickou dysfunkci, pořád ale může mít diastolickou dysfunkci) - př. amyloidóza,

2. **HFrEF = s EF ve středním pásmu = s mírně redukovanou EF (49–40 %) + ↑NT-proBNP a strukturální onem. srdce či diastol. dysfunkce**

3. HFrEF = se sníženou = s redukovanou EF (39 % a méně)

→ ovlivňuje prognózu P

NYHA klasifikace

Tabulka: Funkční klasifikace srdečního selhání podle New York Heart Association (NYHA) 1994		
NYHA	definice	činnost
Třída I	Bez omezení činnosti. Každodenní námaha nepůsobí pocit vyčerpání, palpitace nebo anginu pectoris.	Nemocní zvládnou práci, jako je shrabování sněhu, rekreační sporty, běh 8 km/h.
Třída II	Menší omezení tělesné činnosti. Každodenní námaha vyčerpává, způsobuje dušnost, palpitace nebo anginu pectoris.	Nemocní zvládnou práci na zahradě, sexuální život bez omezení, chůze 6 km/h.
Třída III	Značné omezení tělesné činnosti. Již nevelká námaha vede k vyčerpání, dušnosti, palpitacím nebo anginózním bolestem. V klidu bez obtíží.	Nemocní zvládnou základní domácí práce, obléknou se bez obtíží, chůze 4 km/h.
Třída IV	Obtíže při jakékoli tělesné činnosti invalidizují. Dušnost, palpitace nebo angina pectoris se objevují i v klidu.	Nemocní mají klidové obtíže a jsou neschopni samostatného života.

Klinický obraz

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

Forward příznaky: narůstající únava, ↓ fyzická výkonnost, pocení, **oligurie/nykturie** (vleže se ↑SV a ↓renální vazokonstrikce → ↑GF), později **kachexie** a **kvalitativní i kvantitativní změny vědomí**

Backward příznaky: narůstající **námahová dušnost** (klasifikace NYHA), později **asthma kardiace (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

4. **RTG hrudníku:** akcentace cévní kresby → až známky plicního edému; pleurální výpotek; KTI > 0,5 je patologický

5. **ECHO:** nezbytný **příkaz dysfunkce LK** → je-li nevýtežná → 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 provázeno normocytární normochromní anemií)

Terapie – kompletní terapie viz <https://next-amboss.com/us/article/50fa8f22000422c0678b433bc55609222060>

a) **Nefarmakologická:** monitoring hmotnosti (při náhlém vzestupu → ↑dávky diuretik), ↓ soli, minerálů, 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 (↑BNP, ↑RAAs, ↑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. ↑aktivitu SY = vyplavení KA, dělají baroreceptory, které zaznamenávají ↓TK (důsledek ↓SV)

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

LV2: iACE/sartany (snižují TK → ↓afterload pro LK + potlačují hypertrofickou remodelaci myokardu (AGII má + trofní účinek na srdce)

LV1: BB → u P netolerující BB → **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 (**hydrochlothiazid** → při těžším SS **furosemid** nebo **kombinace**)

Digoxin (má **+inotropní**, **antiarytmický** a **vagotonický** efekt) (inhibuje Na^+ pumpu → vzestup Na^+ v ICT → vyšší aktivita $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ výměníku → více Ca^{2+} v ICT → +inotropní)

- indikován u P s LCHSS a FiS, jinak u P symptomatických na BB, iACE a diuretiku

c) Terapie KV RF (dyslipidémie, DM, AH)

d) 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!!!) → postkapilární plicní hypertenze vede v čase k → remodelaci plicních tepen → ↑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**

4.B Cholecystolitiáza a choledocholitiáza, cholecystitida a cholangitida

RESUMÉ MADAFKA

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 nejdříve 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 nejdříve 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 → postupujeme 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 sklery 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 označení pro přítomnost kaménků ve vývodných cestách žlučových a žlučníku.

- 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)

- konkrementy 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 konkrementů

1. Cholesterolový = žlutý

2. Pigmentový = bilirubinový = černý (častěji v Asii?)

3. Smíšený = hnědý (NEJČASTĚJŠÍ!): jsou mazlavé a obsahují CH, kalcium bilirubinát, kalcium palmitát a stearát

Etiopatogeneze

- cholelitiáza obecně vzniká na základě nepoměru mezi **prolithogenními** vs. **protektivními** látkami a faktory

prolithogenními l. jsou hl.: **cholesterol** a **bilirubin**

protektivními l. jsou hl.: **fosfolipidy** a **žlučové kys.** ← tyto l. totiž zajišťují to, aby CH byl ve žluči ve formě **micel** = v solubilní formě

RF = **prolitogenní f.** jsou:

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 **prolitogenních** vs. **protektivních** l. (např. **obezita** = ↑ CH; **ženské pohlaví a těhotenství** = ↑ estrogeneru, 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

Klinický obraz cholecystolitiázy

A) ASYMPTOMATICKÝ či OLIGOSYMPTOMATICKÝ – 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. **maldigestí** tuků, kvůli porušené evakuaci žlučníku při litiáze či koincidenci cholecystitidy, ale faktem zůstává, že u části nemocných po cholecystektomii se rozvine **postcholecystektomický sy**, kdy jsou obtíže stejné či dokonce horší

B) 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 → **kolikovitá bolest v P hypochondriu** s iradiací pod P lopatku

2. výrazná NAUZEa a VOMITUS bez úlevy! (*d. choledochus* a *d. cysticus* patří mezi tzv. hyperemetogenní zóny → intenzivní vomitus)

- **intenzivní obtíže** přetrvávají **několik hodin** → pokud to dobře chápu, tak menší konkrement projde přes žlučové cesty a odejde „*per vias naturales*“ → intenzivní obtíže po několika hodinách ustoupí (drobné obtíže ještě pár dní) →

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

Komplikace cholecystolitiázy

1. Akutní cholecystitida a pericholecystitida

Etiopatogeneze

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**

jedná se vlastně o **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 = **progrese 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

Anamnéza + fyzikální vyš. + laboratoř (↑CRP, ↑FW, leukocytóza, ↑ALP a GGT) + **USG** = rozšířená + 3vrstevná stěna žlučníku (stěna-otok-stěna) + cholecystolitiáza + otok okolí + **CT** (prosáklá stěna žlučníku, normální pankreas)

Terapie – viz níže

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 hlenu

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

Dg.: akutní **USG** a **CT**

3. Empyém žlučníku

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

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

Dg.: 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

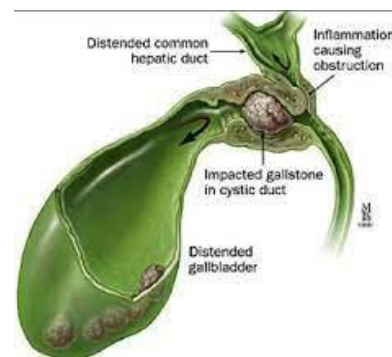
- oproti kolice je bolest stálá, krutá, lokalizovaná v epigastriu s iradiací do páteře + taky nauzea a vomitus + často ikterus + elevace amyláz a lipáz v kombinaci s elevací bilirubinu a JT – hl. ALP a GGT + CT nález

5. Chronická cholecystitida

= chronický zánět stěny žlučníku při cholecystolitiáze spjatý s jejím **ztluštěním, zjizvením a přítomností krystalů soli** → evakuační schopnost je výrazně omezena → **KO:** **postprandiální dyspepsie** horního typu → **Dg:** **USG** průkaz ztlustění či kalcifikace stěny → **T:** **cholecystektomie**

6. Obstrukční ikterus a akutní cholangitida (viz níže)

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



Diagnostika cholelitiázy, cholecystitidy

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⁻ sepsse)

USG! a) u cholelitiázy = prokáže konkrement
b) u cholecystitidy = zesílenou a 3vrstevnou stěnu, omezenou motilitu → k detailnějšímu posouzení **MR/CT**
c) u (déle trvající) choledocholitiázy = rozšíření extra – nebo intrahepatálních žlučovodů, ale štíhlé žlučové cesty NEVYLUČUJÍ možnost choledocholitiázy → **suverénní metoda MRCP event. ERCP = hl. terapeutická m.**

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

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**

Terapie biliární koliky

Konzervativní terapie: **Algifen** (= kombinace **metamizolu** s analgetickými i spasmolytickými účinky, **fenpiverinu** a **pitofenonu**)
Dolsin i.m. (= **pethidin** = opioid, který nezpůsobuje spasmus Oddiho svěrače (na rozdíl od morfinu))
Klid, 2 dny čajová dieta → poté **žlučníková dieta, teplé obklady** (vyloučili-li jsme zánět)
Antiemetika?/prokinetika? – Torecan? Degan?

Chirurgická terapie = cholecystektomie = **ZÁKLAD** = **Kauzální léčba**

je indikována u: **SYMPTOMATICKÉ** cholecystolitiázy = tj. ta co se projevila biliární kolikou/kolikami ← co nejdříve, abychom omezili komplikace
u **VŠECH KOMPLIKACÍ** cholecystolitiázy = **akutní cholecystitida** – provádí se u nás obvykle po zklidnění akutního stavu tzv. „*a calore*“ = „*za studena*“ = plánovaně?
hydrops a empyém
perforace a biliární píštěl

Terapie akutní cholecystitidy – takhle nějak jsem to pochopil

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. **spasmoanalgetika, analgetika (NSAID až opioidy – Dolsin i.m.?) = T bolesti**
4. **infuzní terapie a antiemetika/prokinetika** a zvážít 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 žlučníku**

Aneb u cholecystektomie rozeznáváme: urgentní (perforace žlučníku, empyém?), akutní (cholecystitida komplikovaná zhoršující se peritonitidou?), odložená a plánovaná

Postcholecystektomický sy

20–40 % P po cholecystektomii trpí dyspepsií, abdominálním dyskomfortem až bolestmi obvykle mírné intenzity

Terapie choledocholitiázy

LV1 (naprostá většina): ERCP s papilosfinkterotomií → u objemných kamenů → **intrakorporální litotrypse** nebo LERV = **Litotrypse extrakorporální** rázovou vlnou
LV2: u obtížného/nemožného transpapilárního přístupu (např. stp. Billroth II OP) **transhepatálně**

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** (dle wikiskript v pravém epigastriu? :D)

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 protrahovanou (nevyřešenou choledocholitiázou) aneb ne vždycky jde ten šutr vytáhnout, popř. u P s iatrogenní 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, neurčitá bolest 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

Epidemiologie

postCHCE sy se vyvine u cca **20–40 % P** po CHCE → u většiny se jedná jen o přechodné „nevýrazné potíže“, ale až u 10 % jsou obtíže „intenzivně obtěžující“

Klinický obraz

1. Nejčastěji se jedná o **dyspeptické potíže**

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

2. Někdy mohou vznikat i **průjmy** 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 funkčním 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** (lze i ERCP manometrie?)

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 → ↑intraduktální tlak → dilatace zprvu extrahepatálních, později intrahepatálních žlučodů → 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

4.C Anémie z nedostatku železa

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)

Etiologie

A) Nadměrné ztráty Fe (NEJČASTĚJŠÍ!):

Děloha: menoragie, metroragie, nádory

GIT: hiátová hernie s refluxní ezofagitidou, jícnové varixy
hemoragická gastritida, VCHGD, léky (NSA, antikoagulanty)
IBD, polypy, nádory, parazité, divertikly, hemeroidy,
koagulopatie

Urogenitál: hematurie (IgA nefropatie, GN, litiáza či infekce)

Ostatní: dialýza, dárce krve

B) Nedostatečný přívod:

nedostatek v potravě

malabsorpce Fe – celiakální sprue, IBD, atrofická gastritida, resekce žaludku,
parazité, deuodenojeunitida,

C) Zvýšená potřeba:

těhotenství, růst

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

- rozvíjí se **pomalou** → P se postupně adaptuje

- u části P se jedná o **náhodný nález** (obecně co mi říkala 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), palpitace

- 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 snížena aktivita neutrofilů i odpověď lymfocytů)

Diagnostika

krevní obraz manifestní sideropenie: **mikrocytární hypochromní anémie** = ↓Hb, ↓MCV a ↓MCH

laboratoř – projevy již v latentním období:

1. ↓Fe v séru

2. ↓ferritinu v séru

3. ↑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!!!**

v KD bychom našli (ale předpokládám, že standardně neodebíráme KD):

↓množství sideroblastů

pátrání po příčině: stolice na OK, moč na sediment, gynekologické vyšetření, event. endoskopie GIT

Terapie

1. Odstranění příčiny

2. Substitute Fe (při optimální léčbě by mělo docházet k $\uparrow$ 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) $\rightarrow$ **Fe i.v.**

$\rightarrow$ nejprve kontrolujeme normalizaci Hb $\rightarrow$ po normalizaci konc. Hb zkontrolujeme hladinu feritinu

Tab. 16.7 – Diferenciální diagnóza nedostatku železa

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA NEDOSTATKU Fe					
	Fe	TIBC	satTRF	feritin	TRF receptor
Nedostatek železa	$\downarrow$	$\uparrow$	$\downarrow$	$\downarrow$	$\uparrow$
Anémie při chronickém onemocnění	$\downarrow$	$\downarrow$	N	N	N
Talasemie	N či $\uparrow$	N či $\downarrow$	N či $\uparrow$	N či	$\uparrow$

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

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)

4.D Vyšetřovací metody v revmatologii

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

- revmatické choroby jsou nezřídka 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**, nezřídka v návaznosti na **dietní (alkoholovou) chybu** a bolest **ustupuje po NSAID**
2. pátráme po **nespecifických celkových projevech** (slabost, únava, anorexie, subfebrilie aj.)
3. při **poškození kloubů** zjišťujeme: **mono-** vs. **oligo-** vs. **poly-?**, **akutní** vs. **chronický?**, **ranní ztuhlost nad 30 min** se zlepšením **po rozcvíčení** 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 tyreoiditida** – 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 vyš.

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

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

a) Pohledem

- 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

b) Pohmatem

deformace – př. kvůli osteofytům

fluktuace – otok

Celsovy znaky – infekce

krepace = jemné – hypertrofie synoviální membrány (RA)

drásoty = hrubé – osteoartróza

- vyšetření rozsahu pohybu **aktivně** vs. **pasivně** → zapíšeme jako ROM (Range of motion – př. kyčelní kl. 20-0-140 = extenze – startovací (anatomická) pozice – flexe)

c) 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 → neztěší-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 nezářlivého a zánětlivého postižení kloubů

	<u>Nezářlivé (př. atřóza)</u>	<u>Zánětlivé (př. RA, SLE)</u>
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

3. Laboratorní vyš.

- biochemické vyšetření krve
 - nespecifické ukazatele zánětu: FW a CRP
 - kys. močová – hyperurikémie typická pro dnovou artritidu
 - kreatinín a myoglobin – pro určení svalového poškození
 - Ca, P, PTH, 25-hydroxyvit D3, markery kostní remodelace (ostekalcein, ALP, prokolagen)
- mikrobiologické vyšetření
 - pro dg. infekční a reaktivních artritid
 - kultivace kloubního výpotku, výtěru z tonzil a stanovení titru ASLO (antistreptolysin O)
 - sérologické testy – např. na borelii, chlamydie, yersinie a salmonely

imunologické vyš.

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 β 2-glykoproteinu**

difúzní 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-Straussové)

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

genetické vyš.

HLA B27 – ankylozující spondylitida

4. Zobrazovací vyš.

- **RTG**
 - nejčastěji RTG snímek kloubů – pro hodnocení: šířky kloubní šterbiny, periartikulární řidnutí kostí, přítomnost kalcifikací
 - RTG páteře – k hodnocení zakřivení páteře, degenerativních nebo zánětlivých změn, kompresivních zlomenin obratlů
 - snímek SI skloubení
 - RTG lebky – např. u Pagetovy choroby, mnohočetném myelomu
 - RTTG hrudníku – sledování plicních manifestací revmatických chorob (vaskulitidy, SLE)
 - RTG oblasti paranazálních dutin
 - RTG polykacího aktu (k posouzení poškození jícnu při systémové sklerodermii)
- **CT** – viditelné hl. drobné změny (eroze, fraktury, výhřezy plotének)
- **MR** – zachytí současně kost i měkkotkáňové struktury (kloubní výstelka, chrupavka, šlachy a vazy)
- **angiografie** – k posouzení změn na cévním systému u vaskulitid
- **UZ** – hl. kloubů
- **PET/CT**

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. nejhorší -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

- hl. **bioptické vyšetření**
- **punkce kloubního výpotku** – vyšetření makroskopické (množství, barva, zákal, viskozita), mikrobiologické, cytologické a biochemické
- **biopsie synovie** – při ASK
- **biopsie kůže a podkoží** – dg. metoda u chorob postihujících současně pohybový aparát a kůži
- **biopsie ledvin**

5.A 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 **nefyziologického 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: **A) Dočasnou kardiostimulaci**

B) 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 blokádě**, což vede k bradykardii)

př. **peroperační zajištění P**

- dělí se na: **a) externí stimulaci**: rychlejší, využívaná 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 **skioskopicky** 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 stimulaci)

- 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 nepřevedl 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:

a) *při pomalém srdečním rytmu* = **FUNGUJE JAKO KARDIOSTIMULÁTOR**, protože udržuje pravidelnou srdeční akci o předem nastavené frekvenci

b) *při život ohrožující komorové tachyarytmii* = **FUNGUJE JAKO KARDIOVERTER-DEFIBRILÁTOR**

Indikace: **1. primární prevence** = u nemocných s vysokým rizikem maligní arytmie – př. u P s dysfunkcí LK (EF <0,35)

2. 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

5.B Respirační insuficience, klasifikace, diagnostika, terapie

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 PaO₂ pod 8 kPa (60 mmHg)** (8 kPa proto, protože to je tlak O₂ při němž se láme křivka saturace Hb z té plató fáze) 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**

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

PATOFYZIOLOGICKÉ mechanismy:

A) Alveolární hypoventilace (obstrukční choroby, poškození hrudníku či CNS)

B) Ventilačně-perfuzní nepoměr (V/Q mismatch) (PE, emfyzém plic)

C) Porucha difuze (IPP)

D) Zkratová cirkulace (pneumonie, atelektáza = fční zkrat; A-V či P-L = anatomický zkrat)

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

Akutní poškození 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, topení se

4. Transplantace plic

5. UPV navozené trauma (100 % O₂, 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

Patofyziologické mechanismy vzniku RI

1/ alveolární hypoventilace

- obstrukce dýchacích cest, poškození hrudníku, poškození CNS

2/ nepoměr ventilace/perfúze (V/Q mismatch)

- emfyzém, embolizace

3/ porucha difuze

(poškození alveolokapilární membrány)

- intersticiální plicní procesy

4/ zkratová cirkulace

- arteriovenózní pravolevé zkraty

- **funkční zkrat**: krev obtéká neventilovaný

alveolus (atelektáza, pneumonie)

- podání kyslíku neovlivní hypoxémii

Berlínská kritéria ARDS – všechny 4 musí být splněny!

mnemotechnická pomůcka „ARDS“: **A**bnormal X-Ray, **R**espiratory failure <1 week, **D**ecreased PaO₂/FiO₂, **S**hould 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. PaO₂/FiO₂ 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 **CO₂** prostupuje přes alveolo-kapilární membránu **mnohem snáze** (rychleji) než O₂ → proto se respirační insuficience prvně projeví na PaO₂ a dle míry ventilace (dle míry poruchy) pak na PaCO₂

- **hypoxemie** stimuluje přes **periferní chemoreceptory v glomus caroticum** dýchací centrum → **hyperventilace** → hypokapnie + 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

Klasifikace

1. Latentní RI = pokles PaO_2 pouze při zátěži
2. RI I. typu (hypoxemická) = pokles PaO_2 v klidu + normokapnie nebo hypokapnie (při hyperventilaci) – může provázet RAI
3. RI II. typu (hypoxemicko-hyperkapnická) (globální): hypoxémie + hyperkapnie
 4. Kompenzovaná globální RI = RAc je kompenzovaná (tzn. pH normální, $\uparrow \text{BE}$ a $\uparrow \text{HCO}_3^-$)
 5. Dekompenzovaná globální RI = RAc není kompenzována (tzn. pH snižené, hromadění laktátu)
- je tady ještě výraznější hypoxémie a hyperkapnie

Hodnocení parciálních arteriálních tlaků krevních plynů

Hypoxémie (PaO_2)	lehká	7,5 – 8,0 kPa
	středně těžká	6,5 – 7,5 kPa
	těžká	< 6,5 kPa
Hyperkapnie (PaCO_2)	lehká	6,5 – 7,0 kPa
	středně těžká	7,0 – 8,0 kPa
	těžká	> 8,0 kPa
Hypokapnie (PaCO_2)	hyperventilace	< 4,7 kPa

Pozn: u zdravých osob s náhlým vznikem hyperkapnie může již mírné zvýšení hodnot PaCO_2 způsobit těžký stav, naopak u chronických postižení nemusí být ani vyšší hyperkapnie symptomatická

Klinický obraz

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, fyzikální vyšetření, RTG/CT, EKG, ECHO, D-dimery, NT-proBNP, troponin, CT-angio, neurologické vyšetření
Astrup – vyšetření parciálních tlaků krevních plynů a ABR + pulzní oxymetr (ukazuje SpO_2 a TF)

Terapie

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 Oxygenoterapie

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

může dojít k přehoupnutí do MAI s hypokalémií?

může dojít k zástavě dechu? Tím, že se přestanou stimulovat chemoR v glomus caroticum, které jsou stimulovány hypoxemií? → to by zase mohlo vést k hypoventilaci či zástavě dechu s rozvojem RAc

- dodělat!!!

5.C Vaskulitidy malých 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 spjaté s:

- a) **poruchou integrity**
- b) **proliferací podmiňující zúžení až uzavěr** 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. 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**

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. (dětí do 5 let.; 1. horečka 5 dní 2. bilat. konjunktivitids, 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**

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

Klasifikace podle etiologie a patogeneze

1. **Primární** = nejasná etiopatogeneze; céva musí být primárně postižena

a) většinou **protilátkové – př.** ANCA + → ANCA stimulují neutrofilů k produkci ROS a sekreci lysozomálních enzymů → poškození tkání

2. **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**

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. **Biopsie cévy/orgánu s histologickým a imunohistochemickým vyš. = DEFINITIVNÍ DG.**

4. **CT/MR angiografie** (někdy SPECT, PET/CT)

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...

ANCA asociované vaskulitidy (ANCA +)

ANCA = Anti Neutrophil Cytoplasmic Antibodies

- nejvýznamnější jsou ANCA proti MPO = Myeloperoxidáze a PR3 = Proteináze 3, ale ANCA jsou namířené proti celé řadě dalších Ag (př. laktoferin, elastáza, karepsin, lysozym...)

- 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

- **nepřímá imunofluorescence** (= protilátky ze **séra** necháme navázat na antigenní substrát a na ně ve druhém kroku navážeme laboratorní protilátky (Ig) konjugované s fluoresceinem)

1. Granulomatóza s polyangitidou = 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)

Etiopatogeneze

Nejasná, ale může říct např. to, že ANCA stimulují neutrofile k produkci ROS a sekreci lysozomálních enzymů

Klinický obraz

HCD (v 90 % postiženy):

- chronická **rýma**, chronická **sinusitida**, **epistaxe**, ulcerace a krusty až **destrukce nosních chrupavek** → perforace nosního septa či vznik **sedlovitého nosu**
- často recidivující laryngitidy, otitidy

DCD (plíce) (v 90 % postiženy): - kašel, **dušnost**, **bolest** na hrudi, **hemoptýza až život ohrožující** (kvůli intraalveolárnímu krvácení)

LEDVINY (často, ale ne na počátku):

- zprvu **mikrohematurie** 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)

CELKOVÉ PŘÍZNAKY:

- myalgie, artralgie, únava, ↓hm., teploty

DALŠÍ ORGÁNOVÉ PROJEVY:

- často **periferní neuropatie**, konjunktivitida, episkleritida, **granulom orbity** → **unilat. exoftalmus**; méně GIT potíže

Diagnostika

- tak jako u většiny vaskulitid, tak i u WG vypracovala *American College of Rheumatology* klasifikační kritéria (což sice není to samé jako dg. kritéria, ale v Čechovi se to stejně zaměňuje) 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)

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 – uzly, infiltráty nebo dutiny

Biopsie DC a ledvin! → granulomy a nekrózy v DC a **fokálně-segmentální nekrotizující GN se srpkami**

Diagnostika DAH:

typický klinický obraz

průkaz ANCA (nejčastěji cANCA, méně pANCA), ↑FW a ↑CRP

RTG/HRCT (u difúzní alveolární hemoragie – difúzní infiltráty)

BAL (hemoragický BAL a **siderofágy!**)

plicní biopsie (granulomy s nekrózou a vaskulární změny)

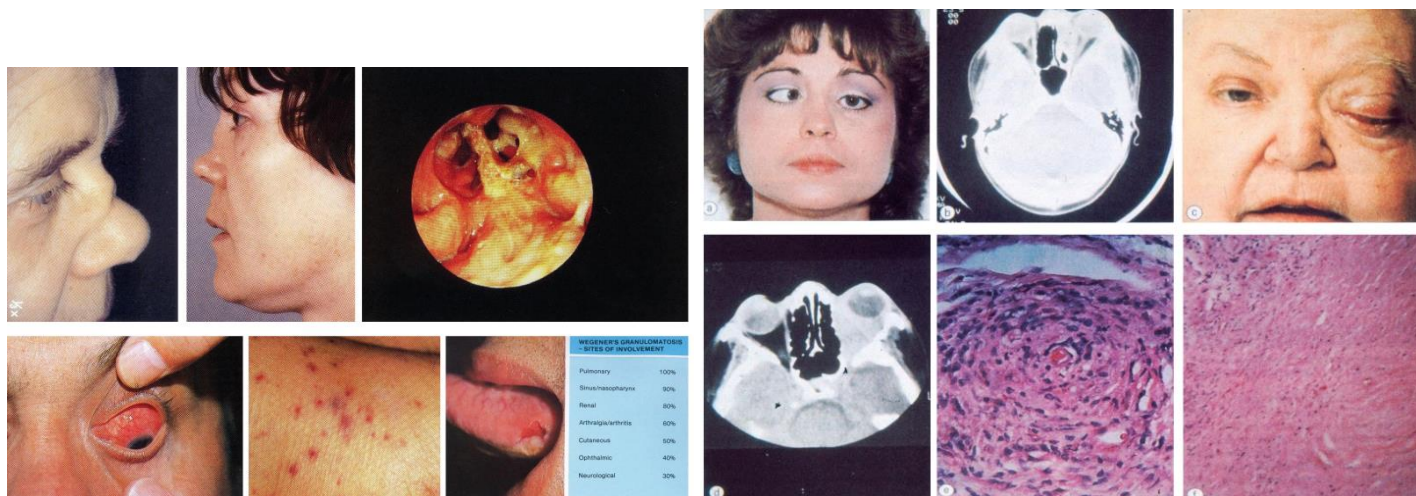
+ u této choroby mě budou zajímat **renální fce** + event. **biopsie ledvin**

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

= také nekrotizující vaskulitida s **fokálně-segmentální nekrotizující GN**, **ALE BEZ GRANULOMŮ V DC!!!**

→ 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 + cyklofosamid** → **udržovací T: KS + azathioprin**

3. Eozinofilní granulomatóza s polyangitidou = Syndrom Churga-Strausové

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. eozinofilii 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 viz str. 701

Laboratoř: průkaz ANCA (většinou pANCA, méně cANCA), **eozinofilie**, ↑IgE, ↑FW, **biopsie** (tkáňová eozinofilie, nekrotizující vaskulitida a nekrotizující granulomy)

Terapie

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

Imunokomplexové vaskulitidy

4. Henoch-Schönleinova purpura

Základní charakteristika

= **Primární vaskulitida**, většinou **ANCA negativní** (u malé části P byly nalezeny ANCA Ab) (imunofluorescenčně nacházíme ve stěně cév a v glomerulech depozita IgA imunokomplexů), postihující **malý a střední kalibr cév, bez granulomů**

- typicky postihuje **předškolní a mladší školní děti a mladé osoby, 2x častěji chlapce**
- typicky vzniká po **předchozí infekci HCD**, u některých P **polékově** (jinak je však etiologie neznámá)

Klinický obraz

(TYPICKY)

1. Hmatná nesvědivá purpura nad kotníky, extenzorovými plochami DKK a na hýždích

- 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)

(VĚTŠINOU)

2. Kožní angioedém

(V AKUTNÍM STÁDIU):

3. Prudké kolikovitě bolesti břicha až do obrazu NPB + artralgie hl. hlezenních a kolenních kl.

- přestože jsou artralgie dramatické, nejsou způsobeny artritidou, nýbrž periartikulárním otokem měkkých tkání

- častý je nález OK (okultního krvácení)

(NĚKDY)

4. urtikarie, petechie, ekchymózy

Dle wikiskript nastane u 1/3 P **postižení ledvin**, které se projeví:

5. 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 infekce HCD!)

2. **Fyzikální vyšetření** (hmatná nesvědivá purpura nad extenzory DKK a na hýždích + bolest břicha + artralgie)

3. **Laboratoř** (pouze podpurný 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 viry 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!



5.D Dif. dg. hematurie

Definice

Hematurie je přítomnost **erytrocytů** v moči (od 3 ery/zorné pole).

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

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 krve:** 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

6.A Sick sinus syndrom, syndrom dráždivé karotidy

1. Sick sinus syndrom

Definice

SSS je **klinický syndrom** vznikající na podkladě **dysfunkce SA uzlu**

- jedná se o časté onemocnění **starších P**

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 zástava (sinus arrest)

= P bb. přestanou generovat impulzy (T bb. jsou neporušené)

= různě dlouho trvající **výpadek generace impulzů** (výpadek automacie) **SA uzlu**

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

a) 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

b) 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)

(c) 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**

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)

- často **NEODLIŠITELNÉ** od sinus arrest, nicméně u SA blokády III. st. **je P-P pauza přesně X-tým násobkem předchozího PP intervalu**

<https://www.techmed.sk/sa-blok-1-stupna/> ; <https://www.techmed.sk/sa-blok-2-stupna-typ-2/>

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**

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/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

b) terapie arytmie

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)

2. 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**

6.B Anémie z nedostatku vit. B12 a kyseliny listové

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 (= prekursor 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

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**

Proč vznikají 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 erytropoéza** → ↓ **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 **sukcynyl-CoA** → při jeho nedostatku se hromadí prekursor sukcynyl-CoA (methylmalonyl-CoA) → ten je **toxický pro myelin** → **NEUROLOGICKÉ DŮSLEDKY**

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 moči

Potvrzení perniciózní anémie

laboratoř – sérologie na Ab: autoAb proti parietálním bb. a proti IF
gastrokopie: 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 retikulocytu 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 + gastrokopie
celiakie: anti-TTG, anti-endomyziu, anti-gliadinu + gastroduodenoskopie
Crohn: ASCA, ANCA + koloskopie s biopsií

6.C 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 cílů tubulárních bb.** → porucha fce cílů 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**

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 $\alpha 3$ řetězce kolagenu IV, což vede k rychlé progresi glomerulonefritidy a ztrátě štěpu)

2c) Hereditární osteo-onychodysplazie (syndrom nehet-česky) (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**

- těch 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 + $\uparrow \text{QTc}$)
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**

6.D Vyšetřovací metody chorob jater

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

2. AST (hl. mitochondriálně, ale i v cytoplazmě) = signalizuje **nekrotické změny**, oproti ALT je méně specifický (srdce, ledviny, mozek, pankreas, ery)

nejvýraznější elevace u: virové hepatitidy, polékové, toxické, ischemie

3. AST/ALT – nad 1 je prognosticky **závažnější**, nad 2 průkaz **alkoholismu**

- většinou je více zvýšeno ALT s výjimkou **alkoholismu** a **Reyova sy**

4. LD = nespecifické (výrazné zvýšení může být u HCC)

5. ALP (hl. v játrech a kostech, ale i jinde) → ↑tlaku ve žlučových cestách → ↑prostup ALP do krve

- známka extra- i intrahepatální cholestázy, kostních metastáz, kostních chorob, revmatologických chorob + vaskulitidy, hyperparathyreóza, hypertyreóza

→ **elektroforézou** můžeme odlišit **jaterní** od **kostního izoenzymu!**

6. GGT (v játrech, ledvině, pankreatu aj...)

- známka alkoholismu, obstrukčních stavů

7. Bilirubin = konečný produkt metabolismu hemu (slezina: hem-biliverdin-bilirubin → krev: albumin-bilirubin → játra: konjugace

UDPGT = bilirubin(di/mono)glukosiduronát → vyloučen: do intrahepatálního žlučovéhoodu → střevo: urobilinogen (část se vrací enterohepatálně do oběhu a přes ledviny → moč: urobilinogen → oxidace na **urobilin**) → **sterkobilinogen** → **sterkobilin**)

- hyperbilirubinémie viz ot. č. 30B (ikterus)

8. Žlučové kyseliny

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

9. Celkový cholesterol

↑ u cholestázy, u hypercholesterolemie

10. 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)

11. 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

12. Prealbumin (poločas jen 2 dny – proto je **vhodný marker akutního poškození jater**), marker výživy (odebíral se např. hodně na geriatrii)

13. Acetylcholinesteráza (↓ u akutních i chronických jaterních chorob; ↑ u Gilbertova sy)

KOAGULACE

14. Prothrombinový čas = INR = ↑ warfarin, DIC, deficit vit. K, vrozený deficit f., jaterní selhání

METABOLIZAČNÍ FCE

15. Amoniak = odráží syntézu urey (při tom se produkuje H⁺): ↑ Jaterní selhání – je to **marker jaterní encefalopatie**

16. CDT (Carbohydrát deficientní transferin) = citlivý marker **abusu alkoholu**

17. 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 mezižebním přístupem
- při koagulačních poruchách, masivním ascitu lze provést transjugulární biopsii cestou kanylace v. jugularis
- cílená biopsie pod UZ či CT kontrolou

7.A Atrioventrikulární blokády

Poruchy srdečního rytmu

- **arytmie** – jiný než normální sinusový rytmus s normální frekvencí
- **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 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 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
- **dg.** 12svodové EKG, 24 h holterovské monitorování EKG, epizodický záznamník EKG (u zřídka se vyskytujících arytmii, trvá několik týdnů), zátěžové EKG, elektrofyzilogické vyšetření
- **terapie:**
 - **ovlivnění vyvolávajících faktorů** – suplementace iontů, léčba tyreotoxikózy, ...
 - **vagové manévry** – pro ukončení arytmii, 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, viz níže)
 - **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 arytmiu bez AIM)
 - **katetrová ablace tachyarytmii**
 - cílená destrukce nebo modifikace arytmogenního substrátu **teplem** při průchodu vysokofrekvenčního proudu
 - **indikace:** flutter síní, AVNRT a AVRT (výkony v PS), FiS (nutná transeptální punkce a mnohočetné aplikace radiofrekvenční energie za plné heparinizace jako prevence komplikací, při selhání medikace)
 - **chirurgická ablace** – méně používána díky katetrizaci, hl. léčba FiS

Blokády šíření vzruchu

- **dle závažnosti blokády:**
 - **neúplné** – vedení vzruchu převodním systémem srdce je zpomalen
 - **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 Hisova svazku
 - **infracisální AV blok** – distálně od Hisova svazku, v oblasti Tawarových ramének
- čím distálněji, tím vyšší riziko významných bradykardií (při **kompletní blokádě** → pomalé **náhradní idioventrikulární rytmy**)
- **typy dle závažnosti:**
 - **AV blokáda 1. stupně**
 - **prodloužené vedení** ze síní na komory – většinou asymptomatické
 - **na 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
 - **na EKG:** nepřevedená vlna P (nenásleduje QRS komplex)
 - **1. typ (Wenckebachův)** – předchází postupné prodlužování PQ – **interval PQ se postupně prodlužuje** → až se 1 vzruch nepřevede ze síní na komory → normální PQ → opakování
 - **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 infracisálních
 - **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
 - **na 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
- **dif. dg.:** blokované 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 odstupe 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, ...

7.B Virové infekce plic; Bakteriální pneumonie a plicní absces; 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 **děti** 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

Klasifikace

1) 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.*, *Chlamydophilla 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) 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
- krevní 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*, *Chlamydophila pn.*, *Chlamydophila ps.*, *Legionella* +
viry: *Influenza*, *Parainfl.*, *Adenoviry*, *Coronaviry* (včetně SARS-CoV-2), RSV, CMV

3) 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) Dle závažnosti

Lehká = lehké příznaky, P nemá závažné komorbidity ← léčíme ambulantně

Střední = závažnější příznaky (vysoká horečka, dušnost, schvácenost), P má ↑ věk či komorbidity ← 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 nevykonnost, 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 písky

CAVE! U atypické pneumonie je nález chudý

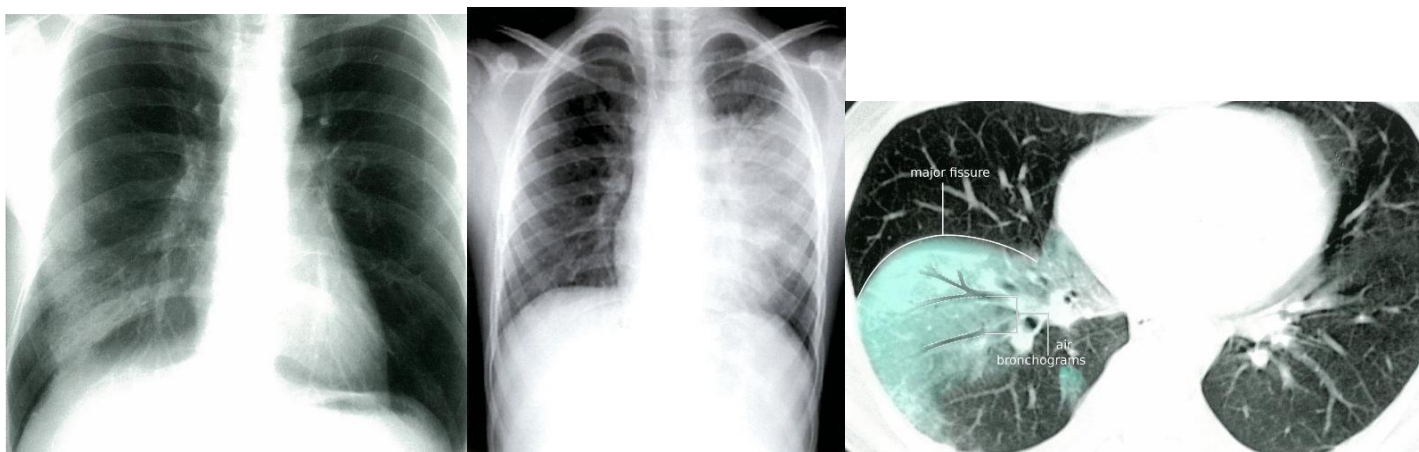
3. Laboratoř: **KO + diff. + biochemie:** (**leukocytóza** (bývá nad $10 \times 10^9/l$) + **posun doleva** (bývá nad 15 % tyčů), **↑FW**, **↑CRP**, **↑prokalcitonin** + u těžkých pneumonií důležité: **Astrup, Na, K, Cl, Urea, Krea, gly, albumin, LD**)

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, ↑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 časné: amoxiklav + gentamicin

LV1 pozdní: Meropenem či Piptacin či Cefoperazon/sulbactam

Plicní absces

= lokalizovaný ohraničený hnisavý proces s nekrózou plicní tkáně.

E: nejčastěji jako **důsledek aspirace** (z orofaryngu či žaludku) či **komplikace pneumonie či komplikace sepsy**
méně u **PE, trauma, infikovaná cysta, infikovaná bronchiektázie**

Pneumokok, Klebsiella, Pseudomonas, St. Au, anaeroby

RF: ID, porucha polykání, UPV

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

Komplikace: empyém, hemoptýza

Dg.: **CT! Lab. (Ieu, CRP), Mikrobiologie z punkce abscesu! Hemokultura při sepsi**

T: **punkce/drenáž/resekce** pod USG/CT kontrolou

širokospektrá ATB: **amoxiklav/cef. II. či III./makrolidy + gentamicin + metronidazol**

7.C Achalázie a jiné poruchy motility jícnu

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 kardié**, **fundoplikace** (vzácněji i nádory pankreatu, jater, lymfomy v submukóze). Dg. stanovíme endoskopií s biopsií.

D) Difuzní jícnové spasmus

- 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. **nitraty**), 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

1. **vrozená hiátová hernie**

2. **získaná**: uplatňuje se – uvolnění bráničního hiatus, ↑nitrobřišní tlak (např. u trankální obezity), vymizení Hissova úhlu, porušení freno-ezofageální membrány

3 základní typy:

1. **Skluzná (axiální) (90 %)** = GE junkce a přilehlý žaludek je nad hiatem - v drtivé většině je **ASYMPTOMATICKÁ!**

2. **Paraезofageální (vzácná)** = GE junkce je pod hiatem, část žaludku (nejčastěji fundus) nad hiatem – potenciálně rizikové stran **uskřinutí** 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 **uskřinutí (inkarcerace)** paraезofageální 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 paraезofageální h.) **RTG polykacího aktu** a vyšetření hiatusu v Trendelenburgově poloze či **kontrastní CT jícnu a žaludku**

Terapie

a) **Konzervativní** – **PPI**

b) **Chirurgická** – je indikována u **každé paraезofageální** a u konzervativně nezvladatelné skluzné

Divertikly

divertikl = výchlupka stěny dutého orgánu

- dělíme je podle:
- A) lokalizace
 1. **hypofaryngeální = Zenkerův**
 2. **parabronchiální divertikl**
 3. **epifrenický**
 - B) podle mechanismu vzniku
 1. **pulsní** = zvýšení intraluminálního tlaku
 2. **trakční** = zvýšení tahu za stěnu jícnu (př. adheze s LU)
 3. **trakčně-pulsní**
 - C) dle zastoupených vrstev
 1. **pravý** = tvořen všemi vrstvami stěny
 2. **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**

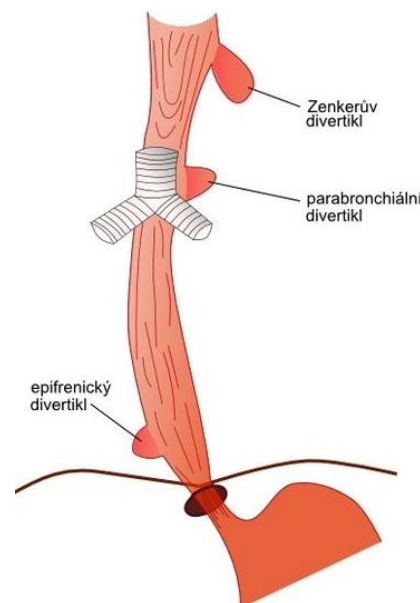
příznaky: většinou asymptomatické, jindy dysfagie

Diagnostika

RTG/CT s kontrastem, event. endoskopie

Terapie

- symptomatické se řeší **resekcí** (thorakoskopicky (chirurgicky) nebo endoskopicky)



7.D Dif. dg. bolestí a otoku kloubů

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 borrelióza**
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. **Hemarthróza 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 revmatických 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, nejizvednatá 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:**
- a) **m. Bechtěrev – bolesti dolní části zad, RTG sakroiliitida, HLA B27** (v 95 %)
 - b) **psoriatická artritida – psoriáza + artritida**
 - c) **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. **Hemarthróza 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 nezářlivého a zánětlivého postižení kloubů

	<u>Nezářlivé (př. atóza)</u>	<u>Zánětlivé (př. RA, SLE)</u>
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

Diferenciální diagnostika

1. **Anamnéza:**
- a) Jaký kloub je postižený? Jsou postiženy klouby symetricky?
 - b) Celsovy znaky na postiženém kloubu? → u artrózy bývá bolest, nebývá zarudnutí a otok.
 - c) Horečka? → bude u infekčních artritid, bude u revmatické horečky, nebude u reakce z přetížení a traumat
 - d) Začátek obtíží? → akutní = infekční, traumatické, dna, | chronické = borelióza, osteoartróza, RA, Bechtěrev...
 - e) Ztráta hybnosti? → Ranní ztuhlost u revmatických příčin
 - g) Prodělané infekce v posledních týdnech?
 - f) 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 borrelióza +/- 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

8.A Supraventrikulární tachykardie (mimo fibrilace a flutteru síní, síňové tachykardie)

Tachyarytmie

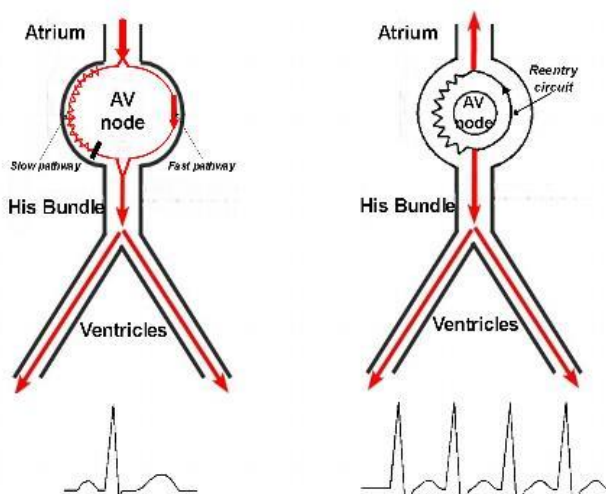
- **dělení: supraventrikulární** (méně závažnější, nejčastější FiS), **komorové**
- **dg.:** anamnéza, EKG, holterovské vyšetření EKG, popř. elektrofyzilogie
- **hodnocení EKG**
 - pravidelná/nepravidelná komorová frekvence, štíhlé/široké QRS
 - **štíhlé QRS** vždy značí **SVT**, **široké QRS** značí **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**
- **patri zde: AVNRT, AVRT a fokální síňové tachykardie**

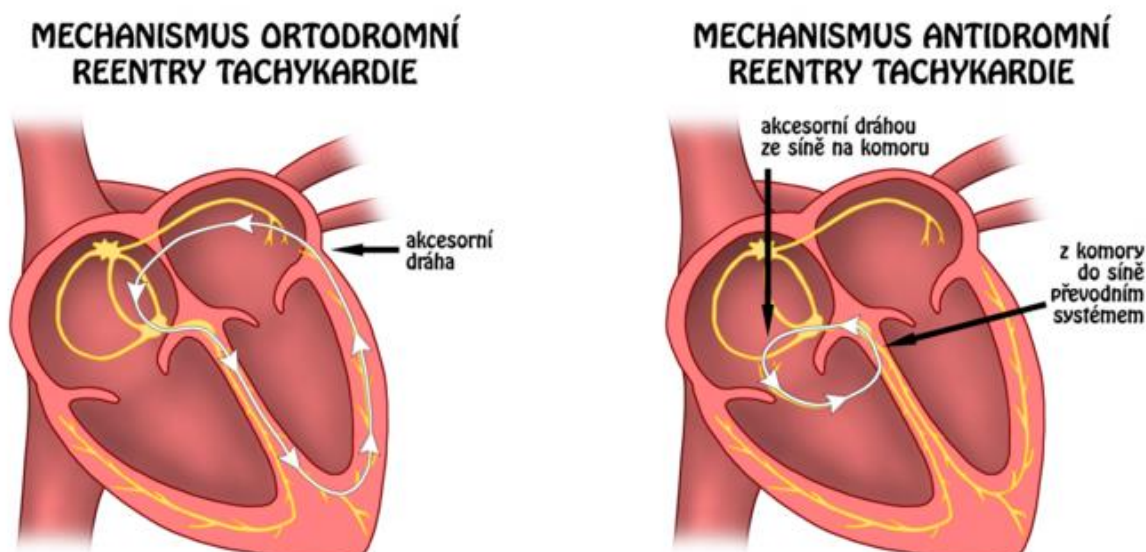
AV nodální reentry tachykardie = AVNRT

- **nejčastější pravidelná** paroxysmální SVT
- častější u žen, manifestace obvykle v cca 30 letech
- 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)
- **projevy:** 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:** vagové manévry – pokud neúčinné → adenosin i.v. (krátká blokáda AV uzlu způsobí 2-5 s asystolii → 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 δ -vlna) – 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 **katéetrovou ablací akcesorní dráhy**



Fokální síňové tachykardie

- vznikají pravidelnou depolarizací myokardu síní z **ektopického síňového ložiska** → salvy síňových extrasystol
- zpravidla **asymptomatické**, klinicky nevýznamné
- **fenomén warming-up a cooling down** (postupné zrychlování, pak zpomalování)
- **multifokální SVT** (multiformní SVT) – aktivace z vícečetných fokusů, typická existence několika tvarů a pozic vlny P
- nejčastěji u **CHOPN** nebo při **minerálové dysbalanci**
- **léčba**: verapamil (β -blokátory KI kvůli CHOPN)

8.B 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 bioticky
- **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 pohárkovými 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 **corpu** 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:

- 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 CO₂ s označeným uhlíkem (resp. stanovujeme poměr mezi ¹³CO₂:¹²CO₂)
- e) 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 substitute 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:

1. 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**
2. snížená produkce IF (vnitřního faktoru) → ↓ vstřebávání vit. B₁₂ → **megaloblastová anémie**
3. rozsáhlé intestinální metaplázie → **riziko adenoca**

- bývá spjata s jinými AIO: DM1, Gravesova-Basedowova choroba

3. Vzácné typy gastritid

- a) **Lymfocytární** (bývá spjata s celiakií nebo představuje **atypickou reakcí na H. pylori**)
- b) **Eozinofilní** (T: KS a imunosupresiva)
- c) **Kolagenní** (vzácná)
- d) **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 žaludečními 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 němé 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, sepse, 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)

T: při opakovaném významném krvácení → **zavedení TIPS (Transjugulární Intrahepatický Portosystémový Shunt)**

4. Ménérierova nemoc = hyperplastická gastropatie

- vzácná gastropatie, u které vznikají **obrovské řasy** (až vyplňující velkou část lumen) **v corpu a fundu žaludku** na podkladě hyperplazie = 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 acidobazické rovnováhy a hydratace, jejich léčba

Acidobazická rovnováha (ABR)

- dynamická rovnováha mezi kyselými a zásaditými látkami uvnitř organismu
- zákl. veličiny:** $\text{pH} = 7,4 \pm 0,04$, $\text{pCO}_2 = 4-6 \text{ kPa}$, koncentrace $\text{HCO}_3^- = 22-26 \text{ mmol/l}$, $\text{BE} = -2,5 - +2,5 \text{ mmol/l}$ (= výchylka bazí – tj. množství silných kyselin nebo bazí, které je nutno titrovat 1l krve do pH 7,4)
- 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
 - $\Delta \text{BE} \rightarrow$ metabolická porucha ABR ($\downarrow \text{BE} \rightarrow$ acidóza, $\uparrow \text{BE} \rightarrow$ alkalóza)
 - ΔSID ([silné kationty] – [silné anionty] = $[\text{Na} + \text{K}] - [\text{Cl}^-]$) → metabolická porucha ABR ($\downarrow \text{SID} \rightarrow$ acidóza, $\uparrow \text{SID} \rightarrow$ alkalóza)
 - respirační složka**
 - reprezentuje respirační systém – **odpovědný za bilanci těkavé kyseliny** (lze vyloučit plícemi, H_2CO_3)
 - definována hodnotami **pCO₂** – tzn. změna v respirační složce → pat. hodnota pCO₂
 - hodnota pCO₂ určuje **koncentraci hydrogenuhličitanů**
 - $\Delta \text{pCO}_2 \rightarrow$ respirační porucha ABR ($\downarrow \text{pCO}_2 \rightarrow$ alkalóza, $\uparrow \text{pCO}_2 \rightarrow$ 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** – bikarbonátový systém, systém oxyHb/deoxyHb, systém anorganických a organických fosfátů, plazmatické proteiny
- kompence**
 - protichůdně vznikající porucha v protilehlém systému**
 - úplná kompenzace** – taková porucha, kdy kompenzační mechanismy vrátí pH do normy
 - respirační adaptace – za 24 h**
 - MAC → **hyperventilace** → RAL
 - MAL → **hypoventilace** → RAC
 - metabolická adaptace – plná za 5-7 dnů**
 - pomocí **ledvin, jater a kostí**
 - RAC → retence HCO_3^- , vyloučení H^+ a Cl^-
 - RAL → vylučování HCO_3^-
- korekce**
 - opačná porucha v tom samém systému**
 - sekundárně se rozvíjí ve **stejně složce**, v níž došlo k primární poruše
 - infuzní léčba** je korekcí **metabolických** poruch, **umělá ventilace** korekcí **respiračních** poruch
- AG = anion gaps** = $([\text{Na}] + [\text{K}]) - ([\text{Cl}^-] + [\text{HCO}_3^-])$
- poruchy:**
 - acidóza**
 - účinky acidózy:**
 - na kosti:** $\uparrow$ vyplavování Ca → osteoporóza
 - na srdce:** negativní inotropní a chronotropní účinek (kardioinhibičně), $\uparrow$ 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**

- 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)

Metabolická acidóza

- **charakterizována** ↓ pH a ↓ HCO₃⁻
- **kompence:** 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**
- **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 $0,3 \times \text{hmotnost} \times \text{BE}$ → podám 1/3 z vypočítaného množství
 - **substituce K** – hyperkalemický P po úpravě acidózy vykazuje těžkou K depleci
 - **rehydratace**

Metabolická alkalóza

- **charakterizována** ↑ pH a ↑ HCO₃⁻
- **těžká alkalóza** (pH > 7,55) má velmi vysokou mortalitu
- **kompence:** 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**
- **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**

Respirační acidóza

- definovaná ↓ pH s hyperkapnií (↑ pCO₂)
- **kompensace:** retence HCO₃⁻, 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, myastenien), pneumotorax, ascites
 - ↓ **kapilární výměna CO₂** – šok, zástava srdce, PE, atelektáza
 - ↑ **produkce CO₂** – 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 CO₂**)
- **terapie:** zlepšení ventilace (pomocí bronchodilatans) a UPV, **NE HCO₃⁻ !!**
- **CAVE!** odstranění hypoxie jako hybného faktoru ventilace (P adaptován na vysoké pCO₂)

Respirační alkalóza

- definována ↑ pH s hypokapnií (↓ pCO₂)
- **kompensace:** vylučování HCO₃⁻ (↓ resorpce HCO₃⁻)
- **příčiny:** hyperventilace při UPV, pobyt ve vysokých nadmořských výškách, dráždění dech. centra (psychogenní vlivy – emoce a hysterie), ↑ TT krve (horečka, fyzická námaha), PE, fyz. v těhotenství
- **klinický obraz:** parestzie 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**

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

- ↓ **celkového tělesného objemu tekutin**
- **příčiny:** nedostatečný příjem tekutin, ↑ ztráty tekutin, nedostatek solutů
- **příznaky:** **oběhové** (↓TK, ↑TF, periferní vazokonstrikce), **mukokutánní** (↓ kožní turgor, suchost sliznic, ↑ TT), **ledvinné** (oligonurie až anurie), **CNS** (žízeň, zmatenost, nauzea, zvracení, bezvědomí)
- nezbytné sledování **balance 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 fční 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)
- **hypoosmolární (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
- **hyperosmolární (hypertonická) dehydratace**
 - **větší ztráty vody než solutů** – tj. ztráta hypoosmolární tekutiny
 - **příčiny:** zvracení, průjmy, poruchy tvorby moče v důsledku polyurie při akutním selhání, ↓ příjem vody, diabetes insipidus
 - **klinický obraz:** silná žízeň, ↓ kožní turgor, suchost sliznic, zmatenost, oligurie
 - **dg.:** ↑ Hb, ↑ hematokrit, ↑ celkové bílkoviny, ↑ Na a osmolality

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
 - **hyperosmolární hyperhydratace** – **větší zadržování solutů než vody**, příčiny: primární porucha bilance v ECT (např. pití mořské vody), nadbytek mineralokortikoidů, poruchy ledvin
 - **hypoosmolární hyperhydratace** – **větší příjem nebo zadržování vody než solutů** → **přesun vody do bek**, příčiny: psychogenní polydipsie, nepřiměřená tvorba ADH (SIADH), porucha ledvin
- **terapie:** kauzální, kličková diuretika, u jaterní cirhózy a SS spironolakton

Další info

Úvod k ABR

ABR zajišťuje dynamickou rovnováhu mezi **kyselými** a **zásaditými** l. uvnitř organismu.

Závislé veličiny (proměnné)

1. $\text{pH} = 7,40 \pm 0,04$ (7,36–7,44)
2. $\text{HCO}_3^- = 24 \pm 2$ (22–26) mmol/l
3. BE (přebytek bazí) = 0 ± 2 (-2 - +2) mmol/l
=> BE - značí metabolickou odchylku
4. AG = 12 ± 4 mmol/l?
5. BB

Nezávislé veličiny (proměnné) ABR

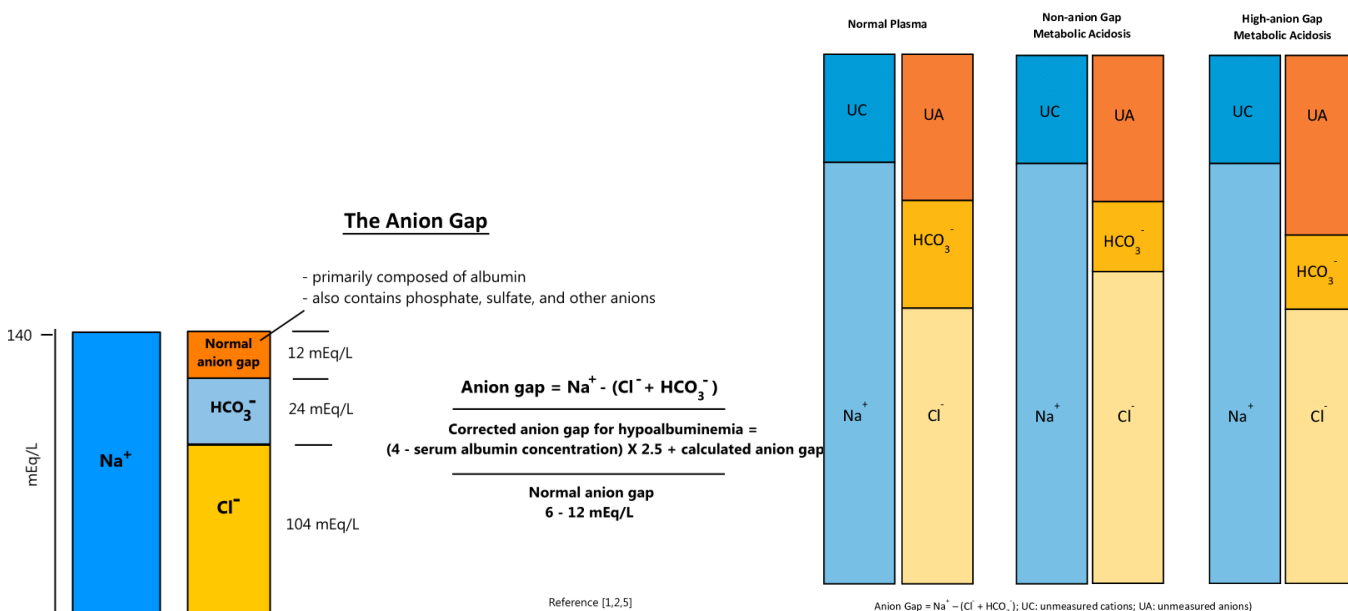
1. $\text{pCO}_2 = 5,3 \pm 0,5$ kPa
2. SID = rozdíl konc. silných kationtů a aniontů
3. Konc. slabých netěkavých kys. = konc. nonHCO_3^- pufrů
=> konc. **proteinů a fosforečnanů**

- závislé proměnné jsou výslednicí nezávislých proměnných (např. HCO_3^- je podmíněno PaCO_2)

- BE: toto asi není úplně správné: nám říká kolik bazí je potřeba přidat (je-li BE záporné) nebo odebrat (je-li BE kladné), aby pH bylo 7,4

- AG: $\text{AG} = \text{Na}^+ - (\text{Cl}^- + \text{HCO}_3^-)$

- SID: $\text{SID} = [\text{silné kationty}] - [\text{silné anionty}] = [\text{Na}^+ + \text{K}^+] - [\text{Cl}^-] \rightarrow$ metabolická porucha ABR ($\downarrow \text{SID} = \text{MAC}$; $\uparrow \text{SID} = \text{MAI}$)



- k „utlačení“ HCO_3^- může dojít buď $\uparrow \text{Cl}^-$ či $\uparrow \text{AG}$

MAc

- obecně vzniká kvůli:

A) nadměrné ENDOGENNÍ tvorbě kyselin

1. Ketoacidóza = MAC se $\uparrow \text{AG}$ (AG zde zvyšují ketolátky)
2. Laktátová acidóza = MAC se $\uparrow \text{AG}$ (AG zde zvyšuje laktát)
3. $\uparrow$ konc. netěkavých slabých kys. = hyperproteinémie a hyperfosfatémie = MAC s normální AG

B) nadměrný EXOGENNÍ přívod kyselin či jejich prekurzorů

1. Intoxikace etanolem (metabolizuje se na kys. octovou) = MAC se $\uparrow \text{AG}$ (AG zde zvyšuje kys. octová)
2. Otrava léky (ASA) = MAC se $\uparrow \text{AG}$ (AG zde zvyšuje kys. acetylsalicylová)
3. Diluční acidóza = nadměrný příjem FR či čisté H_2O = vzniká přebytek či relativní přebytek Cl^- nad HCO_3^- = hyper Cl^- MAC s normální AG
4. Přemrštěná acidifikační terapie

C) snížené VYLUČOVÁNÍ silných kys. = hromadění silných kys. (kys. sírová, fosforečná, močová)

1. Selhání ledvin (a urémie) = MAc se ↑AG

2. RTA distálního typu = porucha exkrece H^+ do moči = hyper Cl^- MAc s normální AG

D) nadměrné ZTRÁTY HCO_3^- = vždy hyper Cl^- MAc s normální AG

1. GITEM: Průjmy, odsávání střevního obsahu drény (ztráty střevní, duodenální a pankreatické šťávy, žluče), píštěle, zvracení duodenálního obsahu = hyper Cl^- MAc s normální AG

2. LEDVINAMA: a) proximální RTA = porucha zpětného vstřebávání HCO_3^- = hyper Cl^- MAc s normální AG

b) acetazolamid = inh. karbonanhydrázy = inh. zpětného vstřebávání HCO_3^- = hyper Cl^- MAc s normální AG

3. KŮŽÍ: Popáleniny = hyper Cl^- MAc s normální AG

MAI

A) nadměrné ENDOGENNÍ tvorba zásad

1. Metabolizace potenciálních HCO_3^- = metabolizace ketolátek, laktátu = hypo Cl^- MAI s normální AG

2. ↓ konc. netěkavých slabých kys. = hypoproteinemie a (hypofosfatemie) = MAI se ↓AG

B) nadměrný EXOGENNÍ příjem zásad

1. Nadměrný p.o. příjem antacid = hypo Cl^- MAI s normální AG

2. Přemrštěná alkalizační terapie

C) snížené VYLUČOVÁNÍ silných zásad

1. Kalium šetřící diuretika = amilorid, spironolakton, eplerenon = hypo Cl^- MAI s normální AG

D) zvýšení ZTRÁTY kyselin

1. GIT: Nadměrné zvracení = hypo Cl^- MAI s normální AG

2. LEDVINY: Bartterův sy = renální tubulární alkalóza; saluretika (hydrochlorothiazid) = hypo Cl^- MAI s normální AG

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.

RAI

1. Umělá hyperventilace

2. Dráždění respiračního centra

3. Psychogenní hyperventilace

4. Pobyt ve vysokých nadmořských výškách, hyperventilace při horečce

Klinický obraz acidózy

SRDCE: ↓ino- a ↓chrono- => ↓TF a ↓SV (kompenzace vyplavením KA → u P s BB je účinek KA blokován → významné ↓TF a ↓SV)
arytmie (naopak korekce acidózy významně usnadňuje terapii arytmií včetně defibrilace)

CÉVY: **vazodilatace** arterioli (včetně arterioli CNS), ale **vazokonstrikce** žil ← rizikové stran přetížení oběhu infuzemi (možný vznik plicního edému)

CNS: cefalea a edém papily (z vazodilatace), neklid, třes, poruchy reflexů a psychické změny; kóma

ionty: hyperK⁺, 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 kóma** (jednak kvůli denaturačním účinkům H⁺ v CNS, jednak kvůli časté dehydrataci)

Klinický obraz alkalózy

Klinický obraz RAL

- a) Alkalemie + hypokapnie → ↑ neuromuskulární dráždivosti → cirkumorální a digitální **parestezie**
- b) Karpopedální spazmy až tonicko klonické křeče „**tetanického**“ charakteru
- c) **Hypokapnie → centrální vazospasmus → bolesti hlavy, závratě, světloplachost**
- d) Nausea a zvracení
- e) **vazokonstrikce v mozku** → projevy z možné hypoxie → **točení hlavy, závrať**

Diagnostika

1. 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**

8.D Vyšetřovací metody v hematologii

Anamnéza

- **NO** (TT, ↑ pocení, únava a ↓ výkonnost P, změny tělesné hmotnosti), **OA** (transfuze + potransfuzní reakce), **RA** (výskyt onemocnění krvevotry, 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
- **KO**
 - stanovení počtu krevních částic v periferní krvi, pomocí analyzátorů nebo MI
 - parametry: Hb (u ♂ 140–180 g/l, u ♀ 120-160 g/l), hematokrit (0,35-0,48), ery (počet: $4-5,8 \cdot 10^{12}/l$, MCV, MCH, MCHC), retikulocyty, leukocyty (počet: $4-10 \cdot 10^9/l$, neutrofily 50-75 %, lymfocyty 25-40 %, monocyty 3-8 %, eozinofily 1-3 %, bazofily 0-1 %), trombocyty (počet: $150-300 \cdot 10^9/l$)
- **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
- **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

Zobrazovací metody

- RTG – pátráme po osteolytických změnách
- UZ – vyšetření uzlin, jater a sleziny, rozhodující pro dg. žilních trombóz
- CT, PET/CT – pro stanovení rozsahu hematologických chorob a onkologických chorob

Invazivní vyšetřovací metody

- sternální punkce – punktuje se dřevěná dutina hrudní kosti, popř. iliakální punkce (zadního trnu lopaty kosti kyčelní) – tzv. aspirační vyšetření → následné cytologie, imunofenotypizace, kultivace materiálu
- trepanobiopsie – odebrání kostní dřeně – pro HI vyšetření materiálu, oproti aspiraci lze popsat i strukturu dřeně, z lopaty kosti kyčelní
- exstirpace zvětšených lymf. uzlin
- popř. lumbální punkce, kožní biopsie

Hodnoty:

obrazu

Parametr	Muži	Ženy
Hemoglobin (Hb) g/l	136–176	120–168
Hematokrit (HTK)	0,38–0,49	0,35–0,46
Počet erytrocytů (RBC) $\times 10^{12}/l$	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 $\times 10^9/l$	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 ($\times 10^9/l$)	131–346	142–327

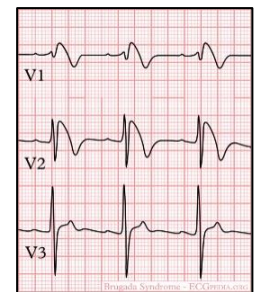
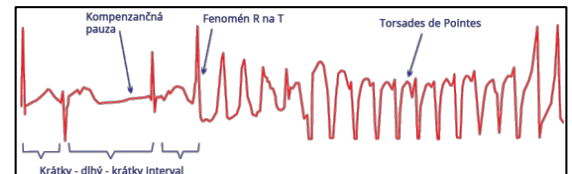
Parametr	Muži	Ženy
Protrombinový čas – Quickův test – (INR)	0,8–1,25	
Aktivovaný parciální tromboplastinový čas – aPTT (s)	25,9–40	
Trombinový čas – TT (s)	12–18	
Fibrinogen (g/l)	2–4	
D-dimery ($\mu g/l$)	< 190	
Etanolový test	negativní	
Antitrombin III (%)	70–140	

9.A Komorové arytmie

Komorové tachykardie

- **nejzávažnější arytmie** s rizikem náhlé smrti v důsledku jejich degenerace do FIK
- vznikají na podkladě **reentry** nebo **↑ automacie 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 blokádou** (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**“
- **dělení dle morfologie QRS komplexů:**
 - **monomorfní** – QRS jsou identické
 - **polymorfní** – QRS se liší, mohou mít i fokální zdroj
- **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 elektrofyzilogickým 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 arytmií:**
 - **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)
- **idiopatická komorová tachykardie**
 - nejčastěji vzniká na podkladě **↑ automacie v ektopickém fokusu ve výtokovém traktu PK**
 - manifestace hl. jako nesetrválé repetitivní běhy
 - **dobrá prognóza**, při symptomatických bžích – β -blokátory a katetrová ablace
- **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 ($\downarrow$ K, $\downarrow$ 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 ($\uparrow$ TF zkracuje QT), **$MgSO_4$ i.v.**
 - **u kongenitálních** – **neselektivní β -blokátory** (inhibice sympatoadrenální stimulace)
- **Brugada syndrom**
 - **genetické** onemocnění s abnormálním EKG a $\uparrow$ výskytem náhlé smrti (následek polymorfní KT nebo FiK)
 - **na EKG**: obraz iRBBB a descendentní elevace ST (V1, V2)

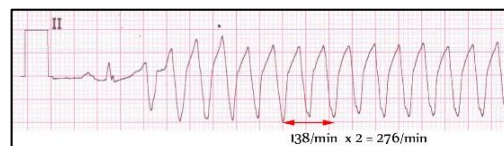


Fibrilace komor

- **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 **nepřavidelné vlnky s frekvencí $>300/\text{min}$** , 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 $\downarrow$ systolickou fcí 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)

pozn. flutter komor

- vede ke $\downarrow$ diastolického plnění komor → výrazné $\downarrow$ **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)



pozn. extrasystoly

- **předčasné elektrické děje a stahy** – vyvolány vzruchem nebo sérií vzruchů vzniklých mimo SA uzel, které předběhnou vznik vzruchu vycházejícího z SA uzlu

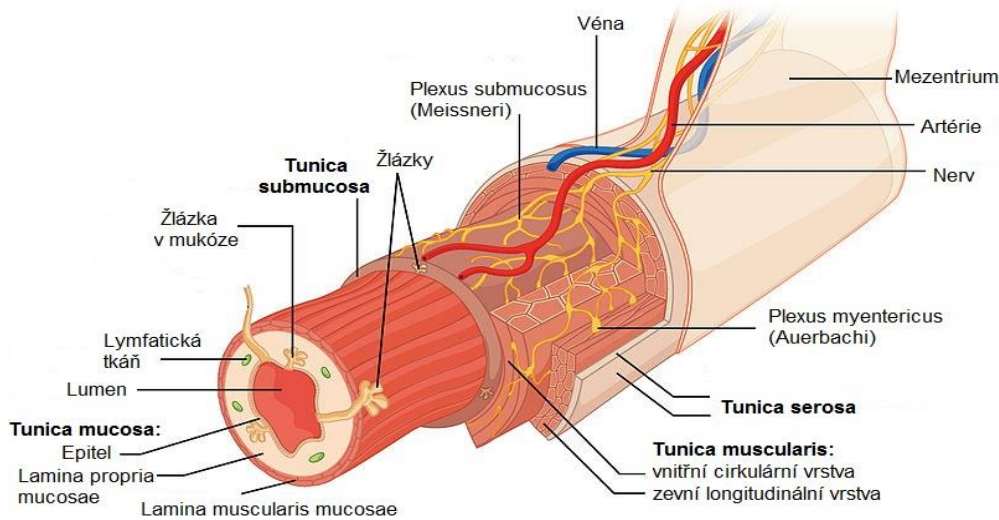
- **příčiny vzniku:** u zdravých (stres, úzkost – v důsledku **aktivace SY** (centra blízko sebe) → palpitace), ischemie, hypoxie myokardu, iontový rozvrat, acidóza, drogy, kofein a nikotin (aktivují SY)
- **dle místa vzniku předčasného vzruchu:**
 - **síňové extrasystoly**
 - neovlivňuje hemodynamiku
 - **vlna P přichází dříve** a má jiný tvar (invertovaná nebo bifázická)
 - **QRS nezměněn**, neúplná kompenzační pauza (vzdálenost R před a za extrasystolou $< 2 \times RR$)
 - **junkční (z AV uzlu) extrasystoly**
 - bez ovlivnění hemodynamiky
 - **vlna P není** (retrogradní 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 Hissova svazku**
 - vzruch se většinou šíří abnormálními drahami → depolarizace trvá déle → **QRS komplex je rozšířený a morfologicky změněný**
 - **úplná kompenzační pauza** (vzniká, protože **není možná retrogradní aktivace SA uzlu** – tzn. vzruch neovlivní autonomní rytmus SA uzlu – vzdálenost R před a za systolou = $2 \times RR$)
 - 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
 - **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



9.B Peptický vřed žaludku a duodena

Definice vředu

vřed je slizniční defekt pronikající přes **muscularis mucosae** (povrchovější defekt je „slizniční eroze“)



Dělení vředů podle příčiny

1. **VCHGD** – hlavní příčinou je zánět sliznice vyvolaný *Helicobacterem pylori*
2. **Sekundární:**
 - a) **polékové** (nejčastější) – hl. NSAID, kortikoidy
 - b) **stresové** – na podkladě poruch mikrocirkulace – při popáleninách, polytraumatech, po OP
 - c) **endokrinně podmíněné** – u Zollinger-Ellisonova sy = gastrinom; hyperparathyreóza
 - d) **hepatogenní** – při těžkých jaterních lézích
 - e) **vředy při respirační insuficienci** – často asymptomatické (projeví se až komplikacemi)
 - f) **stařecké** – vznik na podkladě nutričních a ischemických změn

Etiopatogeneze

= vřed vzniká jako důsledek **nerovnováhy** mezi **agresivními** vs. **protektivními** slizničními faktory

agresivní faktory

1. **HCl**
2. **proteinázy**
3. **Infekce *H. pylori*** → vytváří **antrální gastritidu** (u někoho se rozšíří orálně do tzv. **pangastritidy**)

- časté je i bezpříznakové nosičství

Co dělá *Helicobacter*?

1. 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
2. produkuje **katalasu** – zamezuje fagocytóze
3. produkuje **proteiny, které stimulují sekreci gastrinu (agresivní faktor)** → ten stimuluje parietální bb. ($\uparrow \text{HCl}$), pankr. šťávy, motilitu GITu...
4. produkuje **proteiny, které stimulují sekreci IL, leukotrienů** → tzn. potencuje zánět
5. produkuje **fosfolipázy, proteasy** – narušení hlenové vrstvy + poškození sliznice

4. duodenální šťáva

5. **abusus NSAID** (snižují produkci **prostaglandinu**, který tlumí sekreci HCl a stimuluje sekreci HCO_3^-)

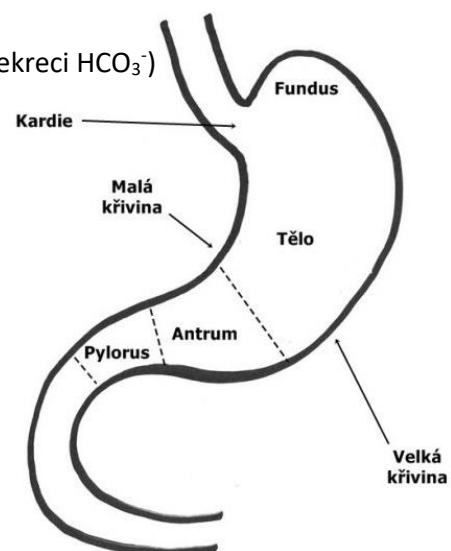
6. **kouření, alkohol**

7. **porucha mikrocirkulace**

8. **emoční stres**

protektivní faktory

1. **hlen**
2. **zachovalá mikrocirkulace** (dostatečné prokrvení sliznice)
3. **dostatek HCO_3^-**



4. prostaglandiny (PGI₂ a 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 pyróa, regurgitace, eruktace, obštipace

Diagnostika

1. Endoskopie (nález mnohočetných vředů → nutno myslet na lymfom, ca, Crohna, abusus NSAID, Zollinger-Ellison)

+ **vždy biopsie z vředu** ← abychom vyloučili časný ca!

- 2. Průkaz *H. 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 CO₂ s označeným uhlíkem (resp. stanovujeme poměr mezi ¹³CO₂ : ¹²CO₂)
 - e) výjimečně kultivace

3. 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 antikoagulant/antiagregant = starší P; stěžejní je endoskopie; **RYCHLÁ CHIRURGICKÁ INTERVENCE!!!**

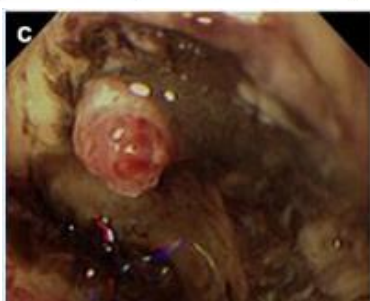
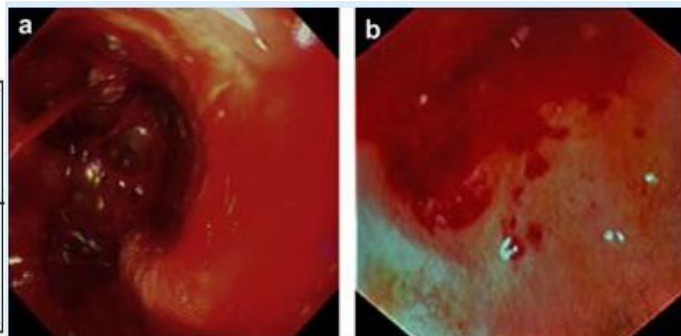
2. Penetrace (vřed se prohlubuje až pronikne celou stěnou do okolí → nejčastěji **do pankreatu** → **úporné bolesti s iradiací do zad**) – v rámci zánětu vznikají srůsty s okolím (nedochází k perforaci do peritoneální dutiny); endoskopie a CT

- 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!**

4. Stenóza pyloru – typicky **zvracení stagnujícího žaludečního obsahu** (1 – 3x/den s úlevou)

Tab. 2. Klasifikace krvácejících peptických lézí gastroduodena dle Forresta
Table 2. Classification of bleeding peptic ulcer according to Forrest

Aktivní krvácení	Ia	vřed s tepným krvácením	splňující vstupní kritérium
	Ib	vřed s prosakujícím krvácením	
Recentní krvácení	IIa	nekrvávající vřed s patrnou cévní strukturou = viditelný pahýl na spodině vředu	nesplňující vstupní kritérium
	IIb	vřed krytý krevním koagulem	
	IIc	vřed krytý hematinem	
Bez stigmat krvácení	III	vřed s čistou spodinou	



Terapie

a) režimová – úprava stravy, omezení všech RF (viz výše), zákaz NSAID

b) farmakoterapie (**CAVE!** Česka 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):

i) při průkazu *H. pylori*:

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

LV1 („ideál“) 4kombinace: **metronidazol + tetracyklin + bismut subcitrát (= 3 léky v 1 tbl. Pylera) + PPI**

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>

ii) při neprůkazu *H. pylori* (u sekundárních vředů): **PPI + terapie příčiny (eliminace NSAID!)**

c) chirurgická terapie: u komplikací → **masivní krvácení, penetrace, perforace**

9.C Diabetes insipidus

Diabetes insipidus centralis = nedostatek ADH

Diabetes insipidus renalis = necitlivost ledvinných tubulů na ADH (konc. ADH v krvi je normální)

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

1. Polyurie i přes 10 l/den

2. 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 ledvinných 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 dřeň 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 polydypsie

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 polydypsie**

- 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**

9.D 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, progresse 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, Goodpastureův 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 stanovovat:
 - 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 hoodně 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** (signifikantní >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, pánevky 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

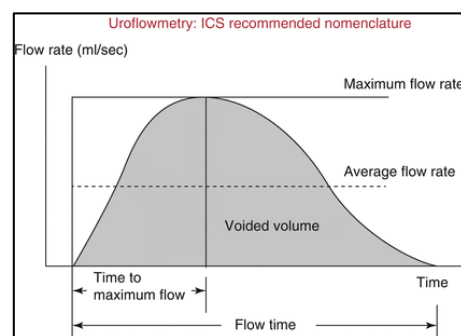
- **scintigrafie ledvin**
 - **statická** – hodnocení poměru fce P a L ledviny
 - **dynamická** – vyšetření tubulární sekrece a GF, hodnotí: 1. perfuzi ledvin – 2. fci ledvin – 3. odtok moči z ledvin, indikace: odlišení obstrukční vs. neobstrukční uropatie (nejčastěji u hydronefrózy), posouzení fce P 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, odebírání 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

Uroodynamické 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



10.A 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 **retrográdní 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 spíš **SA blokáda**, při dráždění **L** karotidy vzniká spíš **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** ($\downarrow$ STK o ≥ 20 mmHg, $\downarrow$ DTK o ≥ 10 mmHg nebo $\downarrow$ STK < 90 mmHg) provázené slabostí
- **terapie:** opatrnější postavování, hydratace, větší příjem soli, $\downarrow$ rizikové medikace
- **kardiální a kardiovaskulární**
 - způsobeny **krátkodobým $\downarrow$ srdečního výdeje** (absolutním nebo relativním při zátěži) vedoucí k náhlé, krátce trvající ischemii mozku
 - **2krát $\uparrow$ riziko mortality** $\rightarrow$ nutná jejich dg. a léčba
 - často příznakem arytmií (**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 $\downarrow$ 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 lécích 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 protrahované ortostatické pozici
 - + neurologické a psychiatrické vyšetření

10.B Diabetes mellitus (patofyziologie, 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)

Obecná 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

4. Jiné specifické typy DM

- např.:
- 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

2. Porucha glukózové tolerance

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

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 stanovit
- 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 **sdužovat**, proto u DM1 nacházíme častěji:

1. **AI thyreoiditidu** (20–30 %)
2. **Celiakii** (10 %)
3. **Addisonovu chorobu**
4. **chron. gastritidu typu A**

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

Klinický obraz

zahrnuje:

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 hyperglykémií 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:

dg. MODY:

dg. diabetické ketoacidózy:

určení stupně INZ deficitu/sekrece INZ:

posouzení kompenzace DM:

3. Stanovení autoAb (proti dekarboxyláze kys. glutamové, tyrozinofosfatáze IA-2, INZ)

4. genetické vyš.

5. ketonurie, glykosurie, ketonemie

6. Stanovení C-peptidu

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:

diabetická nefropatie:

diabetická neuropatie:

KV komplikace:

infekce:

oční vyš.

renální fce, ionty, albuminurie (= detekce incíálních stádií diabetické nefropatie)

vyšetření DKK

TK, EKG, 1x ročně lipidy, (ECHO)

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: **1. 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.

2. Co to je GADA = zkr. pro protilátky proti dekarboxyláze kyseliny glutamové

3. 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

4. Co označuje zkratka MODY diabetes = odpověď viz výše

5. Co to je gestační diabetes?

6. Co to je peak inzulinového něčeho??? :D Nwm přesně to znění jeho otázky

7. Jaké je dávkování INZ u diabetické ketoacidózy?

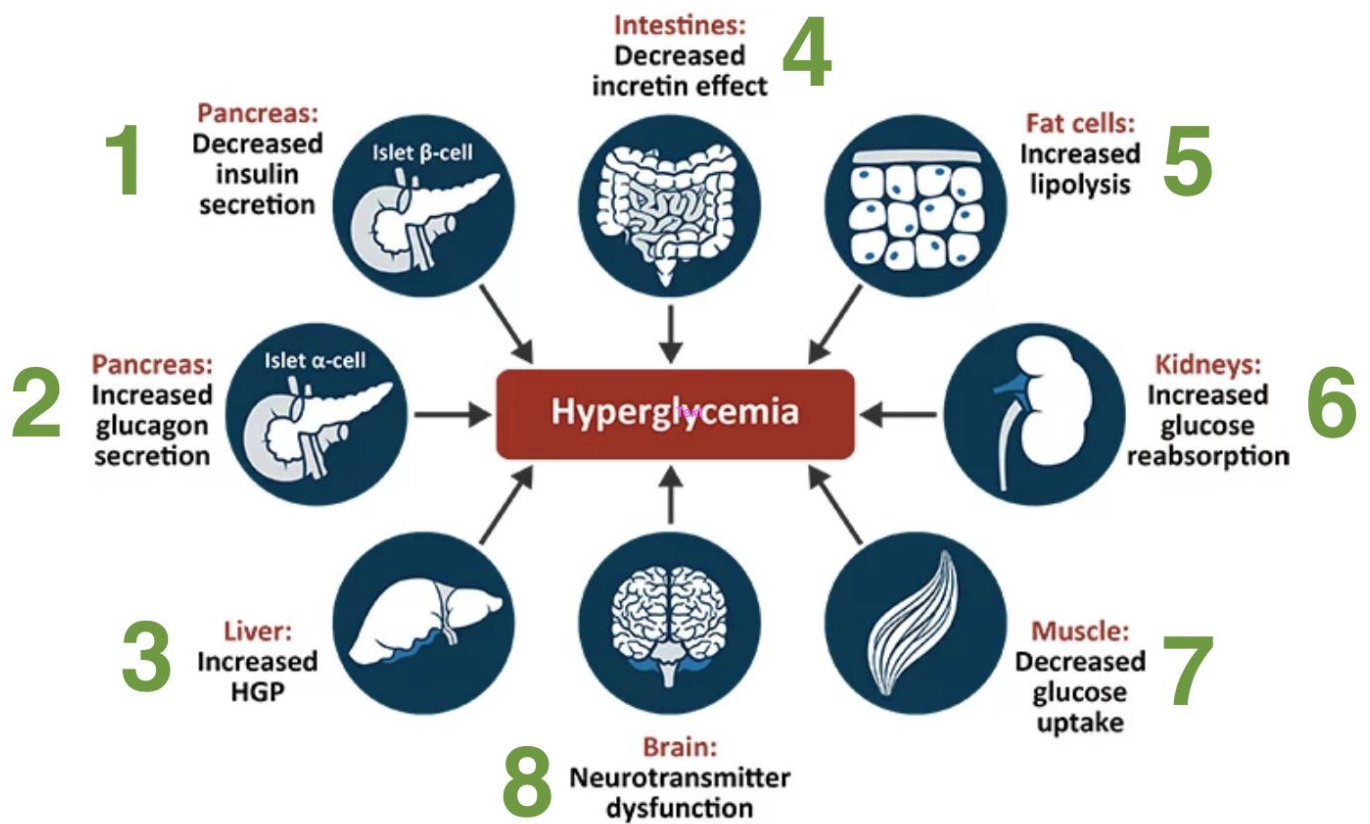
8. Které léky jsou inhibitory dipeptidyl-peptidázy 4?

- 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.

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 Čěškovi a odvolat se na to, že takto je to uvedeno v Čěškovi. 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.



diabetický oktet – chtělo by ale vědět, co přesně neurotransmitterová dysfunkce znamená, co je down-regulace R. No prostě vědět o každém tom patofyz. mechanismu, o co tam jde.

10.C 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. **Sudeckův 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, tejp) → 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 = aseptický, **hnisavý** = septický

→ kultivace a cytologie

USG, MRI, CT → pro **hluboké burzitidy**

I

a) aseptické → punkce + aplikace KS + NSAID (lokálně i celkově)

- u úporných/velkých → OP

b) 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 zmrzlého 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 nezánětlivé 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. extensor 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. **Oštěpařský/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 Quervainova 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 _____

2. **Lupavý a skákavý prst = digitus saltans**

- ty šlachy na prstě 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. **parestezie 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 revmatismus 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**.

Obecná charakteristika

Je to onemocnění na podkladě **neuropatie**, avšak bez prokazatelné organické příčiny = bez lab. a zobraz. nálezu. Přestože toto onemocnění nezkracuje život P 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 ČEŠKY JIŽ PRO DG. NEVYUŽÍVÁ: **Hyperalgezie = neadekvátní algická reakce na taktilní 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, neurogení 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, antidepressiva, 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 šíje + 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. Doplnkově se ptají na Marfanův sy, Ehlers-Danlosův sy

- tyto P kardiologicky screeningovat pomocí CTA – pro dg. aneuryzmatu aorty

10.D 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 I. 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 (sepe, IE, salmonelóza, TBC, brucelóza, leptospiroza)**

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 též 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. 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>

11.A Esenciální hypertenze

Definice

- 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, ICHDKK**

Klasifikace

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.

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 postižení** (mozkové tepny, srdce, ledviny, sítnice, systémové tepny)

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 chybní 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 konníkového 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 ← 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, aneurysma aorty
5. **oko:** pokročilá retinopatie (hemoragie, exudáty, edém papily)

Terapie AH (farmakoterapii bych se učil z vypracek z farmakologie)

a) Nefarmakologická

↓hm., tělesná aktivita (30–45 min 3 – 4x/týd.), ↓alkohol, nekouřit, strava: ↑ovo & zel, ↓nasycených MK, ↓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 preeklampsií se nedoporučují diuretika (protože je provázena snížením plazmatického volumu)

11.B 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

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 **píštělů** → 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 KRVE!**)

2. chronické bolesti břicha – po jídle (bolesti hl. v pravém podbříšku ← typicky u ileocekélní oblasti)

3. chronická subfebrilie až horečky

4. meteorismus/flatulence

5. váhový úbytek

6. únava

B) extraintestinální

kůže:

oči:

játra a pankreas:

sliznice DÚ:

skelet:

krev:

vyrážky (erythema nodosum)

episkleritidy (episklera je nejsvrchnější vrstva sklery), iridocyklitida

primární sklerózující cholangitida, chronická pankreatitida

stomatitida, gingivitida, cheilitida, afty

artritida I. typu (velké klouby), **artritida II. typu** (malé klouby), **sakroileitida**

anémie chronických chorob/sideropenická anémie

→ kožní, oční a artitida I. typu = komplikace spjaté s generalizací zánětu ← úleva po KS/biol. léčbě!

→ primární sklerózující cholangitis, artritida II. typu, sakroileitida = coincidence ← 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 (anemie, hubnutí) + nebývají v popředí průjmy a nebývají extraintestinální projevy

→ jsou tam charakteristické stenózy jejunu a ileu → ↑ riziko ileu

4. atypická lokalizace – **jícen** (stenózy a vředy → dysfagie a ↓hm.), **žaludek** (porucha evakuace → pocit plnosti, bolest postprandiálně, nauzea a vomitus), **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 střechem, 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)

(**sérologie** – 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 <https://www.solen.cz/pdfs/int/2019/01/06.pdf>

- nevyléčitelná, 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 = **infliximab, 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 = Ulcerózní 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:

i) **navození remise:** u mírné UC (**mesalazin, sulfasalazin**), u těžší navíc **KS**

→ při neúspěchu **biologická léčba** (riziko CMV a Clostridiové enterokolitidy aj. infekcí)

ii) **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 průjmové 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:** vejíčka, 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.

11.C Akutní glomerulonefritida a rychle progredující glomerulonefritidy

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 „nephritogenní“ 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 (← retencí H₂O)
5. AH (← 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 %) srpký** a rychlou progresí (během týdnů) do terminálního selhání ledvin.

- **srpký** = 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 = Goodpasturův 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 (Goodpasturův syndrom)

= vzácné AIO, jestliže se současně vyskytne postižení **plic a ledvin** s průkazem anti-GBM označujeme to jako

Goodpasturův 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 **cyklofosamid** + **přestat kouřit!** + profylaxe **cotrimoxazolem** (*Pneumocystis*)

- při selhání terapie → dialýza a později transplantace ledvin (po 6 měs. od negativních autoAb)

11.D 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, mimovolními 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 neraguje 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 **abstinenčního 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- ($\downarrow$ 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 udělá a na konci uděláš 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**

12.A Sekundární hypertenze

Sekundární hypertenze

- ↑ TK důsledek **jiného definovaného patologického stavu**, při léčbě možné odstranění příčiny
- 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
 - **renovaskulární hypertenze**
 - ↑ TK v důsledku **hemodynamicky významné (min 70 %) stenózy renální tepny**
 - **příčiny stenózy:** ateroskleróza (u starších), fibromuskulární dysplazie (u mladších, hl. žen), ...
 - **endokrinní hypertenze**
 - **primární reninismus** – vzácný, ↑ renin z nádoru juxtaglomerulárního aparátu
 - **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
 - **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
 - **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 žebíř rozšířenými mezižebními 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**

12.B 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. Intoxikace **muchomůrkou zelenou**

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 **sepsé, 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 fci 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)

a) akutní = typ I

b) subakutní = typ II

Patofyziologie

1. portální hypertenze a selhání jater vede ke **snížené metabolizaci vazodilatačních I. 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

12.C 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. Ca^{2+} :

KOSTI:

LEDVINY:

GIT – zprostředkovaně

1. stimuluje osteoklasty (resorpci kostí), ale je důležitý i pro správnou fci osteoblastů

2. ↑ zpětnou reabsorpci Ca^{2+} z ledvin + ↓ reabsorpci fosfátů a HCO_3

3. ↑ hydroxylaci vit. D v ledvinách → ↑ vznik 1-hydroxycholecalciferolu → 1,25-dihydroxycholecalciferol pak mimo jiné ↑ vstřebávání Ca^{2+} ze střeva

4. je důležitý i pro správnou fci osteoblastů

1. Hyperparathyreóza

pomůcka: všechny formy hyperparathyreózy mají ↑ PTH

Definice

Primární hyperPTH je syndrom vznikající v důsledku **autonomní nadprodukce PTH** → což vede k **hyper Ca^{2+}** a **důsledkům v periferních tkáních**.

Sekundární hyperPTH je stav, kdy nadprodukce PTH je vyvolána reaktivně dlouhodobou hypo Ca^{2+}

Terciární hyperPTH je stav, kdy dlouhodobá hypo Ca^{2+} vede k hyperplazii příštítných tělísek, 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**

1. 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 adenohipofýzy

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 tělísek

Sekundární hyperPTH: CKD (Chronic kidney disease), deficit vit. D, cholestáza, malnutrice

Terciární hyperPTH: Chronická sekundární hyperPTH

Klinický obraz

- často diagnostikováno náhodně (laboratorně se zjistí hyper Ca^{2+} 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)

LEDVIN:

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. **Nauzea, 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. plasmocytom

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 dopravoval 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**

INFILTRACE: 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, parestezie obličeje a končetin
- b) pomalu vzniklá: **kalcifikace BG** (extrapyramidální symptomatologie) + **katarakta a keratokonjunktivitida + 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

12.D 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

- Symptomy:** klidová dušnost, bolest na hrudi, změna vědomí, stridor, nový šelest
- Fyzikální nálezy:** cyanóza, $\downarrow$ TK, pulsus paradoxus, pulsus alternans, fokální neurologický deficit
- 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. (exacerpace) AB a CHOPN	+ expirační spastické fenomény (pískoty a vrzoty) a $\uparrow$ exp.

Mimoplicní

6. LSS → plicní edém	+ vlhké chrůpky bazálně většinou bilat.
7. PE	nic + bolest na hrudi, oteklé, teplé, zarudlé lýtko
8. Psychogenní hyperventilace	nic

Klasifikace

Dle rychlosti nástupu:	1. Perakutní (náhle, během minut):	PNO, PE, plicní edém
	2. Akutní (během hodin):	Pneumonie, Exacerpace AB, Dekompensace LSS
	3. Subakutní (během dnů):	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

- Kardiální:** AIM, SS, chlopenní vady, arytmie, myokarditida, perikarditida
- DC:** AB, CHOPN, aspirace cizího tělesa, bronchogenní ca
- 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)

13.A 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 **němá**)
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, sepse, 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 palpací 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

- dekompenzace **chronické žilní insuficience**, **lymfedém**, **erysipell**!, **trauma**...



← **HŽT** (otok + lividní zbarvení)

(otok + zarudlá kůže) **erysipel** →



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		Rizikové parametry a skóre			
Riziko časného úmrtí		Šok nebo hypotenze	PESI třída III–V nebo sPESI ≥ 1 ^a	Zobrazovací metoda prokázala známky dysfunkce PKS ^b	Laboratorní srdeční biomarkery ^c
Vysoké		+	(+) ^d	+	(+) ^d
Střední	Vyšší střední riziko	–	+	Obojí pozitivní	
	Nižší střední riziko	–	+	Buď jeden, (nebo žádný) pozitivní ^e	
Nizké		–	–	Vyšetření fakultativní; pokud provedeno, obojí s negativním výsledkem ^e	

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 + S_I, Q_{III}, T_{III} = 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

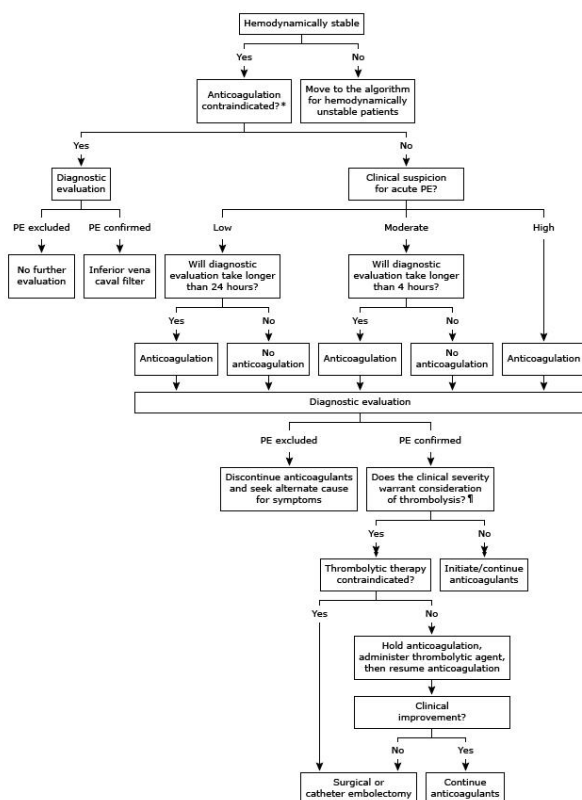
1. pokusím se stabilizovat P:

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**

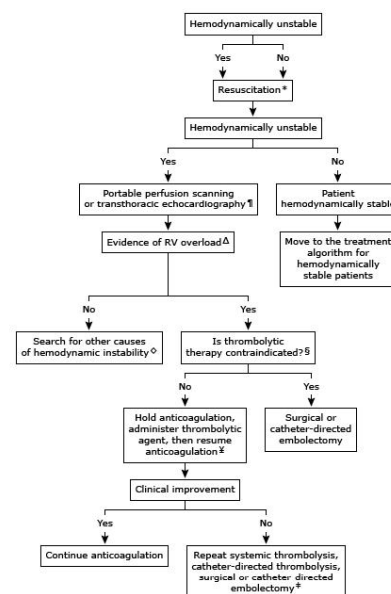
b) nepovedlo se mi to → provedu ECHO PK, USG DKK → je-li známka selhávání PK nebo zbytky trombu v PK nebo trombus v DK → zahájím **trombolýzu alteplázou (asi i s LMWH)** → je-li KI **embolektomie** (LV1: chirurgicky → LV2: endovaskulárně)

c) je-li **Wellsovo kritérium moderate** → zhodnotím krvácení + jak dlouho bude trvat vyšetřování → podle toho buď nasadím rovnou LMWH nebo budu nejdřív vyšetřovat

Treatment algorithm for hemodynamically stable patients with suspected pulmonary embolism (PE)



Treatment algorithm for hemodynamically unstable patients with suspected pulmonary embolism (PE)



Hemodynamically unstable refers to the presence of overt shock from "massive" PE that is imminently life-threatening (please refer to the topic text for more details).

* Patients at high risk of bleeding are considered as having a contraindication to anticoagulation; patients at low risk of bleeding are considered as having no contraindications to anticoagulation. Patients at moderate risk of bleeding should be considered for anticoagulation on a case-by-case basis. Please refer to the UpToDate topic text for details.

† For most patients with hemodynamically stable PE, we recommend against thrombolytic therapy. However, in rare circumstances, thrombolysis can be considered on a case-by-case basis. Please refer to the UpToDate topic text for details.

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 = zvážit podání tak do **500ml tekutin**

b) „intermediate risk“ PE

LMWH + observace a v případě zhoršení stavu **altepláza**

při KI: zvážit embolektomii a kavální filtr

c) „low risk“ PE – léčba jako u flebotrombózy

LMWH nebo **rivaroxaban/apixaban** (při léčbě **dabigatranem/edoxabanem** se musí nejdříve začít 3 dny **LMWH**) – často ambulantně

při KI: zvážit 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. chlopní 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**

13.B Portální hypertenze a ascites

1. Portální hypertenze

Definice

Portální hypertenze je **klinický syndrom**, který vzniká při zvýšení **portosystémového gradientu nad 5 mmHg** (= ↑ 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 kolagenóz), **u infekcí** (hepatitidy C, miliární TBC), hematologických chorob

patogeneze: poškození endoteliálních bb. jaterních sinusů → obliterace sinusů → hypoperfuze → 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 postižení 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 splanchnika?

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 žilami)

- na vzniku kolaterál se podílí i angiogeneze (ne jen preexistující spojky)

2. **Městnání krve v portálním řečišti** → maldigesce a malabsorpce + ↑ tvorba vředů + ↑ permeabilita střeva pro bakt. → ↑ riziko sepse/jaterní encefalopatie

3. **Splenomegalie** → hypersplenismus → trombocytopenie → krvácení

4. **Ascites a otoky** → riziko hepatorenálního sy

5. **Spontánní bakteriální peritonitida**

(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**, gastropatie (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

KO: URGENTNÍ STAV! hemateméza, meléna či enteroragie, anémie, až šokový stav - ↑TF, ↓TK

Dg.: Endoskopie

T: **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 využije metalický stent)

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 plynatos**, až potom vzniká viditelný ascites = „vítr předchází dešti“ → 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 nefrotoxických 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 diferencíálem a pro spontánní bakt. peritonitidu je určitá cut-off hodnota neutrofilie.)

T: Cefotaxim i.v./Amoxiklav i.v.

13.C Anémie hemolytické (dědičné a získané hemolytické anémie)

Obecná charakteristika

Společným znakem těchto anémií je **zkrácená doba přežití ery v perif. krvi**.

KD je schopna zvýšit krvinek tvorbu až 10x, proto se anémie projeví až se překročí kapacita vystupňované erytropoezy.

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: a) normocytární normochromní anémie
b) ↑ 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. Paroxysmální 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 ↓**fce glutathionu**, 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 tělíska** 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:

krevní nátěr:

laboratoř – biochemie

ELFO Hb:

přesná diagnóza:

mikrocytární hypochromní anémie + retikulocytóza

leptocyty a **terčovitě ery**

↑bilirubin, ↑Fe a ferritin v séru

↑HbA₂ a ↑HbF

molekulárně-genetickým vyš. (Ize 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:

krevní nátěr:

ELFO Hb:

přesná diagnóza:

mikrocytární hypochromní anémie + retikulocytóza (počet závisí na tíži)

terčovitě ery

přítomnost **HbH**

molekulárně-genetickým vyš. (Ize 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 $\rightarrow$ Val, 6. pozice) $\rightarrow$ vzniká patologický **HbS** $\rightarrow$ HbS má odlišné vlastnosti oproti normálnímu Hb $\rightarrow$ **$\downarrow$ 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) $\rightarrow$ 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** $\rightarrow$ infarkty plic, sleziny, dlouhých kostí, kožní ulcerace

heterozygoti: jen mírná hemolytická anémie, hemolytické krize jsou vzácné

Diagnostika

krvní obraz: anémie (u homozygotů těžší = 60 – 70 g/l) + **retikulocytóza**

krvní nátěr: **srpkovité ery**

ELFO Hb: **průkaz HbS!** – významné pro dg.

přesná diagnóza: **molekulárně-genetickým vyš.**

Terapie

1. **Prevence infekce, prochlazení, dehydratace** = stavů se $\uparrow$ nároky na O₂

2. **Při hemolytické krizi** $\rightarrow$ erythrocytoferéza + transfuze ery (tím se zajistí výměna ery) + hydratace + forsírovaná diuréza + antikoagulační + analgetická terapie

3. **transplantace KD**

A, Extrakorpuskulární hemolytické anémie

1. Autoimunitní hemolytická anémie

Podstatou je vazba **autoAb** na ery $\rightarrow$ a) aktivace komplementu (toto dělají hl. pentamerní IgM) $\rightarrow$ intravaskulární hemolýza
b) vychytávání komplexu ery-Ab v monocyto-makrofágovém systému (toto dělají hlavně monomerní IgG) $\rightarrow$ 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

krvní 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

krvní nátěr: **sférocyty + penízkové ery**

Coombsův test! a) **přímý:** Vezmu **ery od P** $\rightarrow$ přidám **anti-IgG Ab** $\rightarrow$ má-li P na svých ery navázané Ab $\rightarrow$

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 vyváží 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 arteriál 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

13.D 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 (zimomřivost 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
 - **hyperfce 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** – neurogenní a neuroglykopenické příznaky
- onemocnění endokrinní části pohl. žláz
 - **hypogonadismus** – postpubertální projevy: ↓ libida, neplodnost, amenorea, emoční labilita
 - **nadměrná sekrece androgenů**
 - u ♂: nadměrná svalovina, ochlupení, agresivita a neplodnost
 - u ♀: virilizace zevního genitálu, hirsutismus, atrofie prsů
 - **nadměrná sekrece estrogenů**
 - u ♂: zvětšená prsní žláza (gynekomastie), atrofie zevního genitálu, infertility
 - u ♀: poruchy menstruačního cyklu, infertility

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 acromegalica, 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

14.A Ateroskleróza a její rizikové faktory

Obecná charakteristika

- ateroskleróza a její rizikové faktory se řadí k nejvýznamnějším zdravotním problémům západní civilizace
- ateroskleroze je **multifaktoriální proces** podmíněný mnoha RF

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)

Neovlivnitelní 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 nesubstitují 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 I., 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**

14.B Nádory žaludku

Obecná 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 žláznový polyp (NEJČASTĚJŠÍ typ 75 %) ← ale i tak jen asi u 5 % všech gastroscopí

- 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 ČASTÝ)

- 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:**
- I. (70 – 80 %) (nemalignizuje!) = vícečetná drobná ložiska u **hypergastrinémie a atrofické gastritidy**
 - II. = vzniká při **hypergastrinémie u Zollinger-Ellisonova sy** či **MEN-1 sy**
 - III. (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...

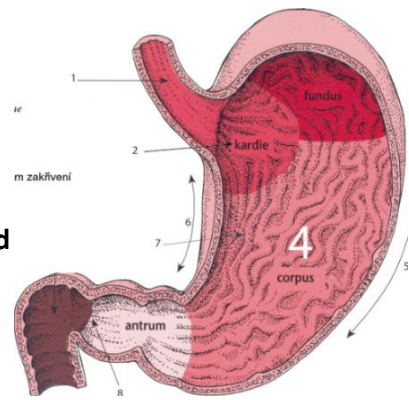
Maligní nádory

- nejčastěji **ADENOKARCINOM** (95 % všech maligních), méně **lymfom** (3 – 5 %), ještě méně **GIST** a maligní **karcinoid**

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)



Obrázek 3. Žaludeční polypky ze žlázek fundu



- 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)

- časný projev 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 kardiie

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 epigastriu 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

Lymfomy žaludku

- nejčastěji **non-Hodgkinské**, častěji se jedná o sekundární postižení („metastázy“), vzácně o primární nádor žaludku
- 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!!!**

14.C Akutní leukémie

Obecná 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 krvetvorby** → 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)

Obecný 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. **trombocytopenie** = krvácivé projevy (nejvíce u APL!) – petechie, epistaxe, snadná tvorba modřin, krvácení z dásní
4. **Leukocytóza nad $50 \times 10^9/l$** → 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 nálezn v krevním obraze u akutních leukémií

1. **Leukocytóza** (desítkové až stovkové hodnoty $\times 10^9/l$), 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. **trombocytopenie**

Obecný diagnostický postup

1. **Anamnéza**
2. **Fyzikální vyšetření** (↑LU může být u ALL, ale nebývá u AML; nálezn 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. (nálezn 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 *akcelеровanou* formou (respektive téměř s formou *blastického zvratu*) 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

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/úmrtí 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-RAR α**

Terapie

kombinace: **retinoidů ATRA** (all-trans-retinoic-acid)+ **oxid arsenitý (ATO)** → přežívá 90 % P, ale musí být zahájena včas

3. ALL (Akutní lymfoblastická 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 obdoba **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, cytopénii 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

Terapie

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

14.D 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 → zdoluhavá 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 onemocní 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 **ohraňčením 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, prostatida, 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** (nejdřív 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 mykobakteriózy

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 pomýšlet 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!**

15.A Ischemická choroba srdeční (etiologie, patogeneze a klasifikace)

Definice

ICHS je **spektrum chorob** jejichž společným jmenovatelem je **postižení koronárních tepen** (v naprosté většině AS), což vede k **reverzibilní** nebo **ireverzibilní ischemii myokardu**.

Epidemiologie

ICHS je **NEJČASTĚJŠÍ** příčina úmrtí v ČR. **Nejčastější** příčina ChSS.

Klasifikace ICHS

Akutní formy ICHS = ACS	Chronická ICHS
1. AIM – ot. č. 17A a 18A	1. Stav po infarktu myokardu (> 6 týdnů)
2. Nestabilní AP – ot. č. 47A	2. Stabilní AP – ot. č. 38A
3. Náhlá (srdeční smrt)	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**.

- nekroza 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 protražený spasmus mohl vést k **náhlé smrti**

Dg.: záchyt **přechodných STE** při **holterovském EKG** v časové souvislosti s potížení 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

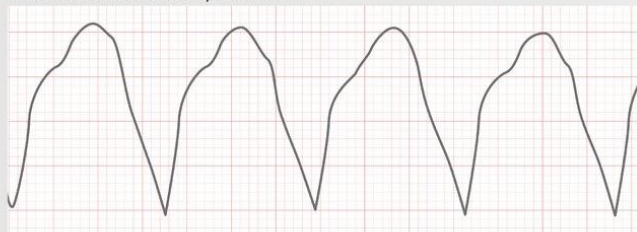
ACS: TROMBÓZA NASEDAJÍCÍ NA AS PLÁT (naprostá většina), (vzácně) embolizace vegetací, embolizace kalcifikací z degenerovaných chlopní, embolizace trombů při FiS, arteritidy (polyarteritis nodosa, Takayasuova arteritida), spazmy koronárních tepen (kokain, Prinzmetalova AP, marihuana)

Náhlá srdeční smrt: AIM s maligní arytmií, AIM s mechanickou komplikací, KMP (dilatační i hypertrofická), sy long-QT, Brugada sy, velmi vzácně **protražený spasmus koronárních tepen**

**Varia
ntní
(vazo
spast
ická)
AP:
koro
nární
spaz
my**

0-24 h

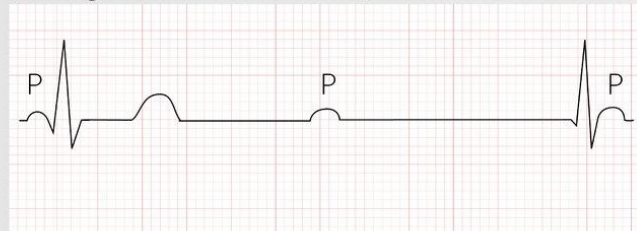
Ventricular tachycardia



Ventricular fibrillation



AV block
(3rd degree block shown here)

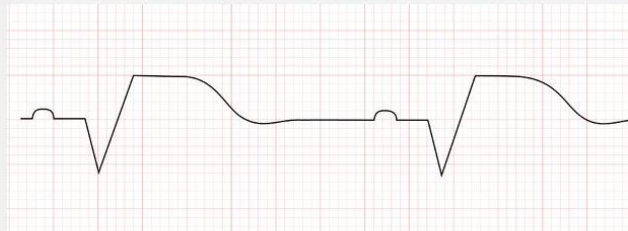


From 3rd day post-infarction

Pericardial effusion/tamponade



Ventricular aneurysm



15.B Chronické hepatitidy a jaterní granulomatózní procesy

1. Chronické hepatitidy

Definice

Zánětlivé poškození jater **trvajícím 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**
4. **Poléková hepatitida** – amiodaron, amoxiklav, NSA, azathioprin, chlorpromazin...
5. **Metabolické** – hemochromatóza, Wilsonova choroba, porfyrie, deficit α 1-antitrypsinu

Klinický obraz

nespecifické příznaky: únava a ↓ fyz. výkonu, anorexie, dyspepsie, průjmy, 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, nutriční, 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 Čěškovi

Definice

= choroby jater charakterizované **granulomatózním zánětem** s tvorbou granulomů

Příčiny

1. **Infekční** – **TBC**, **echinokokóza**, viry, 3. stádium syfilis?
2. **Neinfekční** – **sarkoidóza**, **PBC**, zánětlivé 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 těž 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 **plic, 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 provázeno **destrukcí** (interlobulárních a septálních) **intrahepatálních žlučvodů**

- 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 žlučvodů, 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. žlučvodů)

- **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 postižení intrahepatálních a extrahepatálních žlučvodů**, 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.^[4]

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

15.C 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: exkreční (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 postižení ledvin (HN byla první – tzn. HN → postižení 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 atherotromboembolická 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 poškozením ledvin

ANCA asociované renální vaskulitidy

- pozitivní protilátky proti cytoplasmě 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 – poškozeny 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

15.D Bronchologické metody a intervenční pneumologie, zobrazovací metody v pneumologii

Obecný 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 případech, 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 **analgozsedací**, někdy v **CA**
- pracovní kanál: odsávání sekretu, zavádění nástrojů (kartáček, kleště, jehly, elektroauter)

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. Elektroauterizace = 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

16.A Fibrilace a flutter síní, síňová tachykardie

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 %
- FiS představuje jednu z nejčastějších příčin **iCMP** či jiných **akutních tepenných uzávěrů**
- charakterizována: **nepřavidelnými 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, sy 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 podkladně **fokální aktivity plicních žil**, ale strukturální postižení LS není přítomno ← tito P také **NEJVÍCE** profitují z **katéetrové 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 splanchnických 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: a) prevence kardioembolizace

b) terapie vlastní arytmie

a) prevence kardioembolizace

1. stěžejní jsou **antikoagulantia** (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 antikoagulantii) 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=sj1t6LQIGY>) – čas 5:50

- CAVE! pokud se nejedná o nově vzniklou FiS, je nutné P před a po antikoagulovat → jinak hrozí po návratu sinusu embolizace z ouška LS!

2. Katérová 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 sinusu
LV1: **BB (metoprolol (Betaloc), atenolol, bisoprolol)**

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/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

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

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

fluttrvé 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 **katétrová 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

- typicky u P se strukturálním onemocněním srdce (po AIM, chlopní vady) a u P po kardiochirurgických OP či u P po katétrových 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 katétrová ablace je mnohem složitější a méně účinná

3. Fokální síňové tachykardie

= pravidelná depolarizace z ektopického síňového ložiska

- 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**

16.B 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 provázeno 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:**

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 fce 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)

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: antitomykotika, dlouhodobě makrolidy, bronchiální termoplastika <i>nebo</i> nízká dávka SKS	

„u 1 vystačíme s úlevovými (SABA), u perzistujících přidáváme IKS s tím, že od 3 ve fixní kombinaci s LABA, 5 vyžaduje biologickou léčbu“

3. AB můžeme klasifikovat **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** (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: alergen, 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 patnosti, 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 provázena 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 sčeru z krku a sputa, serologické vyšetření
6. Podpůrná terapie- mukolytika, terapie krystaloid

16.C 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)
Ca ²⁺	2,1 – 2,6 mmol/l

Obecně 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, koma)

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. prostoru** – 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**

zajímavost: ↑ 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!!!

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!!!

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 mmol/l

Fyziologie

- **vstup K do buněk:** inzulin/teofylin/kofein, aldosteron, beta receptory SY (← SABA, LABA, KA)
- **acidóza:** H⁺ jde do bb. a K⁺ z bb.
- **hyperosmolarita ECT:** přesun H₂O z ICT do ECT → ↑ konc. K⁺ v ICT => zvýší se koncentrační gradient pro K⁺ z ICT do ECT
- **katabolismus:** K⁺ je ve vazbě na bílk. a glykogen → při katabolismu se uvolňuje K⁺
- **dehydratace:** aktivace RAAs → aldosteron zvyšuje vstřebávání Na⁺ za cenu exkrece K⁺ do moči

Příčiny

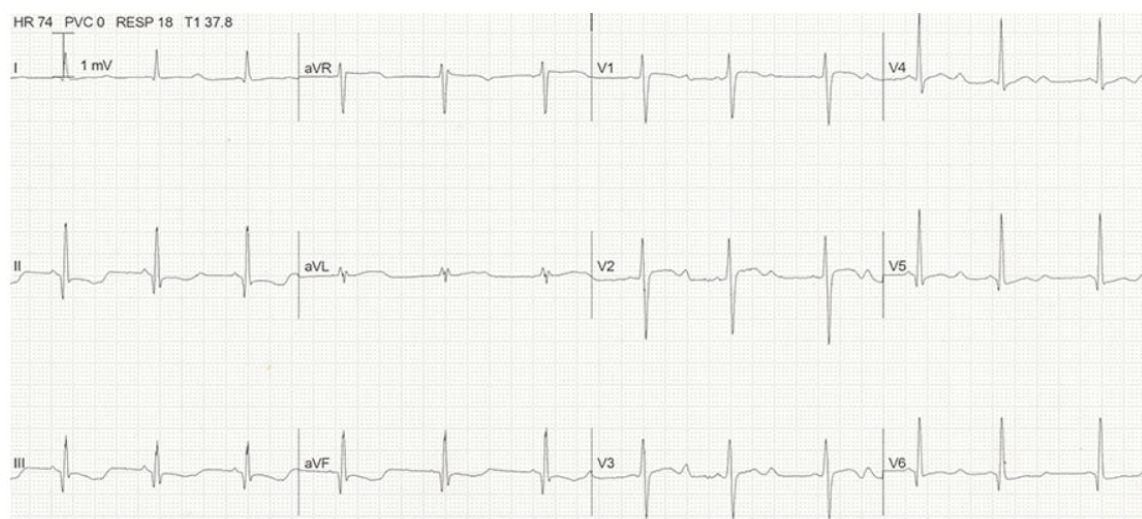
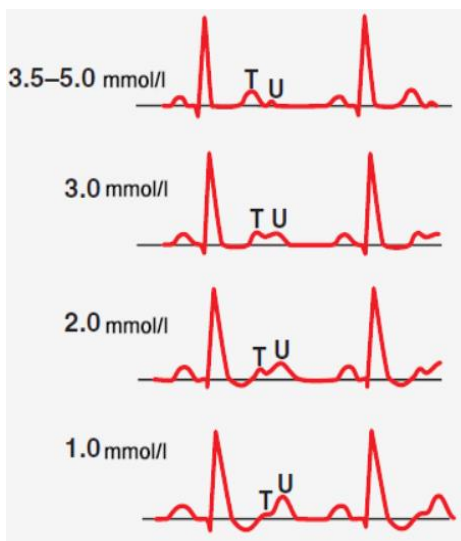
1. **Nedostatečný příjem K⁺**
2. **Ztráty GITem** = zvracení, průjem, stomie, gastrinom, VIPom
3. **Ztráty ledvinami** = diuretika, KS (mají i mineralokortikoidní účinek), hyperaldosteronismus, RTA, Bartterův sy, nefrotoxické I.
4. **Přesun K⁺ do ICT** (viz fyziologie) = INZ/teofylin/kofein, ↑SY a SABA, LABA, alkalóza
5. **Hyperaldosteronismus** = primární (Connův sy), sekundární (SS, ascites)

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** → riziko Torsade de Pointes
5. **prodloužení PQ**

→ **arytmie** (SVT tachyarytmie, SVT ES i KES, Komorovové arytmie) + **rhabdomyolýza** + **vzestupná paralýza až RI**



Hypokaliémia (1,9 mmol/l)

- **ST depresie** (II, III, aVF)
- **Negativné 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

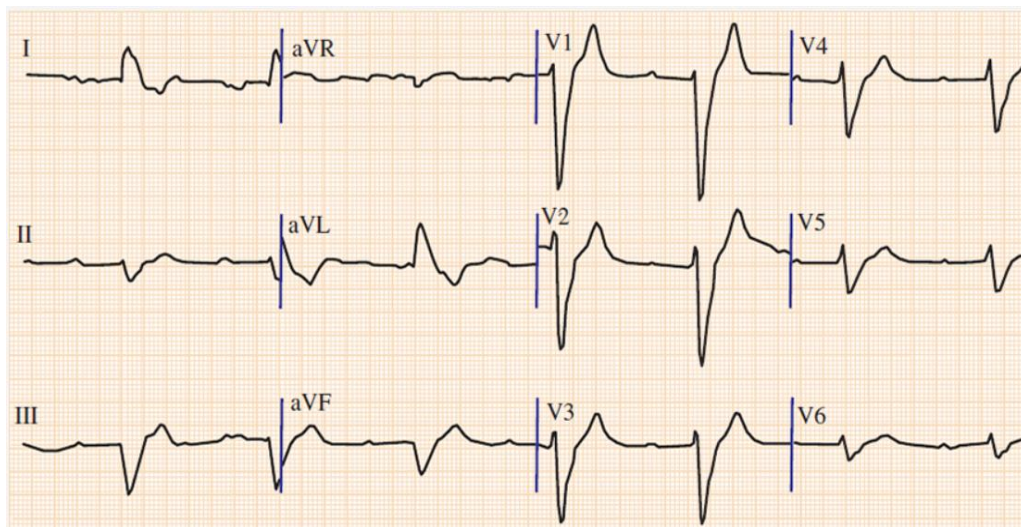
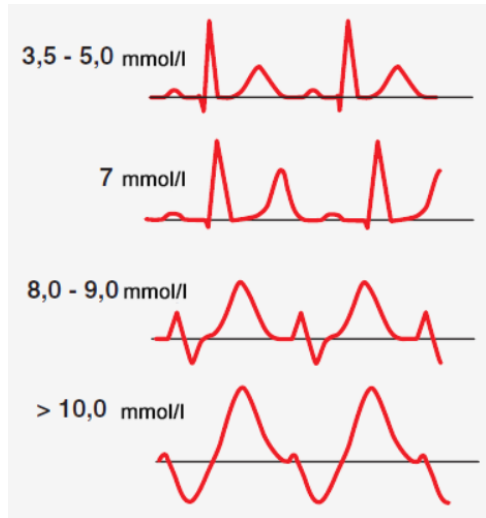
1. **CHRS** = při poklesu fce ledvin pod 25 % významně klesá jejich schopnost vylučovat K⁺
2. **iACE a sartany** = omezují aldosteron → ↓ exkrece K⁺
3. **amilorid, spironolakton, eplerenon** = Kalium šetřící diuretika
4. **BB** = možná blokáci β-R → omezují vstup K⁺ do bb.?
5. **další léky (cyklosporin, 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⁺ 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.)

Moc se to nevyužívá. PŘ. u oligurického P (vyhneme se inf.) do **dostupnosti dialýzy**

(4. Alkalizace 8,4% NaHCO₃⁻)

Jen u acidózy s hypovolémií!

Léky snižující i celkovou hladinu K⁺

5. Furosemid i.v.

Ca = vápník

- 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 + Trosseauových a Chvostkových 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, rhabdomyolýza**, 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** (nefrotoxické 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 přívod Mg**

ZBYTEK VIZ VYPRACKY nebo STR. 649, 650, 651, 652

16.D Dif. dg. krvácení do horní části trávicího traktu

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 (hematochezií)** (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“

15. 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**

kompensovaný 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 dekubitus) + **TIPS (Transjugulární Intrahepatální Portosystémový Shunt)**

8. při selhání endoskopie a konzervativní terapie v rámci akutního nevarikózního krvácení → OP

9. Sekundární prevence: VCHGD = PPI + eradikace *Helicobacteria pylori*, byl-li prokázán
jícnové varixy = propranolol

17.A 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 dysfce 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 výkonu – 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)
- **dg.:**
 - 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 depresemi 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 kardi specifickými markery
- terapie: nejdříve medikamentózně stabilizovat → pak koronarografie

- **biochemie séra** – kardi specifické 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 specificita, 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 prasknutí 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 srůsty 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 nekrozou
 - **pericarditis epistenocardiaca** – sterilní zánět, při transmurálním 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 transmurálního 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 transmurální

17.B Revmatoidní artritida a juvenilní idiopatická artritida

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. **kůži 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 fagocyтуje 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

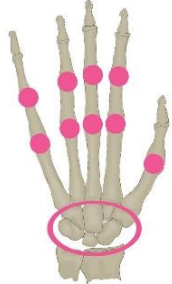
Part 4 (chronický zánět):

- 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** (různě dlouhé remise a relapsy) a **pozvolna progredující** | méně: trvale progresivní

typické projevy RA:



1. **ranní ztuhlost kloubů nad 1h**

2. **bolest kloubů**

3. **otok kloubů**

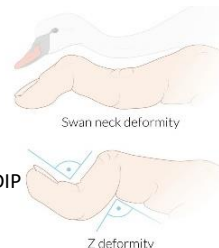
4. neschopnost ohnout klouby ruky v pěst

později: 5. 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:

1. ruka: **MCP a PIP, RC** (Radiokarpální) | naopak nebývá **DIP**

2. noha: **MTP a talokrurální**

3. později velké kl. (loket, rameno, koleno, méně kyčle)

4. z páteře jen krční páteř (na rozdíl od osteoartrózy) ← CAVE při intubaci!

5. temporomandibulární kl. = bolestivé žvýkání

Mimokloubní postižení

1. **Nespecifické:** únava, myalgie, subfebrilie, ↓hm.

2. **KŮŽE:** **revmatoidní uzly** = pevné nebolestivé noduly, typicky na předloktí, nad klouby ruky

3. **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

4. **SRDCE:** **perikarditida** (většinou asymptomatická), **ICHS** (P s RA jsou stran ICHS stejně rizikové jako P s DM)

5. **OČI:** **keratokonjunktivitis sicca** = pálení, pocit písku v očích

6. **KOSTI:** **osteoporóza** ← uplatňuje se jak **zánět** tak **KS!**

7. **NS:** **parestezie, hypestezie, sy karpálního tunelu** (synovitida zápěstí → útlak *n. medianus*)

8. **CÉVY:** **vaskulitida malých cév** = závažná komplikace! → purpura, infarkty nehtového lůžka, senzorická neuropatie, kožní vředy, polyarteritis nodosa, mononeuritis multiplex, livedo reticularis

9. **METABOLICKÉ:** **AA amyloidóza**

10. **HEMATOLOGICKÉ:** **anémie chron. chorob, trombocytóza**

„**Feltyho syndrom (trias)**“ = **RA, splenomegalie, neutropenie (infekce)**

11. **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 nezápětlivého a zápětlivého postižení kloubů

	<u>Nezápětlivé (př. atrofie)</u>	<u>Zápětlivé (př. RA, SLE)</u>
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** ← 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)

DAS28 Disease Activity Score 28

- Count the number of tender joints
- Count the number of swollen joints
- Measure the ESR
- Ask the patient to rate global activity of arthritis during the past week from 0 (no symptoms) to 100 (very severe)
- Enter data into an online calculator¹ or work out using a formula²

¹www.4s-dawn.com/DAS28.
²DAS28 = 0.56 × square root (tender joints) + 0.28 × square root (swollen joints) + 0.70 × log₁₀(ESR) + 0.014 (global activity score)

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



Tab. 14.6 – Klasifikační kritéria pro diagnózu revmatoidní artritidy z roku 2010

KLOUBY (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: C-reaktivní protein; FW: sedimentace erytrocytů

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 tyrozinkináz (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-Imfocytům)

- 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) Radiozotopové metody = radiační synovektomie radioizotopem yttria



4) Chirurgická terapie = **synovektomie**

5) NSA = symptomatická terapie: **meloxikam, 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 uzávěr 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** – difuzní otok postiženého prstu v důsledku tendosynovitidy šlach prstu), **abnormity nehtů** (dolíčkovité nehty), **těžká iridocyklitida**

7. jiné artritidy

Obecný 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), nezánětlivá onemocnění (trauma, hemofilie)

Terapie

- **NSAID, glukokortikoidy, DMARDs** (metotrexát, anti TNFα)

- **léčba iridocyklitidy** – oční kapky a masti s glukokortikoidy, pokud přítomné synechie → mydriatika

- **podpůrná léčba** – fyzioterapie a ergoterapie – důležité hl. pro ovlivnění **sekundárních kloubních dysfcí** (následek bolesti a udržování úlevových poloh kloubů)

17.C Chronická myeloidní leukémie

Definice

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, ↓hm, pocení, splenomegalie** (tlak pod levým obloukem), anorexie, subfebrilie, dále: dušnost, bolesti kostí, ↑krvácivost, anemický sy

Zřídka: **dnavý záchvat, priapismus, trombóza** (bývá trombocytóza často nad $1000 \times 10^9/l$)

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 (vzniká *de novo*)

blastický zvrat = zvrat do akutní leukémie (většinou do myeloidního typu, méně do lymfoidního typu)
→ příznaky jako u akutní leukémie (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 $150 \times 10^9/l$) s **posunem doleva** (metamyelocyty, myelocyty), **trombocytóza** (často nad $1000 \times 10^9/l$), 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 $250 \times 10^9/l$)** → podáme **hydroxyureu** (cytostatikum) (to samé uděláme i u akutních leukemií) → po týdnu 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: **IFN α** (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?

17.D 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 sklerách) **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. Smíšený 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)

Česka to dělí dle příčiny (možná i trochu logičtěji – je tam de facto jen jeden moment = konjugace bilirubinu)

1. Premikrozomální:

hemolýza (dyserythropoetické, 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. Postmikrozomální

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) 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. dyserythropoetické 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: hypocholeická = 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 žlučovodů)

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. **Striktury, 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-Johnsonova sy vzniká pigmentace jater u Rotorova sy ne), závažné změny jater nevznikají
- je tam i nekonjugovaný bilirubin zvýšený, protože jsou hepatocyty přetíženy konjugovaným a vážně vychytávání

18.A Léčba infarktu myokardu

1. Přednemocniční léčba – RZS/lékař 1. kontaktu

1. antiagregancia: ASA + (clopidogrel/prasugrel/ticagrelor) → potlačení narůstání trombu

př. **Kardebic (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 kardiochirurgickém 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 katetrizačním 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)

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

18.B 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 **žlázového 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)
- 2. 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 English 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 + laminarizace 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)

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

18.C 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

Etiotogeneze

- 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 obklopí 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 morfologie, 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 (NLP HL) (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	postižení jednoho okrsku uzlin nebo lokalizované postižení jednoho extralymfatického orgánu (I _E)	stejná kritéria
II	postižení dvou nebo více okrsků uzlin na stejné straně bránice nebo lokalizované postižení extralymfatického orgánu a jednoho nebo více okrsků uzlin na stejné straně bránice (II _E)	stejná kritéria, pravý a levý plicní hilus a mediastinum jsou hodnoceny jako samostatné okrsky uzlin, požadavek záznamu počtu postižených okrsků (např. II ₃)
III	postižení okrsků lymfatických uzlin na obou stranách bránice, hodnocení zahrnuje i slezinu (III _s) nebo lokalizované postižení extralymfatického orgánu (III _E)	Diferencuje: III ₁ – postižení celiakálních, lienálních a hepatálních uzlin (vztahuje se i na postižení sleziny) III ₂ – postižení paraaortálních a mezenterálních uzlin
IV	difúzní nebo diseminované postižení jednoho nebo více extralymfatických orgánů či tkání, mohou nebo nemusí být postiženy 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 postižení extralymfatického orgánu většinou sousedícího s postiženými 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 _U	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, cyklofosfamid, vinkristin, prokarbazin, prednison)

18.D Dif. dg. bolestí zad, páteře a bederní krajiny

Obecná 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:
 1. **Kterékoli složky páteře** (kosti, klouby, meziobratlové ploténky, vazy)
 2. **Přilehlých tkání** (svaly, vazy)
 3. **Přenesená bolest vnitřních orgánů** (akutní pankreatitida, akutní pyelonefritida)

Cíle dif. dg.

- odlišit **funkční** a **psychogenní** („prosté bolesti“) od **strukturálních**, **neurogeních** a **zánětlivých** („organické příčiny“)

Red flags = varovné příznaky ← přispívají k dg. závažné etiologie

1. Věk nad 60 let (resp. žena po menopauze) či KS a anamnéza traumatu – **osteoporotická kompresivní fr. obratle**
 2. Anamnéza závažnějšího traumatu zad – **fraktura obratle**
 3. Délétrvající bolesti a vysoký věk (nad 70 let) a „CRAB“ nález – **MM**
 4. Nevysvětlitelný ↓hm., ↑TT, noční poty, tu v anamnéze, anorexie, ↑FW, únava – **malignita (meta do páteře)**
 5. Abusus drog, ID, OP páteře, penetrující poranění, horečka, ↑CRP – **osteomyelitida**
 6. 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 rozcvičení	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 rozcvičení, 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 **nebvá neurologický deficit**

Klasifikace podle časového hlediska

1. Akutní (do 6 T) (**NEJČASTĚJŠÍ**) – většinou si P poradí sám s analgetiky a nefarmakol. prostředky
2. Subakutní (6 – 12 T)
3. 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 lýtko 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 fcí), **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
	neplánovaná 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	nizká 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
	pocity neužitečnosti a nepotřebnosti
	podrážděnost
	znepokojení ze zvýšené tělesné citlivosti
	omezení a nezajímání se o společenské aktivity
	nadměrně a přehnaně se starající partner
finančními otázkami (kompenzace)	sociálně a společensky omezující nebo o nemocného se nezajímající partner
	nedostatek možností hovořit o svých problémech
	nedostatečné finanční podněty k návratu do práce
	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>

19.A 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 chlopeč 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 Botallova 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)

Obecná 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 chlopeč je trikuspidální → VSV unikuspidální chlopeč (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 chlopeč protéká nejrychleji krev a je tedy nejvíc tím proudem namáhána, čímž nejsnadněji podléhá degenerativním změnám, které zapříčiňují AoS)
- **subvalvulární či supervalvulární 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

T: 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 supervalvulární 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 cípů 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 spojeno 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 spojeno 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

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), často se dožijí **vysokého věku** i s velkým defektem od 50. roku se zhoršuje diastolická fce LK (roztažnost) → LS musí vyvíjet vyšší tlaky → zkrat se zhoršuje → PS dilatuje:
 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.

- T:** 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.

T: **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 projevuje 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

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 časně 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 klaukace
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

19.B 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

Pozřu 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 jejunu) a je proto obvykle **oligosymptomatický KO** až **zcela asymptomatický**
- mnohdy se celiakie projeví 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 Duhring** = 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 (průjmy, ↑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 kombo: 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 nedodrží 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** → maldigescce 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 adenoc)

- ↓ **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 → průjemy a malabsorpce

B) na úrovni 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 kryptosporidie, 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 lymfatik**

- **projevy:** průjmy, horečka, artralgie, váhový úbytek, ...

C) post-enterocytárně – způsobená poruchou transportu živin lymfou nebo krví

1. Vrozené/získané lymfangiektázie

- **hl. získané lymfangiektázie** – 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, spíš 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** → vážné trávení tuků → steatorea, průjmy, 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, průjmy, závislost na parenterální výživě

3. Endokrinní a metabolické příčiny

- hypertyreóza, hypokortikalismus, gastrinom, karcinoid

19.C 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!

Systémová sklerodermie = JE AIO

ta se dělí podle rozsahu postižení (kůže):

A) Difúzní kožní SSc (dcSSc) (MÉNĚ častá) = časně 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 – 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“

- CREST sy však může provázet i dcSSc

Lokalizovaná sklerodermie = NENÍ AIO, je to kožní choroba!

A) Morfea

B) Lineární forma

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
- 3. 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)
- 4. 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
- 5. SRDCE** (30 %): - většinou se to nemanifestuje, i když fibróza myokardu, myokarditida, perikarditida bývá často, někdy arytmie
- 6. LEDVINY (10 %) = PROGNOSTICKY NEPŘÍZNIVÉ:** - **rychle progredující renální selhání s normotenzí**
 - **HYPERTENZNÍ RENÁLNÍ KRIZE** = NEJZÁVAŽNĚJŠÍ, VZÁCNÉ díky iACE
 - postižení ledviny je na podkladě vaskulopatie
- 7. 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 difúzní SSc jsou SPECIFICKÉ: **anti-Scl-70 autoAb**
pro limitovanou SSc jsou SPECIFICKÉ: **anti-centromerové autoAb**

RTG a HRCT plic → prokážou 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 nález 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: **cyklofosamid** → slibně se jeví **nintedanib** (inhibitory tyrosin-kináz)

PAH: NYHA II: **bosentan/ambriksentan** = 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 destruuují jejich bb.

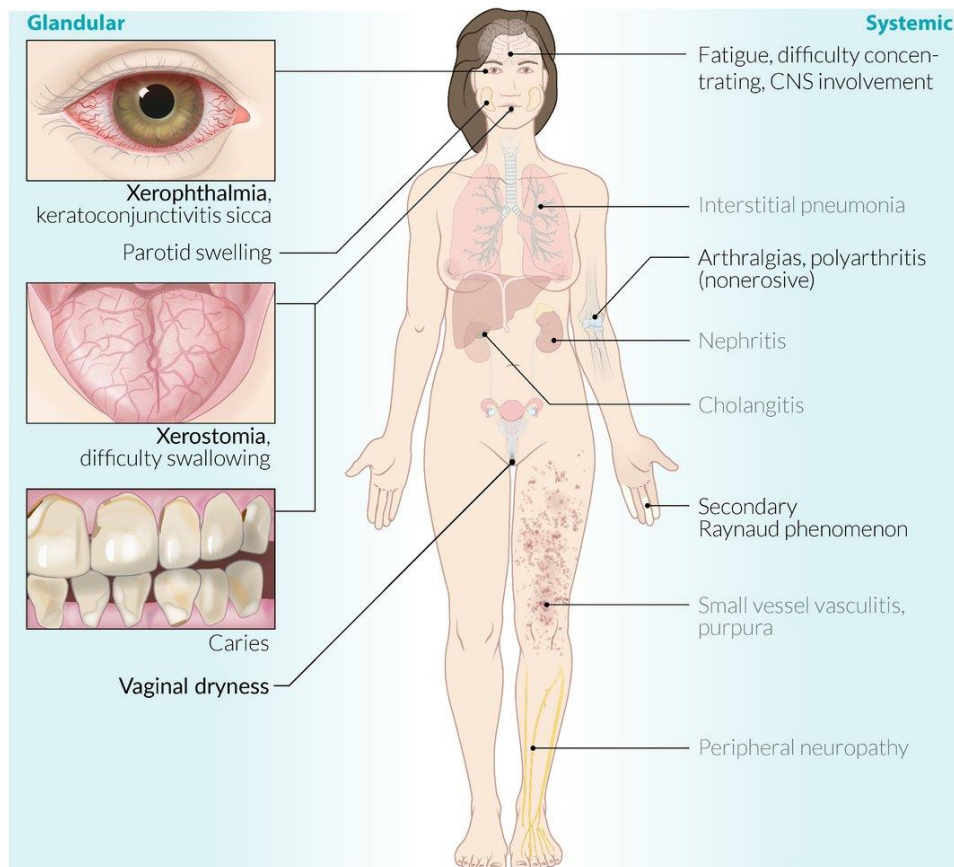
2. B-ly produkují autoAb (anti-Ro, anti-La, RF)

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 únavnost**
někdy extraglandulární projevy: myalgie, lymfadenopatie, ↑TT, periferní neuropatie, intersticiální plicní onemocnění, intersticiální nefritida, Raynaudův fenomén

Sjogren syndrome	
Etiology	Secondary form associated with RA, PBC
Epidemiology	♀ >> ♂
Antibody serology	Anti-Ro/SSA antibody and anti-La/SSB antibody, Rheumatoid factors
Complications	Lymphadenopathy, increased risk of B-cell lymphoma
Cardinal symptoms	Sicca symptoms: dry mouth, dry eyes
Note	transplacental transmission possible!



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, parasymphatolytika, sarkoidóza aj.

Terapie

Xerostomie: péče o chrup, parasymphatomimetika – **pilocarpin**, lokální imunosupresiva, celková terapie v těžkých stavech

Xeroftalmie: **umělé slzy**

- někdy hydroxychlorochin, KS, imunosupresiva, rituximab

19.D 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 periférii** → 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 přebytkového 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

Obecná 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 **liší 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 specifita, ale i s ohledem na prevalenci.

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 (nefrotoxicita, 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 *Legionella* 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 *Legionella*, *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. Revamtologie + 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)

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

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. Dalšíh 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**

20.A 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 našíť chlopně do srdečního anulu) a z mechanismu zajišťujícího jednosměrné proudění krve (dle toho různé typy – např. dvouletkové se 2 poloměsíčitými disky)
 - **biologické** – 2 skupiny: stentované (tvořeny kostrou z kovu/umělé hmoty, do které jsou zasazeny 3 kapsičky vyrobené z prasečí chlopně – tzv. xenograft), bezstentové (bez kostry, 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, venektazie
 - 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 morfolologii 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 dysfci LK

- 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** – dysfci 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 – nástřik KL do LK – pro posouzení stupně regurgitace
 - koronarografie a P-stranná katetrizace – při plánování operace u rizikových P
- **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 přerušování 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

20.B Funkční gastrointestinální choroby

Dráždivý 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 hypersenzitivity 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 předstírána

Narkotický střevní syndrom neboli opioidy indukovaná gastrointestinální hyperalgie

- Jedná se o bolesti břicha spojené s kontinuálními nebo zvýšenými dávkami **opoidů**; po vysazení opoidů 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 opoidy – 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 dávky narkotik**
 - c) bolestivé epizody **progredují** v četosti, 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 působeny **hypertonií**, 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 provázáno 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

20.C Ph-negativní chronické myeloproliferativní onemocnění

= 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 eosinofil nebo třeba bazofil

- 1. Primární myelofibróza (PMF)** → ↑prolif. v megakaryocytární a granulocytární řadě + fibroblastů
- 2. Esenciální trombocytémie (ET)** → ↑nadměrná prolifer. 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 hematopoese (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 nález 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 hematopoéze**) ← **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 nenasajou = **suchá punkce** (u MDS nález dysplastických bb.)

komplikace: zvrát do **akutní leukémie** (u 20 % P) (obdobně nastává zvrát i u MDS (do AML))

Diagnostika

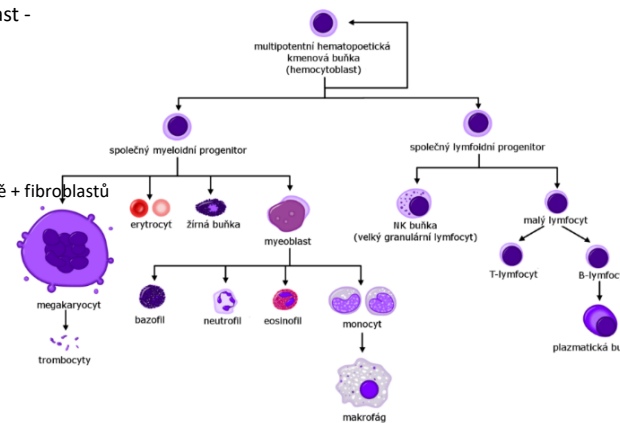
KO + diff.: **typicky: leukocytóza** (mírná; zatímco u CML bývá průměrně $150 \times 10^9/l$), **trombocytóza, normocytární anémie** (mírná) a **erythro-leukemoidní KO (ZMÍNIT!)** (= v diff. najdu: erytroblasty + posun doleva i v bílé řadě (tyče – metamyelocyty – myelocyty – promyelocyty – až blasty) **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:

- nález 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** ($\geq 450 \times 10^9/l$ – 3 a více měsíců) (off topic: u CLL je chronická lymfocytóza $\geq 5 \times 10^9/l$ – 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, metrorhagie + 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

krevní obraz: **trombocytóza** $\geq 450 \times 10^9/l$ (ale typicky nad $700 \times 10^9/l$) 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. splenektomií, 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 vyzrávání megakaryocytů) či **IFN-α**
- u výrazné trombocytózy (nad 1500) nutno přeléčit **hydroxyureou** či **trombocytoferézou**
prevence krvácení (při hodnotách nad $1000 \times 10^9/l$ 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 erytropoezy

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)

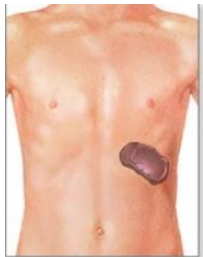
2. polycytemická (signifikantní erytrocytóza)
3. post-polycytemická (pancytopenie kvůli myelofibróze)

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

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 zkratkům, 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 **porphyria 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

OBEZNĚ 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!!!

20.D Dif. dg. zvýšených zánětlivých ukazatelů (CRP, FW, prokalcitonin, IL-6)

Obecná 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

CRP
prokalcitonin
IL-6
sérový amyloid A

časné reaktanty akutní fáze = jejich konc. stoupá během **několika hodin**

fibrinogen
feritin
haptoglobin

Negativní reaktanty akutní fáze

= bílkoviny, jejichž syntéza, a tedy i konc. se během akutní fáze (systémové vyplavení mediátorů zánět) **snížuje**.

albumin

prealbumin = marker výživy

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 specifita** (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 nekróz)

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 verzus bakteriálnej infekcie horných dýchacích ciest
dif. dg. tracheobronchitídy verzus bronchopneumónie
dif. dg. bronchitídy/pneumónie verzus CHOCHP/kardiálnej dekompenzácie
dif. dg. akútnej cystitídy verzus akútnej pyelonefritídy
dif. dg. febrilit neznámej etiológie
monitorovanie efektivity antimikrobiálnej liečby

2. PCT (tyhle články si v hodnotách protiřečí _____ vs. _____ vs. _____)

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

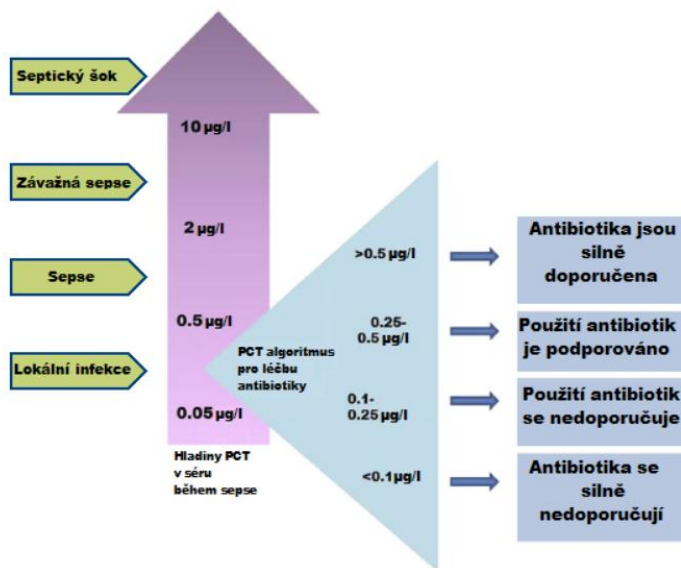
sérová hladina PCT (µg/l)	možná interpretácia
pod 0,1	neprítomnosť bakteriálnej infekcie
0,1 – 0,25	nepravdepodobnosť bakteriálnej infekcie
0,25 – 0,5	možnosť prítomnosti bakteriálnej infekcie
0,5 – 1	chronické zápalové procesy, autoimunitné ochorenia, vírusové infekcie, mierne až stredne závažné lokálne 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. **seps** = 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 nekróz u nekrotické pankreatitidy** od **aseptických nekróz**
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

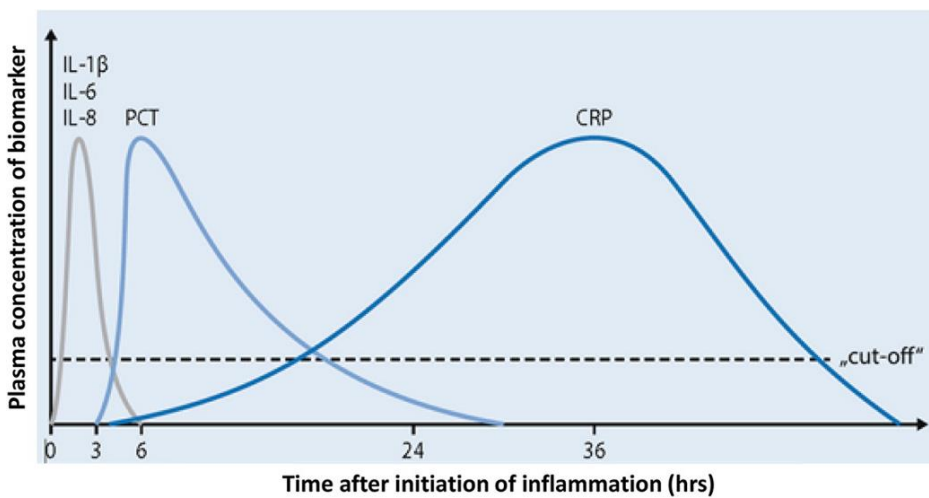
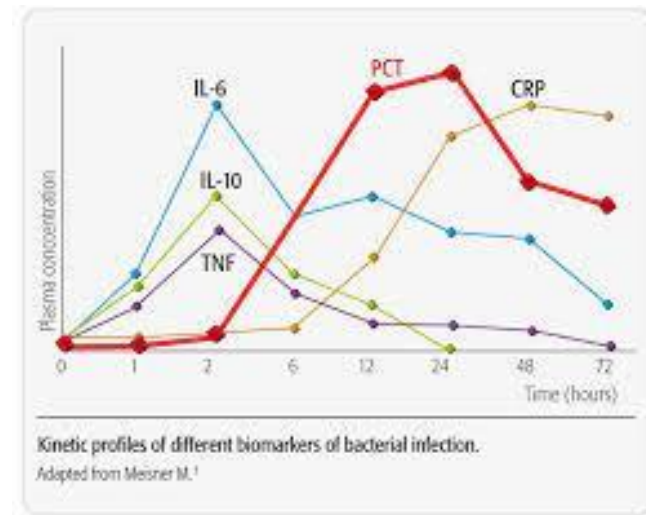
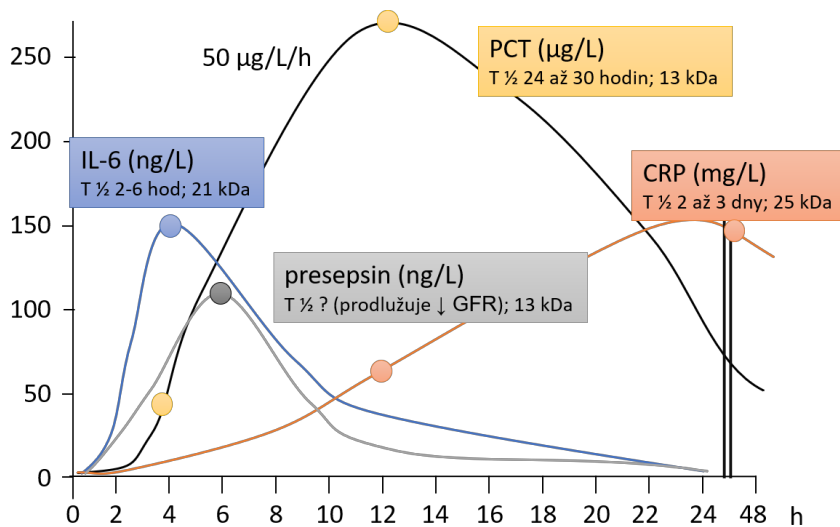
PV a sekundární polyglobulie
cholestatický ikterus

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. sepse 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))



21.A Aortální stenóza a aortální insuficience

Chlopenní vady => viz ot. 20.A

Stenóza aortální chlopně

- fyz. trojčipá 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
- **příčiny:**
 - **degenerace cípů** chlopně procesem podobným **ateroskleróze** (podobné RF)
 - **vrozená bikuspidální aortální chlopeň**
 - **revmatická horečka** – srůsty v komisurách, často sdružena s postižením mitrální chlopně
- **↑ riziko infekční endokarditidy** (hl. při těžké kalcifikaci)
- **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 postižení 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 postižení**
 - **infekční endokarditida** nebo **trauma** → akutní AoR
- **manifestace chronické AoR: dušnost + únava** (projevy dopředného i kongestivní 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

21.B Metabolické kostní nemoci

Definice

Heterogenní skupina chorob charakterizovaná poruchou metabolismu kostní tkáně vedoucí k **úbytku** kostní hmoty, **změně složení** kostní tkáně a **narušení architektoniky** 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 = ≤ -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)
- b) **idiopatická** (např. u mladé osoby bez známé příčiny)

- typické jsou **neobratlové** fr. (80 % všech)

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 dříve), 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. **osteomalácií, 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:

- Ca^{2+} 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 Ca^{2+}

Vždy suplementace vit. D cca 800 IU a Ca^{2+} cca 1000 – 1200 mg

Farmakoterapie

indikována u **každé diagnostikované osteoporózy (BMD = $\leq -2,5$ 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 Ca^{2+} v kostech a kumuluje se v kostech → když osteoklast odbourá kost → uvolní se bisfosfonáty → utlumí metabolismus osteoklastu → apoptóza → **antiresorpční efekt**

NÚ: osteonekróza čelistí!, hypo Ca^{2+}

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 snižená 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 1 α -hydroxylázy
chronická renální insuficience = **nedostatečná hydroxylace 1 α -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 „plstřovitou“ strukturu = ↑objem, za cenu ↓pevnosti → to se projevuje **zduřením na kostech** + **↑rizikem fraktur**.

Epidemiologie

2. 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 „plstřovitou“ 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 plstřovitou kostí)

Komplikace: útlak nervů → např. až hluchota; fraktury; osteosarkom

Diagnostika

RTG, Scinti skeletu, ↑↑↑ALP (normální GGT)

Terapie

LV1: Zolendronát

4. Osteogenesis imperfecta

- 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

21.C 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.

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 břiše** → 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 krve (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 + cyklofosamid) + 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 postižení **muži** (5x častěji)

- takto se to „líší“ od CLL 1. má to **TYPICKOU MORFOLOGII** (vláskové buňky – kondenzovaný chromatin)

2. má to **TYPICKÝ IMUNOFENOTYP** buněk

3. 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 → anémie, 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:	anémie, 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

21.D 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 Perzistující (15 – 30 dní)

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 (píjáci piva)
8. Nemoc z ozáření

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 kolorektální**, 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. **Kampylobakteriíza**, 2. **Salmonelóza**, 3. **Yersiniíza**, 4. **Shigellóza**, 5. **EPEC** (novorozenci), **ETEC** (cestovatelský), **EIEC** (podobný shigellóze), **EHEC** (Hemoragický; HUS), 6. **Listeriíza**, 7. Břišní tyfus, 8. Cholera
Virové: 1. **Rotaviry**, 2. **Kalciviry** (noroviry a sapoviry), 3. **HAV**, **HEV**, (4. Poliomyelitida)
Parazitární: 1. **Amébiíza**, 2. **Giardiíza**, 3. **Teniízy (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 $\frac{1}{4}$ nebyvá
- 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 průjem

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 (nevím jak to pomůže?)

5. **Chronická pankreatitida:** **Laboratoř** – má pouze ORIENTAČNÍ VÝZNAM → ani amylasa ani lipáza není dostatečná pro dg., lepší je vyšetření chymotripsinu 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

22.A 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 změny 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 *Chlamydia* a *Rickettsia*

Patofyziologie

- infekce v těle, trauma, OP → vede k přechodnému uvolnění mikrobů do cirkulace → ty se usadí na pozměněných chlopních → endokarditida

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**)



Třískovité hemoragie



Janewayovy léze



Janewayovy léze



Oslerovy uzlíky

Komplikace infekční endokarditidy

- 1. embolizace vegetace** → mikroembolizace => vznik abscesů či aneurysmat mozkových tepen (hl. u kvasinkové), makroembolizace => ischemie – př. mozkových či splanchnických tepen
- 2. perforace cípu chlopně/ruptura šlašin** → **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 chlopenní 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“ _____ 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 („J♥NES“):

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)

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, průjemy, asthma záchvat, **postiženy chlopně PS**

22.B Poruchy metabolismu purinů, dna a ostatní krystaly indukované artropatie

Puriny a jejich metabolismus

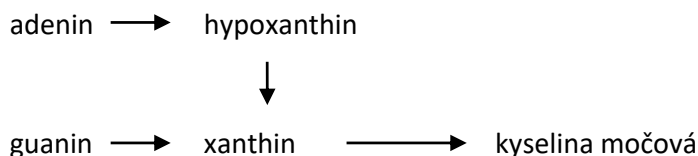
- puriny a pyrimidiny jsou heterocykly, které jsou součástí nukleotidů (resp. NK)

- 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 xantinem a hypoxantinem → 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 plíně → později psychomotorická retardace, křeče, zvracení, sebepoškozování + dnové 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 krvi

- 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 **urolitiázy** (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. = oteklý, zarudlý, kůže napjatá a lesklá
- nejčastěji MTP kl. palce a kloubů DKK (nárty, 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 krystal-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)

22.C Infekce močových cest a akutní intersticiální nefritida (akutní pyelonefritida)

IMC

Uroinfekt má velmi veľa starších pacientov (lebo málo pijú) a nemusia mať ani špecifické príznaky... stačí, že rodina povie, že je nejaký divný... spomalený, malátny a už ma to navedie

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, negravidní ženy s normální anatomií a fci 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. gravida
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 ±

Klinický obraz infekce HMC (pyelonefritida)

KO infekce DMC + lumbalgie (nefralgie) + **HOREČKA!** + nauzea a vomitus + únava a alterace celkového stavu

USG, CT nativ ← pouze při podezření na **obstrukci** či **absces** + **přetrvávají-li potíže 3 dny od ATB**

Therapie

A) Nekomplikovaná – lze ambulantně: LV1: **cotrimoxazol** nebo **ciprofloxacin** (roste rezistence)

LV2: aztreonam? amoxiklav? cefalosporin?

Ize 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**

22.D Dif. dg. obstipace

Definice

Zácpu chápeme jako: **obtížné vyprazdňování**

méně než **3x za týden** (v Českově 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 zácpu 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 (Habituelní, 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**
→ nedojde-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. Habituelní zácpa (ČASTÁ)

= časté civilizační onemocnění

- způsobeno **nevhodnou dietou** (např. moc lepku), **↓vlákniny**, **↓tekutin**, **↓pohybu**, **častým potlačováním defekace** (kvůli nedostatku času, soukromí, špinavé záchody atd... [_____](#) ← 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 hrudkovitá stolice (Bristolská škála typ 1 nebo typ 2)
- c) pocit anorektální obstrukce
- d) pocit neúplného vyprazdění
- e) namáhavá defekace
- f) nutnost manuálního vybavení stolice

3. Stolice bez užití laxativ není měkká (nebo jen zřídka)

4. Nejsou splněna dg. kritéria dráždivého tračníku (existují Římská IV kritéria sy dráždivého tr. (také 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. Strikтуры, 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 rektu - 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. Znamky 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: Vláknina, hydratace, fyzická aktivita, nepotlačovat defekaci, návyk na stolici

LV2: makrogol (Forlax, Fortrans), lactulosa, glycerinový čípek

LV3: bisacodyl, picosulfát

23.A Myokarditidy

Myokarditida

- zánětlivé onemocnění myokardu, často současně postižen i perikard → **perimyokarditida**
- rozlišujeme dle etiologie:
 - **infekční**
 - obvykle 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
 - **projevy:** jen **chřipkové příznaky** (myalgie, artralgie, únava, slabost, subfebrilie) až fatální průběh (SS, převodní poruchy) – nebezpečí i při klinicky němé akutní infekci
 - hrozí vznik **dilatační KMP** → SS mladších jedinců
 - **dg.:** často **per exclusionem**
 - EKG: převodní poruchy, inverze T, sedlovité ST elevace
 - ECHO: dilatace srdečních oddílů, hypokineze LK, možný perikardiální výpotek
 - laboratorně: ↑ kardiospecifické markery, původce zánětu (nutné pro kauzální léčbu)
 - MRI: edém, ↑ vychytávání gadolinia, fibrózní tkáň – umožní cílené biopsie (myokarditida je spíš ložisková, přítomné lymfomonocytární infiltráty)
 - **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!!!
 - **neinfekční**
 - **příčina:** revmatoidní artritida, kolagenóza, vaskulitida, ale i myokarditidy **postradiační** (ozáření mediastina) nebo **idiopatické**

23.B Akutní pankreatitida

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 nekrotizace nad 50 %

Epidemiologie

- incidence 5–20/100 tis. obyvatel za rok

Etiologie

1. **(NEJČASTĚJŠÍ – 60 %)** akutní **BILIÁRNÍ!!!** pankreatitida: **choledocholitíáza, stenóza Vaterské papily**
patofyziologie: průnik žluči do ductus pankreaticus → intraduktální aktivace pankreatických enzymů (aktivace trypsinogenu na trypsin a ten následně aktivuje zbylé pankr. enzymy) → **autodigestce žlázy** → vznik edému a nekrotizace

2. **(2. NEJČASTĚJŠÍ – 20 – 40 %)** akutní intoxikace **ALKOHOLEM!**

patofyziologie: alkohol způsobuje intraacinarní **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 I., 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!** ← časné 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 nekrotizace, **nekrotiza**

b) **HYPOVOLEMICKÝ ŠOK** (kvůli sekvestraci tekutin do retroperitonea a peritonea) → MODS

Balzerova nekrotiza = 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 → hypoperfuze ledviny → šoková ledvina)

mramorová kůže, dušnost a cyanóza (kvůli respirační insuficienci až ARDS), **Cullenovo znamení** = modré zbarvení kolem pupku ← vzniká, když je retroperitoneální hematom drénován spojkami na přední stěnu břišní



1. pankreatická pseudocysta



2. Cullenovo znamení



3. Mramorovaná kůže = redistribuce oběhu

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 splanchniku, mimoděložní těh.
- doptat se cíleně na **alkoholový exces** a zda neměl P v minulosti **biliární koliku** (či kámen ve žlučovodu)

2. Laboratoř

a) ↑ **α-amylázy** (specifičtější je vyš. pankreatického izoenzymu) – může být i u perforovaného vředu, mimoděložního těhotenství či ischemie splanchniku ← ale je-li kombo 3násobek α-amylázy + bolest charakteru pankreatitidy = velmi pravděpodobná dg. akutní pankreatitidy

b) ↑ **lipázy** – CAVE! vzestup až pomaleji než u amylasy

c) **KO: leukocytóza**

d) **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 nekroz s cílem **kultivace**

- c) **ERCP** – zvolíme při výrazném podezření na biliární etiologii ($\uparrow$ 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

0. Papilosfinkterektomie u biliární pankreatitidy

1. Naso-jejunální sonda (upřednostňováno před parenterální výživou) pro výživu

2. Naso-gastrická sonda pro odsávání žaludeční šťávy (hl. má-li P žaludeční atonii)

Farmakoterapie

1. Tekutinová resuscitace = léčba hypovolemického šoku: 6 000ml – 8 000ml **krystaloidu**/24 hod. někdy i **koloidy**

2. Terapie bolesti: **sufentanyl i.v.** (Pozor! NE ~~morfin~~, NÚ je spasmus Oddiho svěrače), u menší bolesti **tramadol**,
dobrá je též kontinuální epidurální analgezie

3. PPI i.v. = prevence stresových vředů

4. ATB (cíleně dle CT punkce nekrotického pankreatu) $\leftarrow$ v 50 % je nekróza infikována $\rightarrow$ sepse = hl. příčina úmrtí)

5. O₂

Chirurgická terapie

- OP má své místo v rámci **nekrektomie** a **terapie abscesu**, ale je to spjato s vysokou letalitou, a proto i zde upřednostňujeme endoskopickou nekrektomii a drenáž abscesu (u něj lze i CT navigovanou perkutánní drenáž)

23.C 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 spjaté 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. konjunktivitis, 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**

1. Mikroskopická polyangitida	}	
2. Granulomatóza s polyangitidou = Wegenerova granulomatóza	}	ANCA +
3. Eosinofilní granulomatóza s polyangitidou = Sy Churga-Strausové	}	
4. Henoch-Schönleinova purpura	}	
5. Kryoglobulinemická vaskulitida	}	imunokomplexové (většinou ANCA -)
6. Lupusová nebo revmatoidní vaskulitida	}	
7. Jiná imunokomplexová vaskulitida		
- 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/provádí jiného onemocnění
př. paraneoplázie, polékové, postradiační, posttransplantační, drogy, infekční vaskulitidy, SLE/RA a jiná systémová AIO?

Obecný klinický obraz

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

Obecná 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.**

Obecná 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.

Epidemiologie

- 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 ~~10 mmHg~~ na PHK vs. LHK, šelest nad a. subclavia nebo aortou, abnormální angiografie)

30 mmHg

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**

Epidemiologie

- 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 nehmatatelný 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 šíje + 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



PN- typické livedo reticularis předloktí



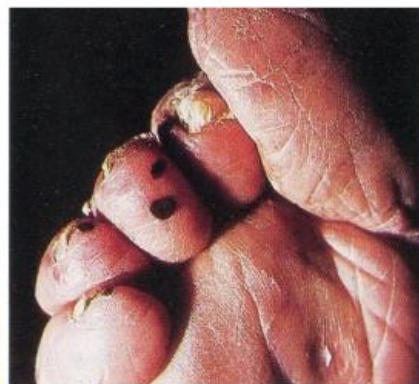
PN -livedo reticularis



Pokročilá akrální gangréna prstů u PN



PN - Svalová atrofie v důsledku mononeuritis multiplex s kožní ulcerací



Kožní infarkty prstů DKK

↑projevy polyarteritis nodosa na kůži

23.D 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 H_2O 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, poškození 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

T: 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 ($\uparrow$ hydrostatický tlak, $\downarrow$ onkotický tlak, $\uparrow$ kapilární permeabilita)
Nevytváří se (lymfedém, myxedém)

B) Podle rychlosti vzniku a generalizace/lokalizace

Generalized vs. localized edema		
	Generalized	Localized
Acute	• <u>Nephrotic syndrome</u> • <u>Acute cardiac failure</u> • <u>Acute renal failure</u>	• <u>Inflammation</u> • <u>Burns</u> • <u>Allergic reaction</u> • <u>Trauma</u> • <u>Thrombosis</u>
Chronic	• <u>Chronic cardiac insufficiency</u> • <u>Chronic renal insufficiency</u> • <u>Liver cirrhosis</u> • <u>Malnutrition</u>	• <u>Lymphedema</u> • <u>Chronic venous insufficiency</u> • <u>Post-thrombotic syndrome</u>

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),

24.A 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, střádavé 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 nejdřív 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**: difuzní, 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 progresse hypertrofie**
- obstrukce výtokového traktu → **dvouvrcholová systola** ← časná systola je na krátkou 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**

Klinický obraz

- P jsou buď **zcela asymptomatictí** (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!!!**

Terapie

- se liší na základě **stratifikace rizika** (př. vyšší riziko u **synkop, maligních arytmíí, RA náhlé smrti**)

a) farmakoterapie – **BB** či **verapamil** (zpomalení TF → lepší plnění LK + delší čas pro systolu (obecně stenotické vady (chlopni) hůře snáší tachykardii); omezení stenokardií a arytmíí), **amiodaron** (u komorových arytmíí)

CAVE! u P s HOKMP jsou KI léky **snížující 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 omdlévat!**

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 **arytmíím** (např. **RBBB, FiS**) a **MiR**) → postupně dochází k **systolické dysfunkci** → a tím k rozvoji **SS**

- nejčastěji se projevuje ve **středním věku**

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, pneumokoků

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 arytmii

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**, **střádavých 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**)

5. Arytmogenní KMP

- často familiární (vznik na podkladě defektů desmozomů)

- projevuje se **maligními arytmii**, ale **NEDOCHÁZÍ** k SS

24.B 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. Dysfibrinogémie = 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 (nevýšel 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

Patologické 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, seps, 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

24.C 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 $\uparrow$ 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 $\uparrow$ TSH → k fokální hyperplázii → hyperplastické uzly či adenomy se pak mohou změnit → na **autonomní uzly** či **autonomní adenomy** → **hyperfunkční struma**
- **horké uzly** = ty co akumulují 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**, **chrápot** (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 $\uparrow$ 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 cytol. 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 okolí, ↑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 Gravese 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 tyreoiditida

= **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, Cocksackie 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

($\uparrow$ fT4, $\downarrow$ TSH) + **USG** (při nejistotě i FNAB)

T: **LV1: NSAID $\rightarrow$ 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 = $\uparrow$ 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.: $\uparrow$ TSH, $\downarrow$ fT4 a $\downarrow$ 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**

24.D Dif. dg. bolestí břicha

Obecná charakteristika

- dif. dg. bolestí břicha je velmi široká
- může se jednat o stavy zcela benigní (př. akutní fčn 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 = Aneurizma 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, GAI, 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 hypochondrium

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. Mezenterická ischemie
6. GERD, Mallory Weiss sy, funkční dyspepsie

+ **AIM** spodní stěny, **perikarditis**, **AAA**, **disekce aorty**

C) Levé hypochondrium

1. Vřed žaludku
2. Absces, lacerace, infarkt sleziny

+ PE/pneumonie L dolního laloku plic, **pyelonefritida**

D) Periumbilikálně – střední mezogastrium

1. POČÁTEK akutní appendicitidy!
2. Mezenterická 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) Difúzní 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

25.A 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 *sechmed píše obolo 50 ml*

Akutní perikarditida

- rozlišujeme 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
oni nejsou přecházející do selo ?
- **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, iatrogenní (kardiot stimulace, 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)
- může se zhojit – bez následků, se ztlustěním perikardu nebo se vznikem srůstů
- při výraznějších **srůstech** → konstriktace srdce – může být komplikovaná ukládáním Ca^{2+} iontů – tzv. **konstriktivní perikarditida** a **pericarditis calcarea** (pancéřové srdce)
- **vyšetření:**
 - 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!
 - EKG: průběh v čase: *pro nepočítám ani takové srdce !!*
 - 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, ...)

Akutní perikarditida má prvé 2 týdne EKG znaky:

Konkávné ST elevácie a PQ depresie (vo všetkých zvodoch okrem aVR a V1)

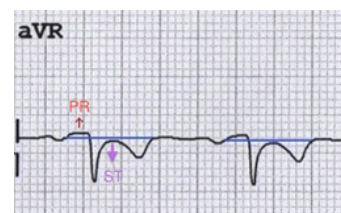
ST elevácie sú najčastejšie 1mm (max. do 5mm)

ST depresie a PQ elevácie (aVR a V1)



Chronická a rekurentní perikarditida

- u chronické trvají příznaky **>3 měsíce**, obvykle vlhká forma, ale může být i konstriktace
- 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 (CŽT, 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: časný **diastolický klapnutí** nad dolním okrajem sternu (následek prudkého rozepnutí komor ve fázi rychlého plnění)
 - ECHO: **ztluštění 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)

25.B Nádory jater, žlučníku a žlučových cest

1. Nádory jater

A) primární

Benigni

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.**

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**
- 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

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)

Klinický obraz

- zprvu asymptomatický (ideální, když je zachycen na USG screeningu P s cirhózou prováděném á 0,5 roku)
- symptomy značí horší prognózu

nеспецифické (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**
- definitivní dg. pomocí **CT/MR** případně **biopsie**

Terapie

Radikální T: **Chirurgická resekce/transplantace**

Paliativní T: **Chemoembolizace/systémová léčba sorafenibem** **Cytostatikum**

NEPRAVÉ NÁDORY:

Jaterní cysty

= častý nález na USG

- solitární x vícečetné

• **polycystická choroba jater** = AD onemocnění, cysty v játrech a ledvinách, ale v játrech většinou asymptomatické

T: většinou nevyžadují terapii, léčba pokud se projevují útlakem okolí (např. cholestatický ikterus?) → fenestrace (vytvoření díry) a marsupializace = otevření, odstranění části její stěny a vzniklá dutina se sešije s kůží (čímž se to zahojí) / vyplníme to cípem omenta (punkce samotná většinou nemá dlouhodobý terapeutický efekt, je používána spíše pro dg.)

Echinokokové cysty

• metronidazol

• Jaterní abscesy

• drenáž a ATB

Chirurgická resekce:

Segmentektomie, bisegmentektomie, L/P hemihepatektomie, rozšířená hemihepatektomie

TACE

PTD: perkutánní transhepatická (biliárna) drenáž

Cholangiokarcinom

- vzácněji, postihuje intrahepatální žlučovody
- typicky na **terénu PSC**
- hl. příznak: **ikterus**
- špatná prognóza → málokdy možná **resekce**

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 plic, MM, melanomy, lymfomy, karcinoid**

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 projevuje 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 (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**

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

Bismuth I – II = exstirpace žlučových cest s REKONSTRUKCÍ NA Y-Rouxovu kličku = tzn. rozříznutí jejunum → orálnější konec nechám na pokoji a vytáhnu aborální konec jako exkludovanou kličku jejunu a na něj provedu hepato-jejunoanastomózu → z žaludku ta potrava půjde normálně duodenem, částí jejunu a pak aby do volné DB (protože jsem to jejunum rozřízl), tak samozřejmě ještě musím provést jejunum-jejuno anastomózu

Bismuth IIIa = pravostranná hemihepatektomie s HJA

Bismuth IIIb = levostranná hemihepatektomie s HJA

Bismuth IV = inoperabilní

Klasifikace podle Bismutha:

I – tu v d. hepaticus communis 2cm pod junkcí

II – v junkci, ale bez infiltrace hepatiků

III – tu už infiltrující P nebo L d. hepaticus

IV – tu infiltrující dokonce oba hepatiky

25.C Nefrotický syndrom

Rozdělení dole na konci otázky



Definice

Nefrotický sy (NS) soubor **klinických** a **laboratorních** nálezů vznikajících kvůli **poškození kapilární stěny glomerulů** a s tím spojené **zvýšené permeabilitě proteinů**.

- 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. hypercholesterolémie** (běžně nad 8 mmol/l) a u těžšího NS i **hypertriglycerolémie**

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**

Patofyziologie jednotlivých příznaků

Proteinurie je důsledkem poškození kapilární stěny glomerulů

Rychle chudnutí maskované otoky

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 vysvětluji zjednodušeně tak, že otoky znamenají přestup intravaskulární tekutiny do intersticia, tím poklesne cirkulující objem, tím poklesne GF, proto se aktivuje RAAs. **Ale šak furt to tak je si myslím**

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 + imobilizaci 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 malnutrice)** – 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 ↑V_D (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.)

Ale u dětí můžeme nie?

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

Rozdělení proteinurie:

fyzilogická: < 150 mg/24h

mírná: < 1,5 g/24h

střední: <3,5 g/24h

velká (nefrotická): > 3,5 g/24h

Rozdělení albuminurie

A1 fyziologická: < 30 mg/24h

A2 (mikro)albuminurie: 30 – 300 g/24h

A3 významná albuminurie: > 300 mg/24h – 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

25.D 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)

- kecý o ultrazpracovaných produktech (↑ 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. 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, acantosis 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 ↑kortizol, což může komplikovat interpretaci, ale většinou je dobře potlačitelný dexamethazon-supresibilním testem)

Pseudohypoparathyreóza: ↑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

26.A Chřipka (influenza), COVID-19 infekce

Jednotlivé virové respirační 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, zdravotnicky i ekonomicky nejdůležitějších infekčních onemocnění vyspělých zemí

Epidemiology

- 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** (Neuraminidáz)

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: **děti do 5 let a starších osob, P s kardiopulmonálními komorbiditami, ženy, obézní, imunokompromitovaní**

1. (Hemoragická) pneumonie = infekce (zánět) 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 specifitu, 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: vybit 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)

Epidemiologie

- 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. Nausea 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)

26.B 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:

- a) Ultra rychle působící (pícháme před jídlem) - **Humalog**
- a) Krátkodobě působící (pícháme **30min / 15 min** před jídlem) – **Humulin R, Actrapid**
- **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
- b) Středně dlouho působící – **Humulin N**
- d) Protrahovaně působící (pícháme na večer/ráno pro bazální s.) – **Lantus, Levemir**
- e) 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!

a) 1x/den dlouhodobý

b) 2x/den premixovaný

2. Intenzifikovaná inzulinová terapie = INZ podáváme min. 3x denně – u DM1 používáme výhradně intenzifikovaný!

a) 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**

b) pomocí INZ pumpy NEJFYZIOLOGIČTĚJŠÍ

c) 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.casopisvnitrnilekarstvi.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 inzulinu pro následující den

Rozpis dávek inzulinu 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 „inzulin dle glykemií“ by se tudíž měly používat co nejméně.

Dávky krátkodobého inzulinu se určují především podle toho, jaká byla celková potřeba krátkodobého inzulinu během předcházejícího dne (ev. v posledních několika dnech). Dávky je vhodné upravovat postupně, většinou o 1–3 j na každou jednotlivou aplikaci.

Dávka bazálního inzulinu 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 inzulinu podle aktuálních glykemií

Dávku krátkodobého inzulinu je třeba upravit tzv. korekčním inzulinem, pokud glykémie před příslušným jídlem **vybočuje z cílového rozmezí**. Pro určení korekčního inzulinu existují tabulky, např. tabulka 1. Místo tabulky lze použít i jednoduché pravidlo, že **korekční dávka inzulinu je 1–2 j (podle citlivosti pacienta) na každé 3 mmol/l, o které glykémie přesahuje hraniční koncentraci 10 mmol/l**.

Úpravu dávky bazálního inzulinu podle glykémie večer **provádíme jen výjimečně**, neboť dávku bazálního inzulinu 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 inzulinu. Naopak glykémii přesahující 12 mmol/l je vhodnější korigovat menší dávkou (2 j) krátkodobého inzulinu, namísto zvyšování dávky bazálního inzulinu.

Tab. 1. Korekční dávka krátkodobého inzulinu dle glykémie před jídlem (1)

Glykémie [mmol/l]	Citlivost k inzulinu	
	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 inzulinu odhadujeme podle celkové denní dávky inzulinu: 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!**

Pri zhoršení renálnych funkcií

NÚ: - vzácně, metformin je dobře snášený, ale může se vyskytnout **laktátová acidóza**
- nejčastěji nauzea, meteorismus, průjem

KI: - **renální insuficience** $GF < 0,5 \text{ ml/s (30 ml/min)}$, **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 hyperglykemiemi**: **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)

GLP1 → Semaglutid aka Ozempic (kardashianky žrali na chudnutí)

e) selže-li dosavadní terapie ($HbA1c > 60 \text{ mmol/mol}$)

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, produkované 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, vidagliptin)

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: Naváží 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

1. Konvenční režim = INZ podáváme max. 2x denně

a) 1x/den dlouhodobý = pro snížení hypergly na lačno

b) 2x/den premixovaný = ovlivňuje gly na lačno i postprandiální

2. Intenzifikovaná inzulinová terapie = INZ podáváme min. 3x denně

a) 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**

b) pomocí INZ pumpy = **NEJFYZIOLOGIČTĚJŠÍ**

c) 3x denně premixovaný INZ

Chirurgická terapie DM

1. transplantace pankreatu = teoreticky optimální, ale v praxi výjimečně používaná terapie DM1 jen u nezvladatelných těžkých HYPOgly

2. bariatrické operace

26.C 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 všet 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

- též heliotropní rush čela, tváří, krku, hrudníku ← ve tvaru „V“

4. **Teleangiektázie** kolem nehtových lůžek

5. **Podkožní kalcifikace**

6. **Prsty mechanika**



Komplikace

NEJČASTĚJŠÍ a NEJZÁVAŽNĚJŠÍ: **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:

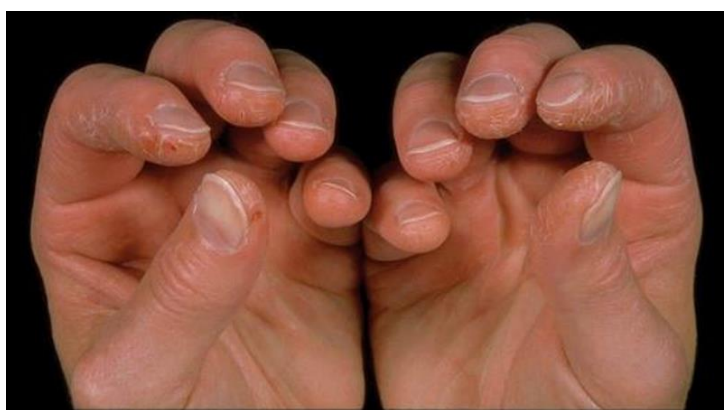
- myogenní nález (= krátké, úzké, polyfázické potenciály)

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



← „Prsty mechanika“ asociováno s pozitivitou anti-Jo-1

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. **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

Iničiálně: **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 triggrem 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)

26.D 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:

fyzilogický počet ery: u muže $4,3 - 5,9 \times 10^{12}/l$ u ženy $3,5 - 5,5 \times 10^{12}/l$

fyzilogický hematokrit: u muže $44 \pm 5 \%$ u ženy $39 \pm 4 \%$

fyzilogický Hb: u muže $135 - 180 \text{ g/l}$ u ženy $120 - 160 \text{ g/l}$

→ 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 polycythemia = 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 erytropoezy

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** (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

Terapie PV

LV1: opakované venepunkce (tuto léčebnou metodu děláme např. i u **hemochromatózy** či **porfyría 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**

} **↓SpO₂**

5. **Sy obstrukční spánkové apnoe** (↓SpO₂ jen v noci, ne během vyš. přes den)

6. **Kuřáci** (↑CO)

7. **Methemoglobinémie**

} **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 iatrogeně navozená**

1. **exogenní ↑EPO**
2. **↑androgeny = testosteron, anabolické steroidy**

C) Relativní (falešná) polycytémie

= snížení objemu plazmy → 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

↑Ht, ↑Hb, ↑ery, (N objem plazmy)

↓EPO

N SpO₂

Splenomegalie

Sekundární

↑Ht, ↑Hb, ↑ery, (N objem plazmy)

↑EPO

↓SpO₂ (pod 92 %) nebo N SpO₂

Relativní

↑Ht, ↑Hb, **N ery**, (↓ objem plazmy)

N EPO

N SpO₂

→ toto ale pro dg. PV nestačí (↓EPO je pouze nepřímý ukazatel) → pro dg. je nutné **prokázat mutaci JAK2 genu z periferní krve** (netřeba brát KD, pokud nepředpokládáme blastický zvrát)!!!

→ pro dg. relativní polycytémie svědčí také to, že po doplnění objemu plazmy (infuzemi) se KO upraví.

27.A Plicní embolie a tromboembolická nemoc

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 **němá**)
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 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, sepse, 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 palpací 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 ileo-femorálních a nitrohrudních trombóz, MR u těhotných

Diferenciální diagnostika aneb další stavy s unilat. otokem končetiny

- dekompenzace **chronické žilní insuficience**, **lymfedém**, **erysipell**!, **trauma**...



← **HŽT** (otok + lividní zbarvení)

(otok + zarudlá kůže) **erysipell** →



Terapie

a) konzervativní (95 %) = LMWH či **DOAC** + **bandáž** + **chůze povolena!**

- **indikujeme** obecně u: 1. **starších P**, 2. u **distálnějším** (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 80 kg P → **Fraxiparin** 0,8ml s.c. 2x denně á 12 hod. po dobu 10 dnů (u *Fraxiparin 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		Rizikové parametry a skóre			
		Šok nebo hypotenze	PESI třída III–V nebo sPESI ≥ 1 ^a	Zobrazovací metoda prokázala známky dysfunkce PKS ^b	Laboratorní srdeční biomarkery ^c
Vysoké		+	(+) ^d	+	(+) ^d
Střední	Vyšší střední riziko	–	+	Obojí pozitivní	
	Nížší střední riziko	–	+	Buď jeden, (nebo žádný) pozitivní ^e	
Nízké		–	–	Vyšetření fakultativní; pokud provedeno, obojí s negativním výsledkem ^e	

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 + S_I, Q_{III}, T_{III} = 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)

Toto není wellsové skóre
(Do neho patria aj iné príznaky ako tachykardia, predošlá PE, malignity,...)

7. CT angiografie nebo ventilačně-perfuzní scintigrafie plic

8. ECHO

b) postup u hemodynamicky nestabilního P – podle spolužáka, co to četl na UpToDate

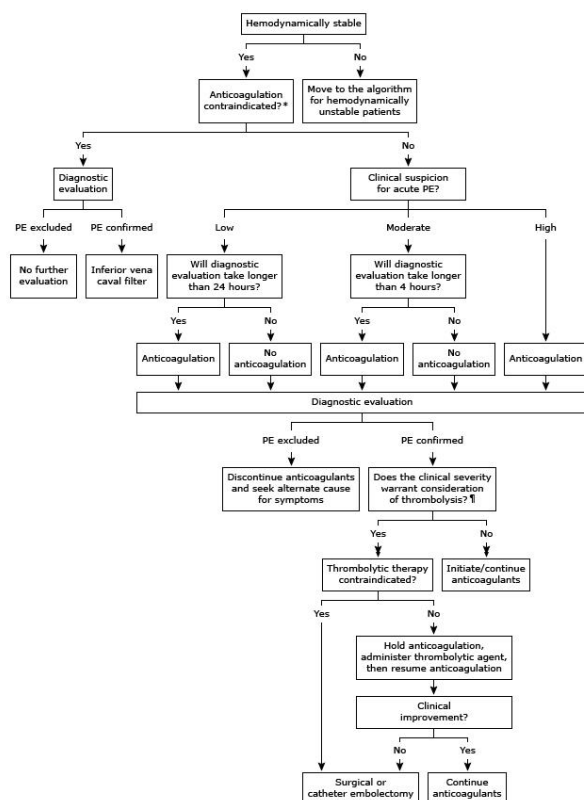
1. pokusím se stabilizovat P:

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 = není-li KI antikoagulace → 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

Treatment algorithm for hemodynamically stable patients with suspected pulmonary embolism (PE)



* Patients at high risk of bleeding are considered as having a contraindication to anticoagulation; patients at low risk of bleeding are considered as having no contraindications to anticoagulation. Patients at moderate risk of bleeding should be considered for anticoagulation on a case-by-case basis. Please refer to the UpToDate topic text for details.

¶ For most patients with hemodynamically stable PE, we recommend against thrombolytic therapy. However, in rare circumstances, thrombolysis can be considered on a case-by-case basis. Please refer to the UpToDate topic text for details.

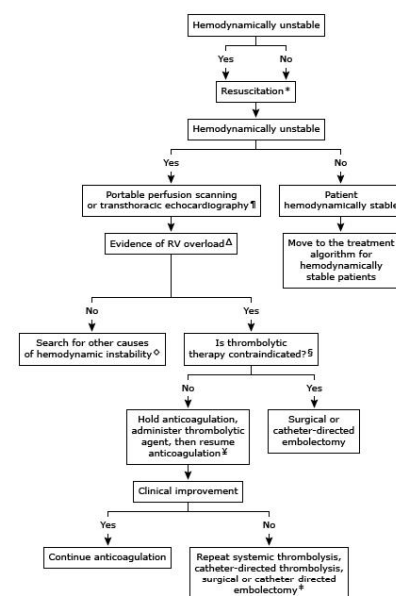
Terapie

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

Treatment algorithm for hemodynamically unstable patients with suspected pulmonary embolism (PE)



Hemodynamically unstable refers to the presence of overt shock from "massive" PE that is imminently life-threatening (please refer to the topic text for more details).

terapie **hemodynamické nestability**: O₂ až UPV + noradrenalin (event. dobutamin, levosimendan) + pozor na objemové přetížení PK infuzemi = zvážit podání tak do 500ml tekutin

b) „intermediate risk“ PE

LMWH + observace → v případě zhoršení stavu → **altepláza** → při KI: zvážit embolektomii a kavální filtr

c) „low risk“ PE – léčba jako u flebotrombózy

LMWH nebo **rivaroxaban/apixaban** (při léčbě **dabigatranem/edoxabanem** se musí nejdříve začít 3 dny **LMWH**) – často ambulantně

při KI: zvážit kavální filtr

→ poté obvykle 6–12 měsíců (až doživotní) antikoagulační terapie (př. **LMWH/DOAC/warfarin** s INR 2,0 – 3,0)

27.B Chronické glomerulonefritidy

Obecně ke glomerulopatiím

- 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**

Obecná klasifikace glomerulopatií – 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 progresse choroby až do terminálního selhání ledvin – důležitá je rychlá dg. (biopsie) a terapie (KS, imunopresup.), která může stabilizovat či zlepšit fci ledvin) (ot. 11C)

chronické GN (pomalá – roky až desetiletí progresse 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 proteinurii

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 fagocytyujícími 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, Henoch-Schönleinova 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, membranózní nefropatie**

← TOTO JE NEJDŮLEŽITĚJŠÍ ROZDĚLENÍ!!!

- pojmy:** 1. **Fokální** = postiženy jen některé glomeruly (do 50 %) (př. fokálně-segmentální glomeruloskleróza; WG, mikroskop. polyangitis)
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 **biopticky** → 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 infekci 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 infektu

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 renálek

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 hypoproteinémie a hypoalbuminémie 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 → cyklofosamid/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:** **a) asymptomatická malá proteinurie** → **pouze sledujeme**
 b) 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-Straussově? <= 3x RPGN
mezangioproliferativní GN s depozity IK = Henoch-Schönleinova purpura

27.C Mnohočetný myelom a monoklonální gamapatie nejasného významu

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 pomýlím na kostní meta)
v pokročilém stádiu: pokles hladin albuminu a vzestup β2-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**

27.D 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 nálezu 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.

28.A 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 **plic, 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 postižením 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 V_1-V_3 , obraz qR v aVR, $S_1Q_{III}T_{III}$ = nespecifická známka $\uparrow$ 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 $\uparrow$ 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 $\downarrow$ NO = $\downarrow$ cGMP. Inhibujeme-li PDE5 → $\uparrow$ 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** $\leftarrow$ 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 tromboembolických 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

- nevléčitelné 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 I. → 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 tepnami 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.

28.B Akutní virové hepatitidy (typy A–E a ostatní virové infekce)

Obecná 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. stádium jaterního poškození (2 – 8 týdnů)

- ikterický/anikterický průběh + dyspepsie + hepatomegalie
- ALT a AST dosahují nejvyšších hodnot

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 pouzdrum 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, sexuální	Parenterálně, transplacentárně, sexuální	Parenterálně, transplacentárně, sexuální	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, **přechod do chronicity v 0,1 – 10 % případů** ← častěji u novorozenců (90 %) a dětí, u imunokompromitovaných, méně u dospělých imunokompetentních
- fulminantní průběh max. v 1 %

diagnostika:

1. První známkou akutní virové hepatitidy B je pozitivita **HBsAg**
2. stěžejní marker akutní virové hepatitidy B je **anti-HBc IgM!**
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
4. anti-HBs = uzdravení a imunita, resp. prodělané očkování

TERAPIE: A) Akutní – symptomaticky, virostatika jen u fulminantního průběhu
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 negativitě pro anti-HCV (takový P totiž nemusí být schopen tvořit dostatečné množství Ab)

TERAPIE: cílem je trvalé odstranění viru z organismu = dosažení setrvalé virologické odpovědi
- účinnost léčby je dnes 95–100 %
Maviret = glecaprevir/pibrentasvir, přípravek s pangentypovou účinností; jinak specifická terapie pro specifický genotyp
Epclusa = 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! (vědět!)** (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 a E:

- osobní hygiena, aktivní imunizace (inaktivovaná vakcína Havrix) zvláště před výjezdem do krajin 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

28.C Krvácivé 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 $150 \times 10^9/l$**

- ke **spontánním krvácivým projevům** dochází až při poklesu **pod 30** (někde 20) $\times 10^9/l$, neřídka se však setkáváme, že i výrazný pokles trombocytů je asymptomatický

- při nálezu **spontánního krvácení** a současně počtu destiček **nad $50 \times 10^9/l$** – v nás budí podezření na současnou trombocytopatii

Etiologie

trombocytopenie dělíme (jako anemie):

A) trombocytopenie ze SNÍŽENÉ TVORBY

B) trombocytopenie ze ZVÝŠENÉHO ZÁNIKU ($\uparrow$ 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**, **polékové** (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 – infekť? 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. (konzupční) **thrombocytopenie** s krvácivými projevy
3. **poruchy renálních fcí** – mírná proteinurie, hematurie
4. **teploty**
5. **neurologické příznaky** – od cefaley 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. **thrombocytopenie**
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 **cyklofosfamid**

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. **thrombocytopenie**

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 ledvinových 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 (bilance 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**
2. **hematurie, krvácení do GITu + ikterus**
3. **komplikací je DIC!**

pokročilé projevy trombocytopenie a hemolýzy:

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), sepse, 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 **kompensovaná** – přechodné **zkrácení aPTT**, ale pak prodloužení (i Quicka a TT)
- fáze **dekompensovaná** – 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)
 - **narušující adhezi a agregaci trombocytů**
 - **Bernardův-Soulierův syndrom** – defekt komplexu gplb-IX (glykoproteinový komplex)
 - **Glanzmannova trombastenie** – porucha agregace, defekt komplexu gpIIb-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**: fibronektin, 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 fci 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 provázena 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

28.D 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** → i 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 (infliximab)**, 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

- **komunitní:** většinou běžná flóra, těžší a delší průběh, častější infekce, bakteriální superinfekce infekcí způsobených viry, atypy a CMV
- **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)**
- **reaktivované latentní:** herpetické (CMV, VZV, HSV), toxoplazmóza, mykobakteria,
- **environmentální:** *Legionella* a *Pseudomonas* jako kontaminace vody a ventilace, NTM ve vodě, *Aspergillus* a *Nocardia* v půdě...

Etiologie

1. *Pneumocystis jiroveci*

- ohroženi 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, betaglucan → RTG plic a mikrobiologie sputa/laváže (stačí klinika, betaglucan 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 influenzou
- různé aspergilly a houby mají podobnou kliniku ale značně jinou citlivost na antimykotika → nutná kultivace a testování citlivosti

- horečka, bolesť na hrudi, dušnosť, kašeľ, hemoptýza, ale u neutropenických klidne len horečka
- typický RTG nález rastoucích nodulí a kavitácií, a rôznych konsolidácií (podobné iným houbám a *Pseudomonas*)
- komplikáciou je nekrotizujúci bronchopneumonie (hemoptýza, krvácanie, infarkt pľúc), poškodenie kože a mozgu
- **LV1: vorikonazol**

4. *Cryptococcus neoformans*

5. *Nocardia asteroides* (nokardióza pripomína TBC)

6. HSV, CMV, VZV

7. *Toxoplazmová pneumonie*

8. *Legionella pneumophila*, TBC a netuberkulózní mykobakteriázy, *Listeria monocytogenes*

9. CMV

- najvyššie riziko primárnej CMV infekcie u transplantácie solidného orgánu (SOT) od seropozitívneho dárce seronegativnému príjemcovi, u transplantácie HCT je riziko CMV pneumonitidy najvyššie u seropozitívneho príjemce
- hlavnou príčinou poškodenia pľúc u HCT je reakcia na CMV antigény!
- bez profylaxe sa pneumonitída rozvinie do 1-4 mesiacov po SOT → je indikovaná preemptívna liečba asymptomatického virémie
- má rôzne RTG obrazy a môže byť koinfekcia s *Aspergillom* a PCT
- **CMV syndróm**: symptomatické virémie bez invázie do tkanív, horečka, schvácenosť, leukopenia, neutropenia, atypická lymfocytóza, alt. trombocytopenia
- **pneumonitída**: nespecifické prejavy, subfebrilie, dušnosť, neproduktívny kašeľ, overlap s prejavmi akútnej reekcie → složitá odlišnosť, nutná biopsia
- PCR → **ganciklovir**, alebo **valganciklovir**

Klinický obraz

- častejšie majú **fulminantný** priebeh a priebeh s rozvojom **sepsy**
- diskrepanca medzi klinickým nálezom a rozsahom nálezu na pľúcach

Diagnostika obecně

1. **anamnéza imunodeficitu** (dľa typu ID sa dá usudzovať na pravdepodobnosť etiológie – protilátkové = ↑ bakt. infek.)
2. **fyzikálny vyšetrenie**
3. **mikrobiologické vyšetrenie** – sputum, **hemokultúra!** (i za studena – tzn. bez febrilie (nečekať bych, až bude septický)), **BAL**, transbronchiálna biopsia pľúc, pleurálna výpotek, **sérologie** (průkaz Ag *Legionelly*, *pneumokoka* v moči)
4. **laboratór**: počet leu môže byť zvýšený s posunom doľava, ale u neutropenických je znížený, CRP
5. **Stanovenie** (panfungálneho 1→3) **β-D-glukanu v séru**: je nespecifickou citlivou známkomu **mykotické infekcie** = má ↑ negatívnu prediktívnu hodnotu (viac _____)
6. RTG S+P/ CT hrudníku

Terapie

Candidové infekcie: **flukonazol** (ale *C. crusei* je primárne rezistentný ← na ňu je účinný **vorikonazol**), **amfotericin B**, **flucytosin** (pouze v kombinácii s **amfotericinom B**), **echinokandiny** = **kaspofungin/mikafungin/anidulafungin**

Aspergillová pneumonie: **LV1: vorikonazol**

Pneumocystová pneumonie: **LV1: kotrimoxazol**, **LV2: pentamidin**

HSV: **aciklovir**

CMV: **ganciklovir** (valganciklovir)

febrilná neutropenia s nízkym rizikom: **aminopenicilíny + gentamicin** alebo **ciprofloxacín**

febrilná neutropenia s vysokým rizikom: **cefoperazon/sulbactam** alebo **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 $\text{SpO}_2 < 90\%$ 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!!!** _____

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 $0,5 \times 10^9/l$**
- vzniká v prvních 2-3 týdnech po ChT či transplantaci KD
- riziko infekce: **St. Au, pneumokoky, enterobakteriemi, Pseudomonas, kvasinkami, plísněmi**

29.A 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 → Př. 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 např. 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

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: antitymykotika, 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

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				

- Často to jsou astmatici, kteří navzdory léčbě **mají časté (>2/rok) a těžké exacerbace**, vyžadující podání **systémových KS** nebo je u nich **zvažována dlouhodobá léčba systémovými KS**.

Před zahájením biologické terapie

1. Ověřit compliance P 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:

1. **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)

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)

- 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
- **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 alergenem 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 provázena 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**

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

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 komorbidita** – nosní polypóza, atopický ekzém, alergická rinitida.

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, cyklofosamid),

LV3: biologická léčba (infliximab = anti TNF-α, rituximab = anti-CD20) ← před jejich nasazení musím udělat quantiferonový test = P odeberu krev, přidám Ag mykobakterií, změřím zda-li má P ↑ IFN-γ (čímž jsem prokázal, že P má Ly citlivé na tyto Ag, které se vytvořily po styku s mykobakteriemi) → je-li pozitivní → 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, PGDFRα 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 modulátory 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 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

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.

atezolizumab

durvalumab

pembrolizumab

nivolumab

29.B 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 (taky 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**

Obecná 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. 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



↑ makroglosii poznám podle otisku zubů

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 vznést 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**
→ s následnými **barvicími, 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

29.C Sekundární glomerulopatie (diabetická nefropatie, amyloidóza ledvin, postižení ledvin u systémových chorob pojiva)

Obecný 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 mesangiální matrix**
3. Dilatace aferentní arterioly (a AH) → **↑ glomerulárního tlaku (filtračního tlaku)**
↑ filtračního tlaku + ↑ permeability → zprvu vzniká hyperfiltrace (↑GF) s **ALBUMINURIÍ** a poté i **NESELEKTIVNÍ**

PROTEINURIE → 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) ztlustění BM, 2) zmnožení mesangiální matrix, později 3) sklerotizace glomerulů**
= **patognomonická nodulární interkapilární sklerotizace = Kimmelstiel-Wilsonovy noduly!!!**
→ jsou patognomonické, 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. **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 barví se KONŽSKOU ČERVENÍ v MEZANGIU a podél BM**

Definice

Amyloidóza je vzácná závažná metabolická porucha charakterizovaná **systémovým** či **lokalizovaným extracelulárním ukládáním abnormálního proteinu amyloidu**.

Obecná 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 **pomalu progreduje** 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

1. Hereditární (vzácná)

2. Získaná (taky 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 Gamapatie Nejasného Významu**

Sekundární (AA) amyloidóza (3 %): **TBC, osteomyelitida, RA, SLE, IBD, Běchtěrev, malignity aj.**

Klinický obraz

Obvykle **Nefrotický sy:** **1. Nefrotická proteinurie** > 3,5g/24h

2. Hypoproteinémie a hypoalbuminémie (albumin normálně > 35g/l, zde obvykle < 20 g/l, extrémně až < 10 g/l)

3. Otoky

4. HyperCH, někdy i HyperTAG → vede to k lipidurii

Komplikace nefrotického sy: TEN, infekce, akcelerace AS, progrese 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-Jonesovoy 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/membranózní (ztluštění BM)/sklerotizující + v imunofluorescenci depozita IK

T: **KS + imunosupresiva**

Sklerodermie

LEDVINY (10 %) = PROGNOSTICKY NEPŘÍZNIVÉ: - **rychle progredující renální selhání s normotenzí**

- **HYPERTENZNÍ RENÁLNÍ KRIZE** = NEJZÁVAŽNĚJŠÍ, VZÁCNÉ díky iACE

- nejčastější příčina smrti u sklerodermie je **poškození plic**

29.D Antikoagulační terapie – základní principy, postup před operačním výkonem

- učit se z vypracek z farmy, ze sešitu s poznámkama k antikoagulanciím, z vypracek do interny a z

<https://www.prolekare.cz/tema/lecba-a-prevence-tromboembolismu/detail/antikoagulacni-lecba-u-pacientu-pred-operacnimi-vykony-5918>

Obecný 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, ulcerus pepticus, CHSL
trombocytopenie, **alergie**

Obecné 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** překlennovací terapie LMWH / u P se **středním** rizikem TEN **individuálně** / u P s **vysokým** rizikem

vždy překlennovací terapie LMWH

- překlennovací terapii **LMWH UKONČUJEME 24 HOD. před OP**
- překlennovací terapii **LMWH ZAHAJUJEME** při poklesu INR pod terapeutickou hranici (pod 2,0 – 3,5 INR) – **třeba cca za 48 hod.**
- překlennovací 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)

Další info

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 krevní srážlivost

- **koagulační kaskáda** – 2 cesty, které se spojí na f. X → f. Xa, který aktivuje f. II → 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 (Fraxiparine), 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** antagonizací 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 trombembolismu**
 - **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
 - seps

Postup před operačním výkonem

- Důležité je zhodnotit, zda u pacienta již k nějaké formě tromboembolismu v **minulosti** došlo
- Příným 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

30.A 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 arteriopatie** (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 hýžděové 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**:

- **I.st.** – tepenné postižení **bez klinických projevů**, indikováno konzervativní léčení pro zmírnění progresu
- **II. st.** – **intermitentní klaudikace** – periodická bolest svalstva po zátěži, vzniká po určitém intervalu chůze, po zastavení do pár minut odezní
- **III. st.** – **klidové bolesti** bez patrných trofických změn, nedostatečné zásobení tkání i v klidu
- **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 tříslech a stehenní** = stehenní klaudikace
 c) **a. femoralis superf.** = lýtkové klaudikace
 d) **bércové 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 prstech** → P proto spí se svěšenou nohou z postele

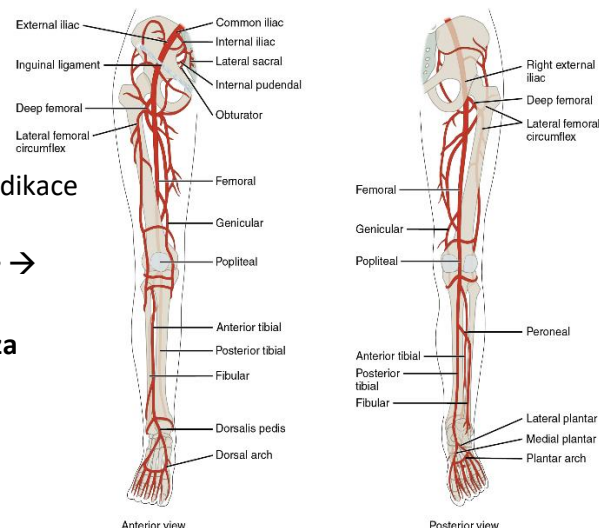
3. **trofické změny na kůži** = **atrofie kůže, vymizení ochlupení, onychomykóza**

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 otlačům) 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 postižení svalové tkáně – dojde k útlaku nervové 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:
- palpace** tepen (*a. femoralis communis, a. poplitea, a. tibialis post. (za med. kotníkem), a. dorsalis pedis*)
 - auskultace** (nad femorálními tepnami či aortou – pro odhalení aneuryzmatu)
 - 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)
 - 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 určí 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 bércevého 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 kaudikační 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

30.B Divertikulóza a divertikulární nemoc tračníku

Divertikulóza tlustého střeva

= stav mnohočetných nepravých divertiklů (výchlipek stěny dutého orgánu) v tlustém střevě

- nejčastěji v **colon descendens** a **colon sigmoideum**! ← je zde nejužší 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)

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 vaginy, 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 **vzedmuté 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**

Megacolon

= abnormálně rozšířené tlusté střevo; život ohrožující stav

Etiologie

1. **Vrozené = Megacolon congenitum = Hirschsprungova nemoc = absence gangliových bb. ve střevě**
→ v 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, vzedmuté břicho, dítě odmítá pít)
- nad spasmem – **dilatace střeva** s nahromaděním střevního obsahu
- **per rectum nebo rektální rourka** → odchází hlučné plyny, zbytky smolky (břicho splaskne)
- dg. **irigoskopie, biopsie** (↑ aktivita acetylcholinesterázy, chybí gangliové bky)
- terapie: **resekce aganglionárního úseku**

2.a Získané megakolon

- **příčiny:** obstrukční procesy v rektu a tračniku, bolestivé anální afekce, neurologické příčiny, komplikace zánětových onemocnění střeva (**toxické megakolon** – paralytický ileus s dilatací → ↑ rizika perforací a peritonitidy) – např. u **ulcerózní kolitidy**
- dochází k **dilataci tračniku 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 megakolon

- **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 → nedojde-li ke zlepšení do 48hod. zvážít OP!

30.C Spondyloartritidy (axiální spondyloartritidy, psoriatická artritida, enteropatické spondyloartritidy)

Obecná 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 → 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 | dle RTG změn: a) radiografická |
| b) Rhizomelická forma = páteř a kořenové kl. | b) non-radiografická |
| c) Periferní forma = páteř + asymetrická oligoartritida periferních kl. | |

Klinický obraz

1. **projev:** **Sakroiliitida = 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 rozcvičení
 - 3) naopak nezlepšuje se v klidu
 - 4) plíživý začátek
 - 5) vzniká u P mladšího 40 let

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 šlacha na stejném prstu = „Párkový (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 poškození ledvin
- méně plicní fibróza, IgA nefropatie či poškození 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 poškození 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
 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 → nezvětší-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 okciputu ke kolmé stěně. Měla by být maximálně 2 cm**
 5. Později **velká hrudní kyfóza, protrakce hlavy až P neschopný se narovnat**

- RTG páteře:**
1. **nález sakroiliitidy (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 poškození LS páteře
- st. 4 poškození Th páteře
- st. 5 poškození C páteře

- pro dg. existují New Yorská dg. kritéria – pro dg. svědčí: **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

→ nález sakroiliitidy je však pozdní oproti bolestem zad, což zpožďovalo dg., a proto se navrhla nová dg. kritéria:

RTG průkaz sakroiliitidy + 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



M. Bechtěrev – omezení hybnosti páteře
(Thomayerův příznak)



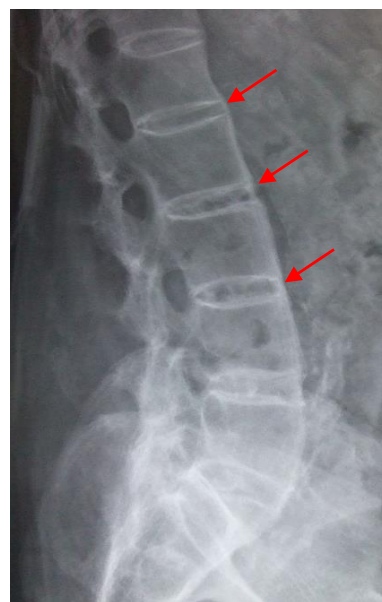
časná fáze



pozdí fáze



sausage finger



“bambusová tyč”, syndesmofyty šipky

Terapie

Základ = pravidelné celoživotní cvičení!!! = brání ztuhnutí páteře

LV1: buď pravidelně nebo jen při potížích **NSAID – meloxikam, celekoxib, 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. Psoriatická 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 **entezity** 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**

30.D Dif. dg. zvýšené krvácivosti

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) trombocytopatie

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 antikoagulancií (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 koagulopatií

(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 trombocytopenie

FA: antikoagulancia? antiagregancia? ATB? = dysmikrobie → deficit vit. K, NASID? Ibrutinib? (lék u CLL)
abusus:alkohol?

2. Laboratoř:

aPTT	PT (Quick)	trombocyty	Doba krvácivosti	Běžné příčiny
				Vaskulopatie, nedostatek f. XIII
			↑	Trombocytopenie
		↓	↑	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 morfologie megakaryocytů

31.A 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 položím 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 škodlivosti

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** – antidepresivum

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 – benzpyren

= prekarcinogen

- je obsažen v drobných partikulích dehtu

- jeho karcinogenní účinky se projeví až po metabolizaci cyt P450 → aktivovaný benzpyren (epoxid) se **váže na DNA** a poškozují ji (působí genotoxicky)

- významné je to, že v cigaretovém kouři je řada l. indukující cyt P450, a díky nim je **zvýšená metabolizace prekarcinogenů (benzpyrenu, 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 poškozují 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**

- Nmalobuněčný 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

hltnu 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

31.B 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)

Etiopatogeneze

- 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 <i>papilu major</i> , tak ta zbylá větší část (<i>corpus</i> a <i>kauda</i>) je drénována přes <i>papilu minor</i> , 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): **6. 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)

31.C 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** (průjemy, někdy s krví někdy bez) či projevy **urogenitální infekce** (sexuálně přenosné) → poté projevy **spondyloartritidy**:

1. **monoartritida** – **NEJČASTĚJI kolenní kl.**! nebo **asymetrická oligoartritida** převážně postihující DKK
2. **daktylitida**
3. **entezitida a entezopatie** – nejčastěji Achillovy šlachy = bolesti na patě
4. při postižení páteře i **sakroiliitida a spondylitida**
5. **extraartikulární projevy**: „**Keratoderma blennorrhagicum**“ = **palmární a plantární pustulóza**
erythema nodosum
konjunktivitida



keratoderma blennorrhagicum

erythema nodosum

- 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

J♥NES:

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 kardiitidy** → srůsty komisur Mi chl. (kvůli jizevnatým procesům) => **Mi stenóza**
→ fibrotizace chordae tendinae => **Mi regurgitace** (méně)
→ riziko infekční endokarditidy

Diagnostika

J♥NESovy kritéria = hlavní kritéria:

polyartritida, kardiitida, 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 pozabýjeli všechny Streptokoky, co tam ještě zůstali)

terapie artritidy: **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 karditidy 5 let a u revmatické horečky s karditidou 10 let!)

Revised Jones criteria for the diagnosis of ARF	
	Low-risk populations
Major criteria	- Migratory polyarthritis (primarily involving the large joints) - Carditis (pancarditis, including valvulitis) - Sydenham chorea (CNS involvement) - Subcutaneous nodules - Erythema marginatum
Minor criteria	- Polyarthralgia - High fever ($\geq 38.5^{\circ}\text{C}$) ↑ Acute phase reactants (ESR ≥ 60 mm/hour and/or CRP ≥ 30 mg/L) - ECG showing prolonged PR interval

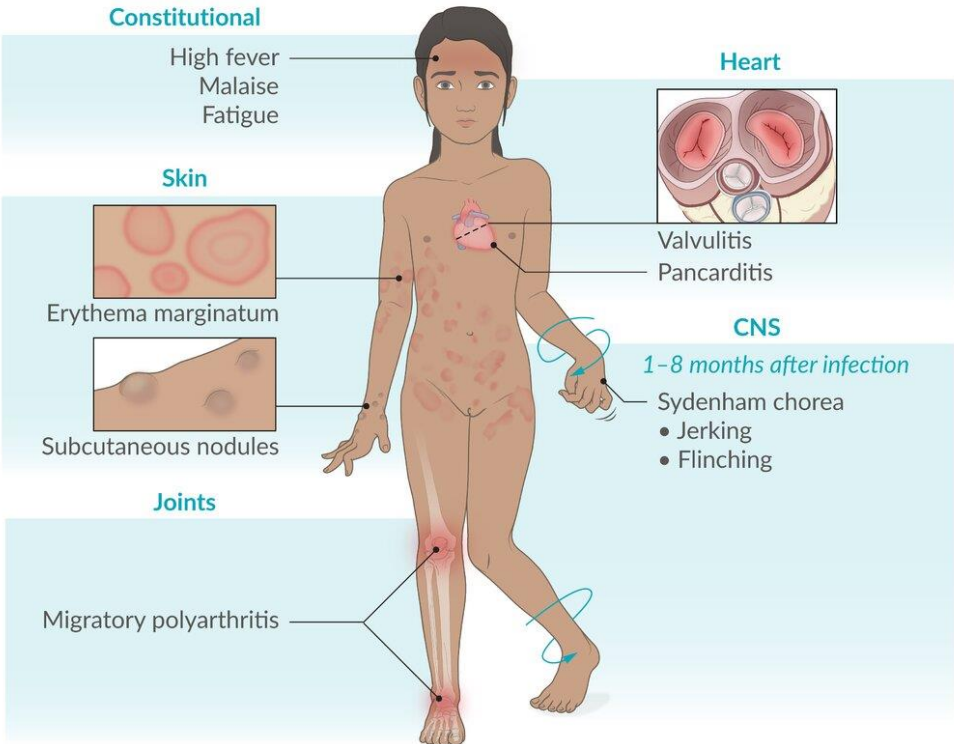
Acute rheumatic fever

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



31.D Zásady účelné hemoterapie, rizika transfuzní terapie

Účelná hemoterapie

- = účelná transfúzní terapie
- cílená substituce těch krevních komponent, kterých je nedostatek v cirkulaci P
- **transfuze** = podání krve nebo její složky do krevního oběhu příjemce
- **hemoterapie** = terapie transfuzními 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 transfuzí P
- transfúzní přípravky podávány pomocí transfúzní soupravy opatřené filtrem
- za správnou indikaci, volbu transfúzního přípravku a dodržení postupů při transfuzi – 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 koncentráту ery, trombocytů, granulocytů a plazmy

Erytrocyty = koncentráty 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 tkáně), u imunokompromitovaných P
- komplikace (platí i pro plnou krev):
 - *časné*
 - *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 transfuzích 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 ABO 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 posttransfuzní 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 $1 \times 10^9/l$ 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

32.A Maligní nádory plic a průdušek

Obecná 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:

1. **dušnost**
2. **dysfagie**
3. **bolest na hrudi** (když ca invaduje do pleury/svalstva/žeber/kůže)
4. **chrapt** (poškození n. laryngeus recurrens)
5. **sy HDŽ** = ↑náplň krčních žil + později otok krku a obličeje (*Stokesův límec*)
6. 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), **chrůpky**
- **vyšetřit LU** (nadklíčkové, SCM, v axile) a **játro**

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 nízce-, 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**

32.B 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 regenerace**

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

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, spontánní peritoneální bakteritida, hepatorenální sy., ...



ikterus + pavoučkové névy



ikterus + ascites

Diagnostika

Klinický obraz, laboratoř (**trombocytopenie, prodloužený PT, ↑JT**), USG, **elastografie** ← díky ní je mnohem méně potřeba biopsie

→ při podezření na portální hypertenzi **horní endoskopie!**

Klasifikace

používá se např. **Child-Pugh** ^[čajld pjú] **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 žlučových**

- 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 žlučových, 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. žlučových)

- **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.

32.C 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 prekurzoru Proopiomelanokortinu, z něhož vzniká i MSH)
5. ↓prolaktinu = porucha laktace po porodu

Epidemiologie

- je málo častý, ale pravděpodobně je i poddiagnostikovaný

Etiopatogeneze

- 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: a) vyšetření hormonálních fcí = odhalí poruchy
- b) 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!

32.D Doporučené postupy pro podání transfúzních přípravků, potransfúzní reakce

Organizace nemocniční transfúzní 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 výrobcí 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 ABO 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 – ABO 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 ABO, 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

- 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 redukci 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, aloprotilátky, 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

- 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 ABO
 - 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

33.A 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** – viz 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 vznik: **námahová** (P je dušný neúměrně zátěží)/**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 hypoperfuze 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:** **kyfaskolióza**, **pectus carinatum** či **pectus excavatum** (Marfanův sy – spjatý s aneurysmem aorty), **poOP jizvy** = po sternotomii (u byapassů, chlopenních náhrad), **viditelný úder hrotu** = hypertrofie a/nebo dilatace LK, **pulzace prekordia** = aneurysma LK

b) **mimo hrudník:** **↑ náplň krčních žil**, **otoky DKK**, **cyanóza**, **hepatojugulární 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

- zvedavý úder hrotu = hypertrofie a/nebo dilatace
- vír = systolický šelest
- vydouvání prekordia = aneurysma
- hmatný kardiostimulátor či ICD
- otoky, hepatomegalie, hepatojugulární reflux
- vyš. ŠŽ

4. Poslech

1. poslechové místo aortální chlopně - II. mezižebří vpravo u sterna
2. poslechové místo pulmonální chlopně - II. mezižebří vlevo u sterna
3. poslechové místo trikuspidální chlopně - IV. – V. mezižebří vlevo u sterna
4. poslechové místo mitrální chlopně - průsečík IV.- V. mezižebří a medioklavikulární čáry, oblast hrotu srdečního

fyzilogicky: 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 = fyzilogicky 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 (srůsty 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, decrescendoý, crescendo-decrescendoý)

dle intenzity (na 1. – 6. stupeň (od 4. je hmatný vír)

Nejčastější vady: AoS → MiR → AoR → MiS

AoS = **systolický** crescendo-decrescendoý nad Ao chl. ← nejčastější chlopenní vada, vzniká kvůli degen. změnám (nejméně vzniknou právě u Ao chl., protože je tam nejsilnější proud krve)

PuS = **systolický** crescendo-decrescendoý nad Pu chl.

MiS = **opening snap**, **akcentace I. ozvy**, **diastolický** decrescendoý nad Mi chl.

TriS = není častá

AoR = **diastolický**

PuR = není častá

MiR = **holosystolický**

Mechanická chlopeň = **kliknutí**

Perikarditida = **Perikardiální třecí šelest**

FiS = **nepravidelná AS**

33.B Bronchiektázie, cystická fibróza

1. Bronchiektázie

Definice

Bronchiektázie jsou **ireverzibilní dilatace průdušek středního a malého průsvitu**, provázené chronickým zánětem jejich stěny a peribronchia

- bronchiektázie jsou spjaté s **retencí hlenu** → **opakované infekce** (bronchitidy) → **zhoršení bronchiektázie**

Obecné mechanismy vzniku

1. slabost bronchiální stěny (chyběním strukturálních proteinů, chyběním 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 **kolagenóz**: 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 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, ↓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 infektů 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 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

2. Cystická fibróza

- =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 zachovalou 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 HCO_3^- (hydrogen uhličitany) a zvyšuje se tím absorpce Na^+ → a H_2O .
(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) – **bronchiektázie, 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 (jednovteřinová 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 selháním, 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 ZEVNÍHO 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 renálnímu selhání – 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

11) 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 – prenatalní 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 prodlužování věku života nemocného = včasná diagnostika, léčba a péče po 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.

D) V případě zvýšené bronchiální reaktivity – inhalací bronchodilatancí 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 naředěného 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 kapslích – 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 záchytu **Pseudomonas aeruginosa** – ciprofloxacinem v kombinaci s inhalací **tobramycinu/kolistinu** (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 exacerbační 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, inzulín

Známky poškození jater: ursodeoxycholová kyselina

Známky 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 poškození.

Ze cvika: nejčastější mutace F508 delta **U nás mají modulátory asi 1/2 P – je jen pro některé mutace**

33.C 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 P 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, nehmátný 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 ketolátů 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 glykémie pozvolný o 2–4 mmol/l za 1 hodinu**

→ je-li hyperNa⁺ nad 155 mmol/l → podáme ½ FR tj. 0,45 % FR!

→ při glykémii 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 hydrogenuhličitany**“ ← rychlá terapie ketokyselin představuje riziko **zvratu z MAc do smrtící MAI!!!**

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 aktivity SY, neurologické projevy (viz výše) až **acidotické kóma**

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? HbA_{1c}, osmolalita séra b) moč bioch./sed./kult. ketolátky, glykosurie c) KO

5. EEG? Oční pozadí, RTG plic

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⁻

33.D Metody očišťování krve (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.

Obecná 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 → plazma se buď:

a) **očistí** imunoabsorpací či filtrací (např. očistí od **autoAb**) = selektivní plazmaferéza

b) **nahradí** dárcovskou 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 baziliká, femoro-saphenická) – k **arterializaci žíly** (= **žilná dilatace 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 **difuze** a **ultrafiltrace** přes **semipermeabilní membránu**

Obecná charakteristika

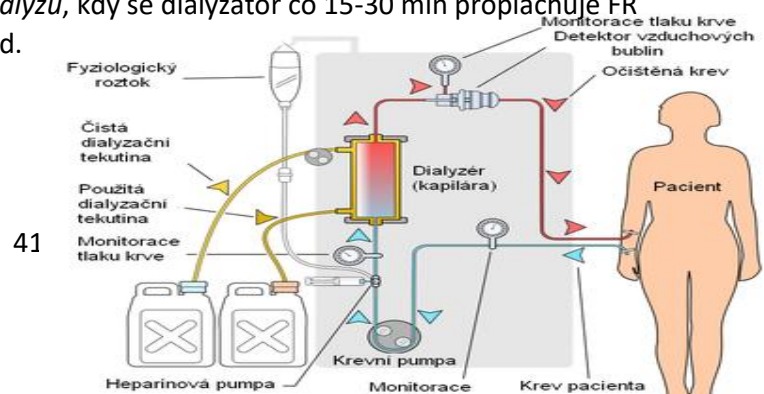
- krev přichází do styku s cizorodým materiálem → srážení → krev v obvodu musí být **antikoagulována heparinem**

- 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)

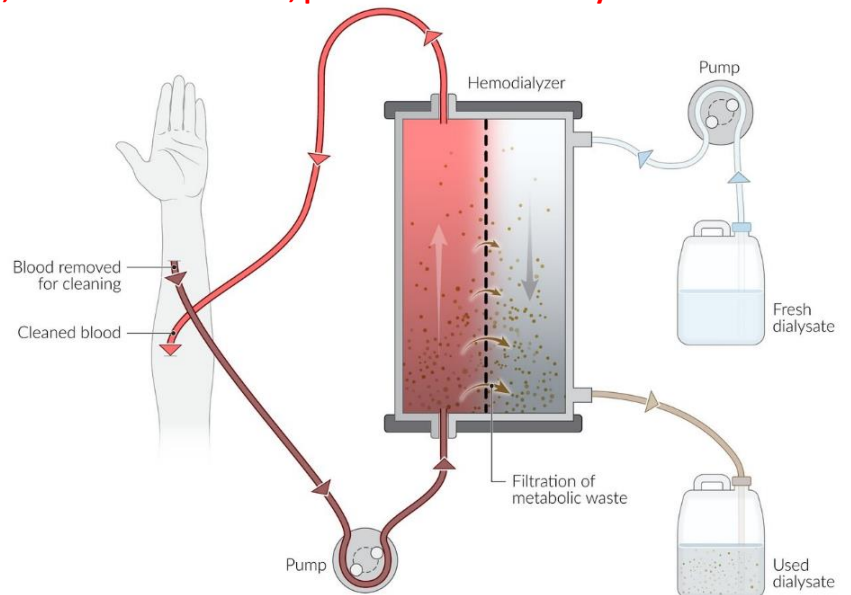
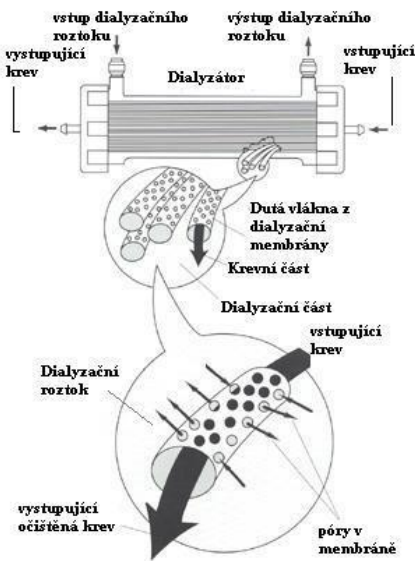
3. Dialyzátový obvod (oběh pro dialyzát)

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) 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**

Komplikace dialýzy

- NEJČASTĚJI:**
1. **HYPOTENZE** (příliš rychlá ultrafiltrace vody → pokles cirkulujícího volumu → ↓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 ↑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. hyperhydratování P se SS, sepse)
- 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

34.A 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 poškození, 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 **potransplantační 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 exacerbace** (život ohrožující)

2. Snížení fyzické výkonnosti (snadná unavitelnost)

3. Kašel

4. u ¾ **P PALIČKOVITÉ PRSTY** → viz obr.

5. V pozdějších stádiích – **cyanóza, cor pulmonale chronicum** (= remodelace a ↓ fce PK u plicního onem. způsobující prekapilární PH), **RI**

6. poslechový nález – **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 inspiria) 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 **přičemž** Tiffenaův index je **normální** či **zvýšený**

b) snížení **difuzní kapacity plic**, měřené za pomoci transfer faktor pro CO (TL_{CO}) → o více než 30 %

c) snížené **compliance**, což se projeví na křivce tlak-objem ← pomocí celotělové bodypletysmografie

6. **BAL = bronchoalveolární laváž** – typicky **zmnožení granulocytů v BAL** (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 nález = „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 topoizomeráze

Terapie: základem jsou **KS**, dále kombinace s **imunosupresivy**, probíhají studie s **pirfenidonem a nintedanibem**

34.B Alkoholová nemoc jater, nealkoholová tuková nemoc jater

1. Alkoholické postižení jater

= označení pro vzácně akutní (**akutní alkoholová hepatitida**) nebo častěji chronické (od relativně benigní **steatózu** 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 abusu 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 **SPOTŘEBOVÁVAJÍCÍ 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 hvězdicových 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

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 regenerace**

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

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



Diagnostika

Klinický obraz, laboratoř (**trombocytopenie, prodloužený PT, ↑JT**), **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 encefalopatii, bilirubin, albumin, INR), následně podle celk. počtu bodů určuje pravděpodobnost přežití 1 roku – dělení na třídu A = 100 %, B = 75 % nebo C = 45 % která; 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

34.C 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 Čěška 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 μmol/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 μmol/l nebo akutně o >44 μmol/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

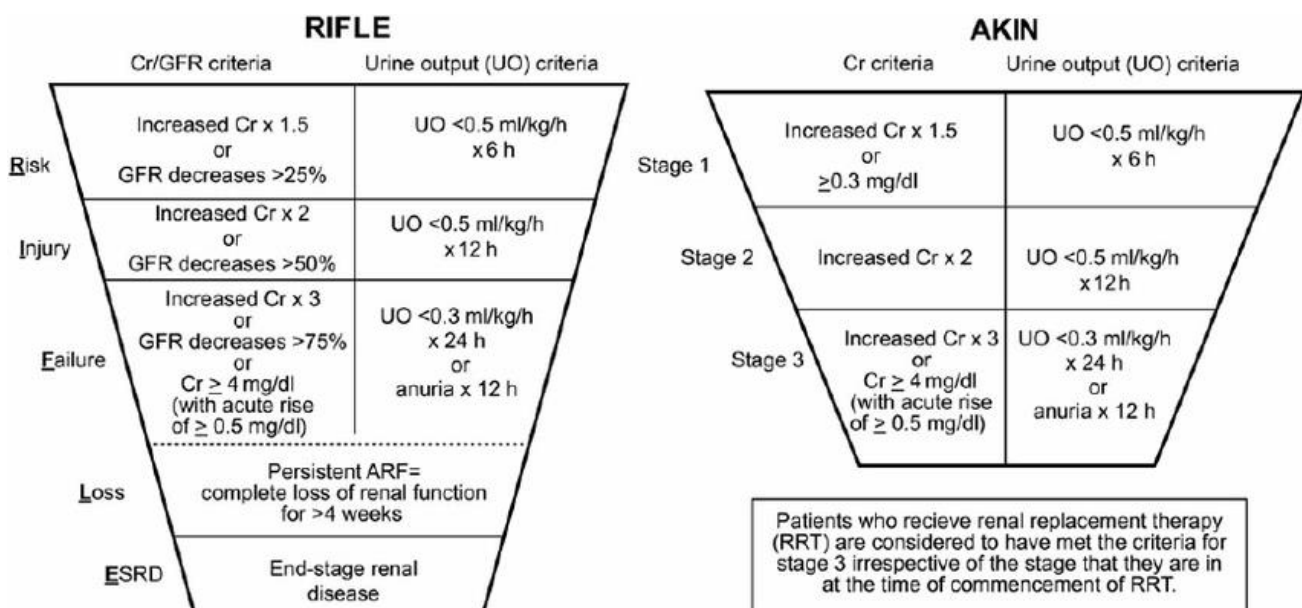
End-stage (Terminální stádium)

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 μmol/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 μmol/l** nebo **akutní vzestup o 44 μmol/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 nemívá 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 projeví morfologickými změnami ledvin = ATN

- 1) **Hypovolémie:** krvácení, zvracení, průjem, profuzní 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 spjato 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, $\downarrow$ 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, $\uparrow$ kreatininu a $\downarrow$ eGF $\rightarrow$ 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 svraštělé u CHSL bývá častější anémie
- b) zjištění příčiny:
1. vyloučíme **postrenální** příčinu $\rightarrow$ USG vyloučíme obstrukci močových cest (hydronefrózu?)
 2. odlišíme **prerenální** a **renální** příčinu $\rightarrow$ 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 nejdříve 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

34.D Dif. dg. bolesti na hrudi

Obecná 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 roztažlivé 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

<https://next.amboss.com/us/article/ea0xaS#L7f3e632b8eb095378d543fe5d62ce614> – všechny příčiny + nálezy

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, (↓SpO₂) + RTG, ↑CRP, leu
3. Pleuritida + unilat. pleurální bolest, dušnost, suchý kašel, pleurální třecí šelest + RTG
4. (Tracheobronchitida), Exacerbace CHOPN, Exacerbace AB + dušnost, spastické f. + ↓PEF, obraz RI (↓O₂, pH, ↑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 + pyróa, 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 + ↑lipázy, ↑amylázy, CT

4. Příčiny hrudní stěny

1. Tietzův sy = bolestivé zduření sternokostálních chrupavek + palpačně hmatné (na rozdíl od kostochondritis) ← NSA
2. Kostochondritida
3. Herpes zoster
4. Vertebrogenní potíže
5. Křeče interkostálních svalů = fční bolest
6. Záněty a nádory prsu

5. Psychické příčiny

1. Neurocirkulační astenie

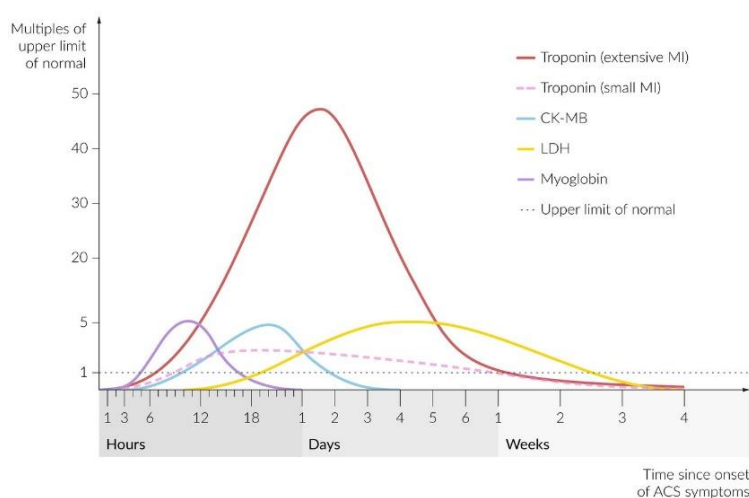
Dif. dg. postup – ve zkratce

https://www.wikiskripta.eu/w/Diferenci%C3%A1ln%C3%AD_diagnostika_bolest%C3%AD_na_hrud/PGS_IVPLI#Nel.C4.8Dast.C4.9B/C5.A1.C3.AD_p.C5.99.C3.AD.C4.8Dinv_bolest.C3.AD_na_hrud – 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) + troponin, (D-dimery, NT-proBNP) + hemokultury + mikrob. vyš.
4. EKG vždy
5. RTG, CT, CTA, TTE, V/Q scinti, endoskopie

Důležité vědět

u AIM: ↑Myoglobin za 90–120 min, ↑CK-MB za 2–4 h, ↑Troponin I/T za 3–5 h (normální hladiny za 7–10 dní)



↑Troponin I/T: perikarditida, PE, renální insuficience (hl. Troponin T), rhabdomyolýza, kritické stavy, hypothyreóza

35.A 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 difúzním 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 náález: **difúzní 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

- o něco málo častěji **muži**, pouze u bílé rasy

- středního věku (45–55 let)

Etiopatogeneze

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 difuzní alveolární hemoragie – difuzní 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

Prognóza

- 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 **eozinofilií**

- také nejasná etiologie

- také častěji postižení **muži**

- charakterizována: **1. alergickými projevy včetně AB**

2. eozinofilií

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 eozinofilií)

3. systémová vaskulitida – s postižením **plic** (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 I. (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)

35.B Nádory slinivky břišní

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 OBSTRUKČNÍ IKTERUS** (mnohem méně často obstrukce duodena)

- u **ca corpu/kaudy** → 1. příznakem je obvykle **BOLEST BEDERNÍ PÁTEŘE** ← 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 pankraticus s jejunem – lze pouze u 1/3 P → 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 ¹¹¹In, 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

- nekrolytický 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

35.C Febrilní neutropenie, sepse a septický šok u hemato-onkologických pacientů

– doplnit z přednášky z HOK na moodlu

Definice

= urgentní stav v hematoonkologii (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 $38,5^\circ\text{C}$** nebo **dvakrát v průběhu 12 hodin TT nad 38°C** . Dle jiných definic _____ **jednorázově TT $\geq 38,3^\circ\text{C}$** nebo **TT $\geq 38^\circ\text{C}$ 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°C), přestože mají závažnou infekci. Proto také vyšší subfebrilii 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 nález a vysoké CRP, ale nemá RTG nález)

3. **Hemokultura** – při vzestupu teplot; 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!** → nález 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 blbé

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: **vancomycin + karbapenemy + výměna katetru?**

antimykotika: **LV1: kaspofungin (echinokandiny)!!! amfotericin B, (vorikonazol, itrakonazol)**

+ 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 dřevného útlumu – příčina: hl. myelotoxická terapie
- **febrilie** – reakce na infekci, ale kompenzační mechanismy u onkologického P nemusí stačit → seps
- dg.: **neutrofily $<0,5 \times 10^9/l$ + $1 \times TT$ $38,5^\circ C$ nebo vícekrát (v rozmezí 12 h) TT $38,0^\circ C$**
- **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 $\uparrow TT$** – z periferní žíly I 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 hematologii

- 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**, **cyklofosamid**, **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 krve“

- **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**

35.D Neinvazivní vyšetřovací metody v kardiologii

Neinvazivní zobrazovací metody srdce

- 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 katetrizačních 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
- metody:
 - **perfúzní scintigrafie** – vyšetřuje mikroperfuzi (X koronarografie), sledujeme γ 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 nevyčytává) → 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, pseudoaneurysmat, transekci, 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**

36.A 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 nálezn (RTG, HRCT), funkční vyšetření plic** (obraz restrikčních chorob plic) a event. **BAL** (nálezn 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 nálezn drobných uzlíků s maximem v horních lalocích + zvětšení plicních hilů se **skořápkovitými kalcifikacemi**

b) komplikovaná silikóza – RTG nálezn 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 nálezn je podobný IPF = Idiopatické plicní fibróze

3. Uhlokopská pneumokonióza (dobrá 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)

36.B 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 HbA_{1c}**, 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

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. **chronická renální insuficience** = ↓GF => s klesající GF se zhoršuje AH) – Číska to neodlišuje od bodu 2.

4. **CHSL** = nutnost dialyzace a transplantace ledvin

charakterizována:

1. **AH**

2. **Proteinurií** – 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, krváčí)
- 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

= nezánettivé 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. Parestézií prstů

2. Hypestézií 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 infekcí**

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?

36.C 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 Ca^{2+})

Rozdělení nádorů

- Primární:**
1. Benigní = **adenom**
 2. Maligní:
 - a) epitelální: **PAPILÁRNÍ ca (80 %)**, **folikulární ca (10 %)**, medulární ca (5 %), anaplastický = nediferencovaný ca (3 %)
 - b) neepitelální (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 tyreoiditis

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 tyreidektomie** (u adenomu buď jen lobektomie (ale 2. lalok nemusí na normální tvorbu hormonů ŠŽ stačit) nebo totální thyroidektomie) → **celoživotní suplementace levothyroxinu** → při KI chir. výkonu → ablace ŠŽ **Radioaktivním jódem ^{131}I** → alternativou předchozích je **doživotní užívání tyreostatika**

Obecná charakteristika karcinomů ŠŽ

- relativně časté
- většinou asymptomatické = pouze nebolestivá tuhá rezistence
- definitivní dg. USG s FNAB
- T: thyroidektomie 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 %)



řadíme jako **DIFERENCOVANÉ** – **stimulovatelné vlivem TSH + vychytávají jód** (toho využijeme v terapii, kdy substituce levothyroxinem vede k ↓TSH + využijeme terapii radiojódem)

Epidemiologie

- incidence 10 / 100 tis. za rok
- **3x častěji ženy**

Etiopatogeneze

- je různá u různých typů, není vždy do detailu známa, 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 (chráplavý 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 **průjemy** 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** + mikro**kalcifikace** + 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 I. obsahující jód** (amiodaron, KL) a omezíme příjem jódu v potravě → tím navodíme **arteficiální HYPOTHYREOSU** = **↑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** = **↓TSH**

- u takového P sledujeme hladinu **thyreoglobulinu** (vyléčený ji bude mít 0, P s recidivou nebo nevyléčenými metastázami bude mít **↑thyreoglobulin**)

Medulární ca – nepříznivá prognóza

LV1: Totální thyreoidektomie + odstranění případných meta LU → substituce **levothyroxinem**

+ dovýšetřit 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)

36.D 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 запиše 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°**

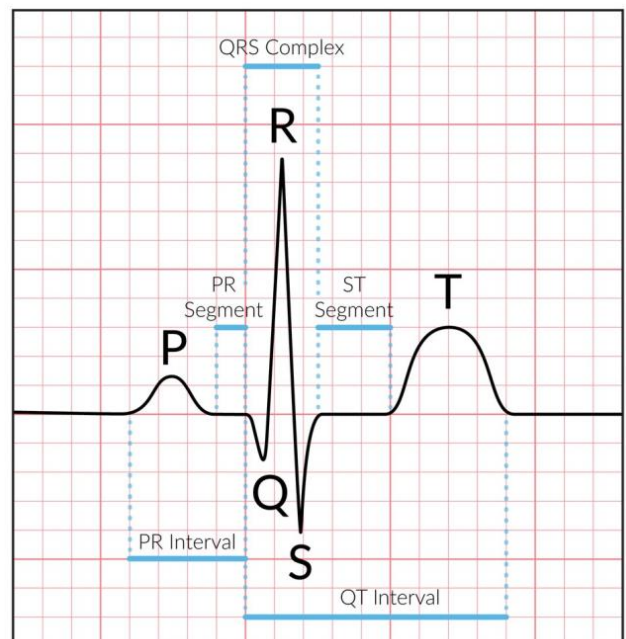
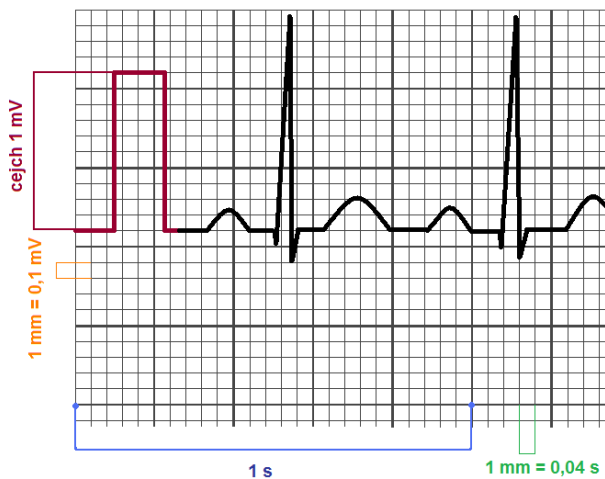
segmenty = úseky od konce do začátku (jsou kratší)

intervals = 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

posun 25 mm/s

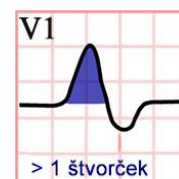
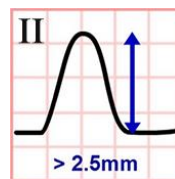


1. P vlna

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

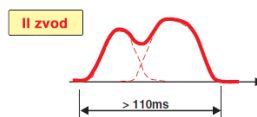


b) P-mitrale – hypertrofie a/nebo dilatace LS

= široká dvouvrcholová vlna P

příčiny: **MiS, MiR, myxom LS**

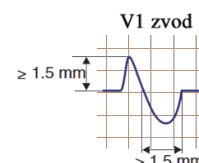
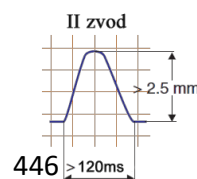
Široká "dvójhrbá" P vlna



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!

f) FIs (NEJČASTĚJŠÍ ARYTMIE!!!)

= fibrilační vlnky F s frekvencí 350–600/min + nepravidelné QRS!

2. Hypertrofie komor

a) Hypertrofie PK

- pro dg. je hlavní **ECHO**, ale může na to upozornit např. **deviace osy srdeční doprava $>+120^\circ$** , **vysoký kmit R ve V1** a **naopak hluboký kmit S ve V5 a V6 + RBBB**

příčina: hypertrofie LK, plicní hypertenze (např. PAH, CHOPN), PE

b) Hypertrofie LK

- pro dg. je hlavní **ECHO**, ale má-li P **Sokolowův-Lyonův index: $R(v_6 \text{ či } v_5) + S(v_1 \text{ či } v_2) \geq 35 \text{ mm}$** je vysoká pravděpodobnost, že má hypertrofii LK (naopak to neplatí = spousta P s hypertrofií LK má normální EKG) + **LBBB**

příčiny: **AH, AoS**

3. PQ interval (0,12 – 0,2 s)

a) prodloužený = AV blok I. st.

b) postupně se prodlužuje a pak vypadne = AV blok II. st. typ Weckenbach

c) PQ interval je furt stejný, ale po vlně P random nepřijde QRS komplex = AV blok II. st. typ Mobitz II

d) EKG disociace síní a komor = AV blok III. st.

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

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

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

4. hyperK⁺

5. Stimulovaný rytmus = Pacemaker

6. Hypotermie = bradykardie + Osbornova vlna (J vlna) (= úzká hrotnatá vlna za QRS)

7. WPW sy

8. Komorové tachyarytmie (monomorfní KT, polymorfní – typu Torsade de Pointes, Fik)

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

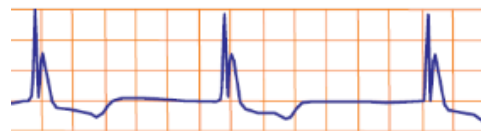
c) vysoký

hypertrofie LK = $S(V1/2) + R(V5/6) \geq 35 \text{ mm}$

d) nízký

QRS amplituda v končetinových svodech $<5 \text{ mm}$

nebo



QRS amplituda v hrudních svodech <10 mm

1. Výpotek – perikardiální, pleurální

2. Tuk

3. Vzduch – emfyzém, PNO

4. Myxedém

5. ↓ 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

+ vždy min. ve 2 sousedních svodech

ST deprese o více jak 0,5 čtverečku (prostě ST deprese je takřka vždy patol.)

a) ST elevace = STEMI (MÉNĚ ČASTÉ)

= subepikardiální ischemie → za 20 min vznikne subepikardiální nekróza → za 4 – 9 h vznikne transmurní 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)

2. Perikarditida → vždy konkávní ST elevace (bývají difúzně ve všech svodech)

Algoritmus Perikarditida vs. STEMI

- 1. Sústředná ST deprese okrem (aVR a V1)?
 - Áno (pacient má STEMI)
- 2. Sústředná ST elevace horizontálna, alebo konvexná?
 - 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)

3. HyperK⁺

4. Akutní myokarditida, kontuze srdce, Pankreatitida, PNO, Benigní předčasná repolarizace

b) ST deprese (ČASTĚJŠÍ)

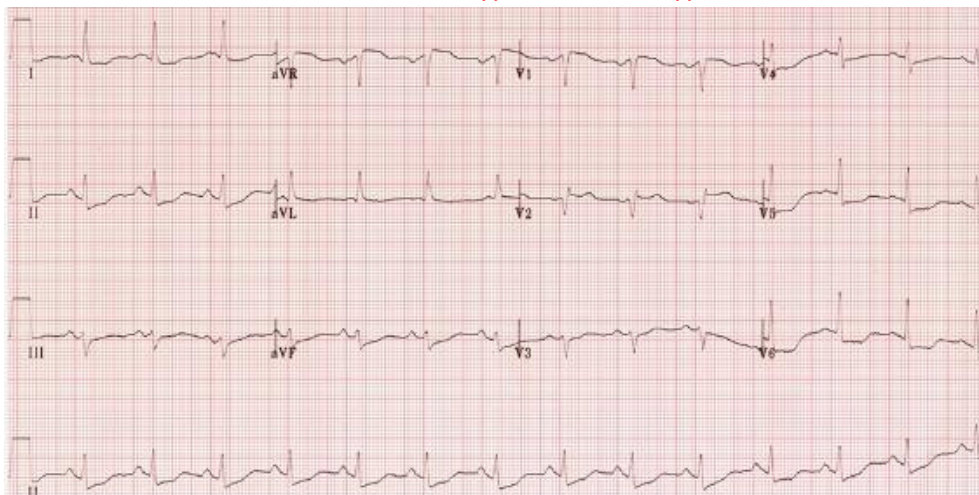
= „pouze“ subendokardiální ischemie (ČASTĚJŠÍ) → za 20 min subendokardiální nekróza → nevznikne transmurní nekróza

příčiny: 1. ACS = nonSTEMI či Nestabilní AP či reciproční změny při STEMI

2. Intoxikace Digoxinem → miskovitá ST deprese + ploché až inverzní T + bigeminické KES

3. HypoK⁺

4. RBBB, LBBB, Hypertrofie PK, Hypertrofie LK, Stimulovaný rytmus



Nestabilná angína pectoris

- Sinusový rytmus
- ST depresie (I, II, V5-V6)
- Naznačené ST elevácie V1-V2
 - Pacientovi by sme mali naložiť pravostranné EKG zvedy (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 angínu pectoris
- Keby mal pacient neskôr zvýšený troponín bez ST elevácií
 - Tak ide o NSTEMI infarkt

6. Q-kmit

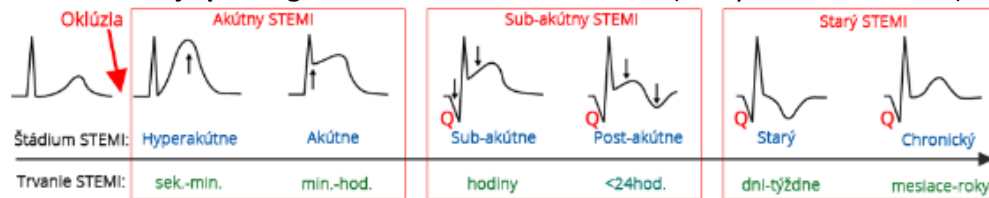
patologicky: je širší (> 1 čtvereček) a hlubší (> 3 čtverečky) či víc jak ¼ R kmitu

příčiny: 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, pretože 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

Myokarditida

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**

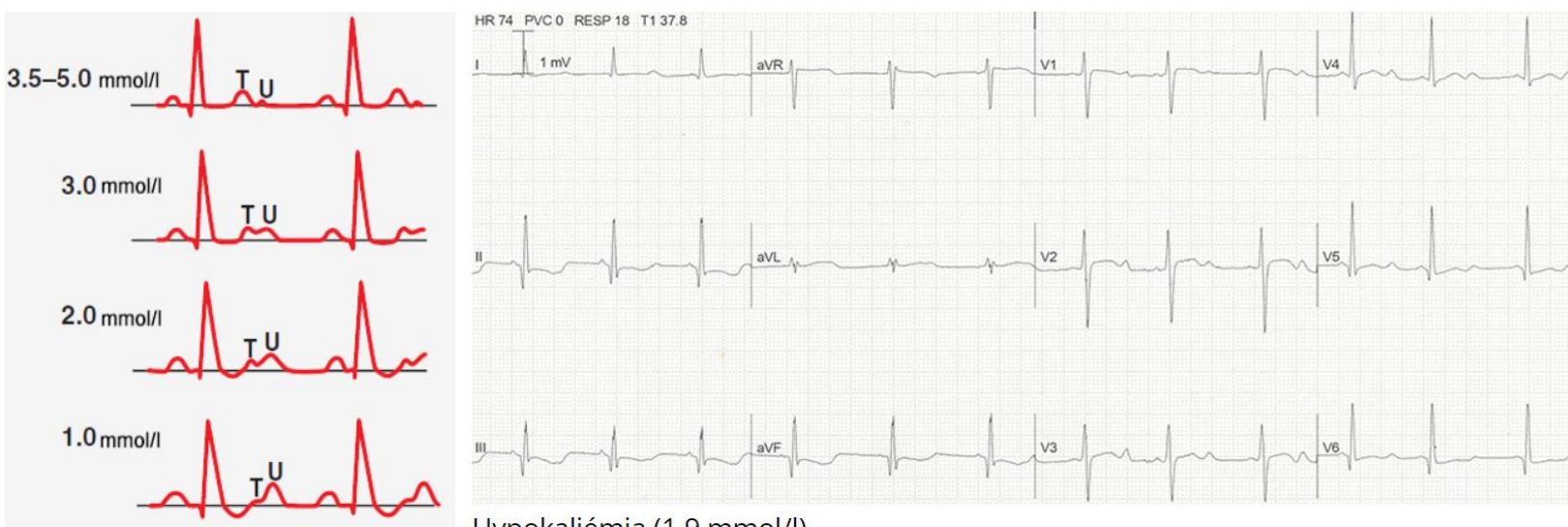
HypoK⁺

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**



Hypokaliémie (1,9 mmol/l)

- **ST deprese** (II, III, aVF)
- **Negativne 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**

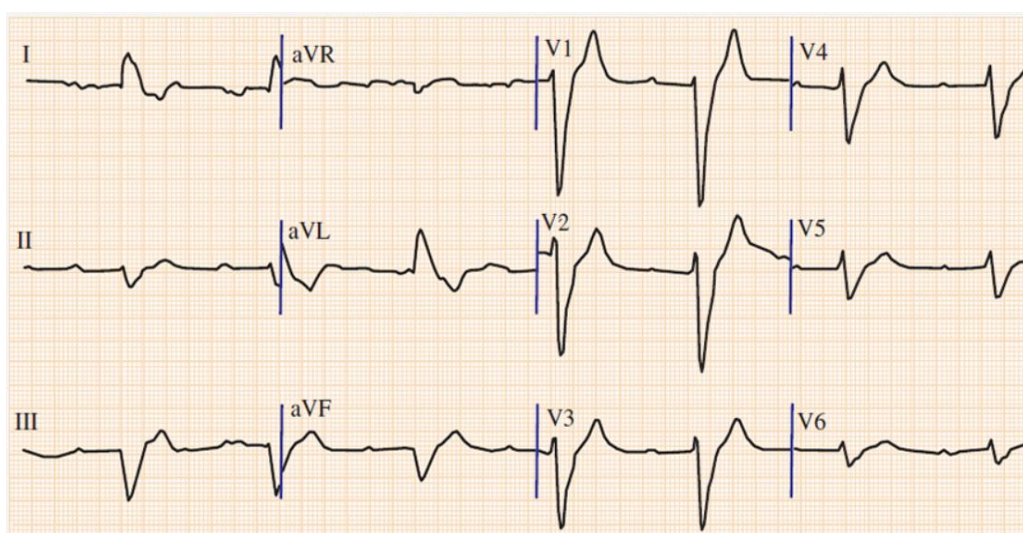
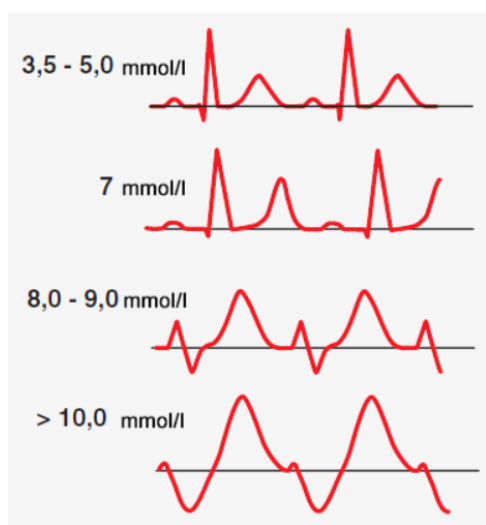
HyperK⁺

Klinický obraz

asymptomatická → **slabost a únava, 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 blokád přes raménkové blokády až po FiK či Asystolii)



- na hyperK⁺ pomýšlet 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.)

Moc se to nevyužívá. Př. u oligurického P (vyhneme se inf.) do **dostupnosti dialýzy**

(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. Prsykyřice

Vážou K⁺ ve střevě

37.A Onemocnění pleury a mediastina - Výpotek, chylothorax; hemothorax, fibrothorax

1. Pleuritida

= zánět pleurálního prostoru z **infekčních** či **neinfekčních** příčin

→ pleuritida je provázena **↑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.**
nezánětlivé – 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
plicí) **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 SS!**, **PE**, ostatní příčiny vzácné
(**ledvinné**: nefrotický sy, uremie, akutní GN, peritoneální dialýza; **jaterní**: selhávání jater (↓celkové
bílk → ↓onkotického tlaku) s portální hypertenzí), **hypoproteinémie**

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 transsudátů 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

pH 7,4 – 7,55 | Glc ≥ 0,6 g/l | čirý

pH 7,3 – 7,45 | Glc < 0,6 g/l | hnědavý, obláčky/krev

*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

u maligního výpotku je LD V/S často > 1

Tabulka 1. Příčiny tvorby pleurálního výpotku

Transsudáty	• zvýšený hydrostatický tlak (srdeční selhání) • snížený onkotický tlak (těžká hypalbuminémie) • snížený intrapleurální tlak (atelektáza) • transdiaphragmatický přesun tekutiny (ascites) • patologická komunikace (urinotorax)
Exsudáty	• zvýšená permeabilita kapilár (pneumonie) • porušená kontinuita cév (hemotorax) • snížená lymfatická drenáž (nádorové postižení lymfatické) • patologická komunikace (pseudocysta pankreatu)

Tabulka 3. Cytologické typy u exsudátů

lymfocytární	TB pleuritis (mezotelie < 0,5 %), nádory, virové infekce
lymfomezoteliální	nádory
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 transsudátů)
 - 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 **morphin**) + až pokud se **nedaří odstranit příčinu** – punkce či hrudní drén
 b) **exudát** (viz výše) + u **malignit** aplikace **talku = pleurodéz** či **abrazie 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 pleurodéz** (aplikace talku, či jiných l. (př. bleomycinu?))

b) **stav po: empyému, hemothoraxu, polékově, expozici azbestu, kolagenóze, TBC pleuritidě**

37.B 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 revascularizace, 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 poškozením 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 m ²) 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 m ²) 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 žen >1,2 mmol/l

HDL u mužů >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** ($\uparrow$ CH i TAG), **DM**, **alkoholismus** a **choroby jater**, **obezita** ($\uparrow$ 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 $\uparrow$ syntéza apo B-100 $\rightarrow$ $\uparrow$ produkce VLDL a vznik „malých denzních“ LDL
 $\rightarrow$ terapie **statin** $\rightarrow$ nestačí-li $\rightarrow$ přidat **fibrát** $\rightarrow$ nestačí-li $\rightarrow$ 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)
 $\leftarrow$ nejčastěji se vyskytuje v **heterozygotní formě (frekvence 1:200 – 1:300)** (naopak homozygoti vzácně $\rightarrow$ ICHS do 20. roku)
 $\rightarrow$ typicky **izolovaná hypercholesterolémie** (7–10 mmol/l někdy i 15 mmol/l!) $\rightarrow$ ICHS mezi 30. – 50. rokem
 $\rightarrow$ terapie maximální dávky **statinů** + **Ezetimib** (inhibitory NPC1L1 proteinu = protein zajišťující vstřebávání CH ze střeva (u dětí **pryskyřice**) $\rightarrow$ nepomůže-li $\rightarrow$ 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) $\leftarrow$ u všech těchto osob je na místě provést **laboratorní vyš.**
- 2. Fyzikální vyšetření** – **arcus senilis cornea** 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, $\uparrow$ fyzické aktivity, zanechání kouření, $\downarrow$ 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
 - o blokáda cholesterol-syntázy v hepatocytech
 - o zmnožení LDL receptorů na povrchu hepatocytů
 - o ↑ vychytávání LDL cholesterolu z plazmy
- regrese aterosklerózy – stabilizace aterosklerotického plátu – obtížnější nasazení trombů
- **indikace**
 - o **primární hypercholesterolémie** nebo **smíšená dyslipidémie**
 - o 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**
 - o pouze perorální podání, některé pro-drug
 - o dlouhodobá léčba – 1 tableta denně
 - o metabolisme na **CYP 3A4** – řada interakcí – řada NÚ (*pravastatin, fluvastatin* metabolizovány na **CYP 2C9**)
- **NÚ**
 - o GIT nesnášenlivost, bolesti hlavy
 - o elevace jaterních testů (*cerivastatin* deregistrován pro hepatotoxicitu)
 - o myopatie: slabost a bolesti svalů, nejzávažnější = rhabdomyolýza – vede k následnému poškození ledvin!!! – nejčastěji při kombinaci statin – fibrát
 - o interakce mohou být farmakokinetické nebo farmakodynamické
- **KI v těhotenství**
- hlavní **účinky** statinů
 - o snížení celkové i kardiovaskulární mortality
 - o snížení výskytu nefatálních IM a CMP
 - o snížení nutnosti PTCA
 - o u diabetiků snížení KVS rizik na úroveň nediabetické populace
- extralipidové účinky statinů – pozitivní vliv na inzulínovou rezistenci (snížení výskytu DM II.), demenci a osteoporózu

Fibráty: *fenofibrát, gemfibrozil, bezafibrát*

- **aktivace** receptoru aktivovaného peroxisomovým proliferátorem typu α (**PPAR α**)
 - o 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**
 - o *fenofibrát* tbl ret a *gemfibrozil* jednou denně
 - o riziko kumulace při poruše ledvin
- **NÚ**
 - o GIT
 - o fotosenzibilizace
 - o elevace jaterních testů
 - o 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**
 - o dojde ke zvýšení syntézy žlučových kyselin z cholesterolu v hepatocytech
 - o dále ke zvýšení exprese komplexu LDL-cholesterol v játrech
 - o 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**
 - o Blokuje vstřebávání dietního a žlučového cholesterolu v tenkém střevě
 - o 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
 - o 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
 - o vede to k zvýšení počtu LDL receptorů na hepatocytech
- **Nežádoucí účinky**
 - o Časté (výskyt nad 1 %): bolesti břicha, průjem, bolesti hlavy, myalgie, zvýšení ALT anebo AST
 - o Závažné: vzácně rhabdomyolýza – většinou v interakci se statinem
- **Lékové interakce**
 - o Farmakodynamické
 - Fibráty – Zvýšené riziko cholelithiázy – přerušení léčby, vyšetření žlučníku
 - Statiny – Potenciace rizika myopatie (i ostatní léky s rizikem)
 - o Farmakokinetické
 - Pryskyřice – Snížení absorpce ezetimibu
 - Cyklosporin – Významné zvýšení plazmatických koncentrací, nutnost monitorace

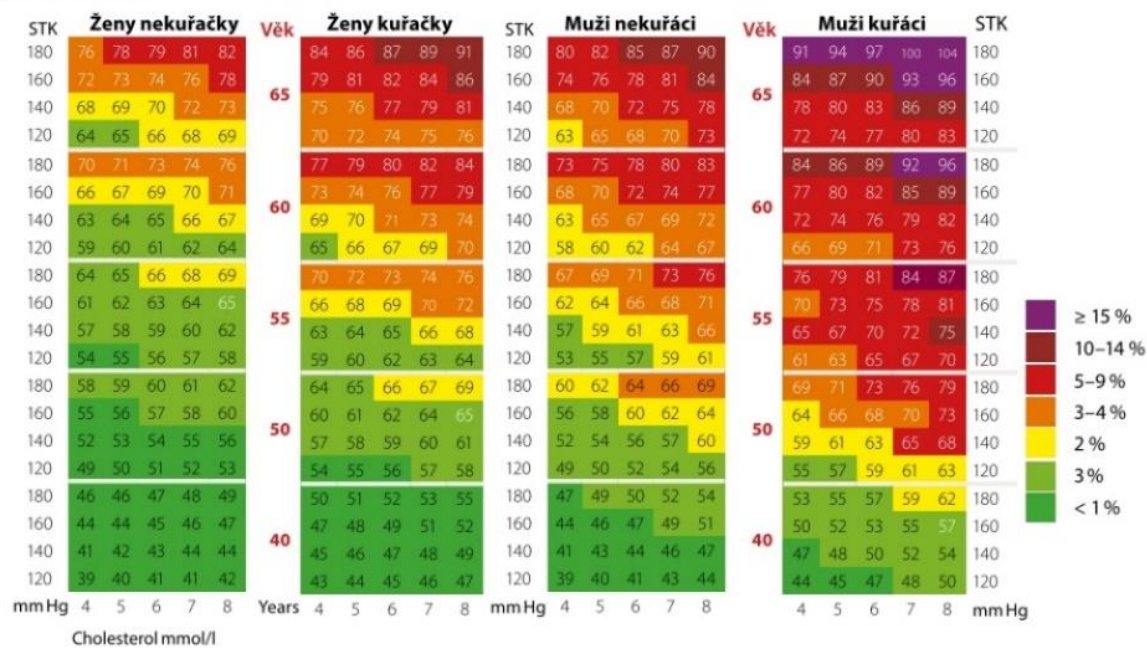
Inhibitory PCSK9

- **Indikace: familiární hyperCH, smíšená dyslipidémie**
- Proprotein konvertáza subtilisin kexin-9 (PCSK9)
 - o přítomná v řadě tkání (střevo, ledviny, nervový systém, játra)
 - o zásadně ovlivňuje množství LDL-receptorů = degradace LDL-R
 - o regulována obsahem cholesterolu v dietě a buňkách
 - o mutace PCSK9 představuje formu autosomálně dominantní hypercholesterolémie
- *alirokumab (Praluent)*
 - o humánní monoklonální IgG1 protilátka produkovaná buňkami ovarií čínských křečků (technologie rekombinantní DNA)
 - o vysoká afinita a specifita k PCSK9
 - o léčba dospělých pacientů s hypercholesterolemií nebo smíšenou dyslipidemií
 - **v monoterapii nebo v kombinaci se statinem**, u P, kteří netolerují statiny i s jiným hypolipidemikem
 - o 75 mg s.c. jednou za 2 týdny, počáteční dávka může být i 150mg s.c. 1x za 2 týdny (snížení LDL>60 %)
 - o Předplněná stříkačka nebo pero
 - o Stabilní hladina LDL za 1 měsíc terapie

- *evolokumab* (Repatha)
 - o 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

Tab. 4. Cévní věk (4)



37.C 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 spjaté 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**

specifičtější: 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 ledvinného parenchymu, fčního stavu ledvin)

T: 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**

Obecná 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

- 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**
- 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
- MAc:** **NaHCO₃ p.o., kalium citrát**
- 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+
- 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).

- HyperK⁺** (od 6,5 mmol/l) nezvladatelná konzervativně
- Hyperhydratace** (hl. při **plicním edému**) = **výrazná pozitivní bilance tekutin** nezvladatelná konzervativně
- MAc** (pH pod 7,2) nezvladatelná konzervativně
- Intoxikace** toxinem, který je možno dialyzovat
- Hyperamonemie, hyperazotémie** (kreatinin >600 μmol/l, urea >35 mmol/l) **hyperCa²⁺ >4,5 mmol/l, hyperNa⁺ >180 mmol/l**
- 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 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

c) kombinovaný typ (typ 3) = kombinace proximální a distální RTA

d) hyperkalemiická RTA (typ 4) = buď **hypoaldosteronismus** nebo **rezistence vůči aldosteronu**

<https://next.amboss.com/us/article/2l0TwT?q=bartter+syndrome#Zf3d900ed567d81669381c15f5be63d6e>

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 + $\uparrow \text{QTc}$)
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)
- $\uparrow$ ztráty Na^+ → tendence k hypovolémii → ortostatická hypotenze, sekundární hyperaldosteronismus → hypokalémie → **výrazná svalová slabost**

Bartterův sy = „obdobu předávkování furosemidem“

= skupinu vzácných genetických poruch, charakterizovaných **mutací Na⁺K⁺2Cl⁻ kotransportéru (i jiných transportérů) v Henleově klíčku** → ztráty těchto iontů močí → hypoNa⁺, hypoK⁺, hypochloremická MAI, polyurie = v podstatě to co dělá furosemid

- prevalence 1 : 1 000 000

- projevuje se sekundárním hyperaldosteronismem (z hypovolémie) provázený značnou hypoK⁺ a MAI, hlavní příznak je **výrazná svalová slabost**

Gitelmanův sy = „obdobu 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⁻ MAI, 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>

37.D Dif. dg. leukocytózy a leukopenie

Normální hodnoty

Leukocyty: $4 - 11 \times 10^9/l$ posun doleva: **>4 % tyčí**

neutrofilů: **50 – 70 %** $1,5 - 7 \times 10^9/l$

lymfocyty: **20 – 35 %** $1 - 5 \times 10^9/l$

eozinofily: **1 – 3 %**

monocyty: **1 – 6 %**

bazofily: **do 1 %**

Základní fce leukocytů

a) GRANULOCYTY

Neutrofilů: 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 $>11 \times 10^9/l$

Fyziologický vzestup: namáhavá práce, psychické rozrušení a stres, při bolesti, v horku

Leukemoidní reakce = extrémní forma leukocytózy (**desítky $\times 10^9/l$** – např. $30 \times 10^9/l$ + **výrazný posun doleva** = metamyelocyty, myelocyty až blasty) – tzn je to stav připomínající leukémii:

1. leukémie → typickým nálezem u akutních leukémií *hiatus laecemicus*
2. infekce (sepsy, 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: neutrofilů $>7 \times 10^9/l$

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. Kola^genózy

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-Straussové)
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 $<0,5 \times 10^9/l \rightarrow$ ohrožení na životě $\rightarrow$ 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 $<1 \times 10^9/l$

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“

38.A 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 arytmí
 - *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 **nitratů**), 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 arytmí**

- 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)

38.B Onemocnění pleury a mediastina – Nádory pleury; Mediastinální nádory a cysty; Pneumomediastinum a mediastinitis

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. Mediastinitida a pneumomediastinum

Akutní mediastinitida

= závažné onemocnění nejčastěji **infekčního původu**, které vzniká po perforaci dutých orgánů mediastina:

tracheobronchiálního stromu či **jícnu** (iatrogeně, 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 mediastinitida

- vzácně např. u TBC, sarkoidózy, silikózy, následky RT

38.C 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. **cholecystolitiázou**
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
 - o bandáž žaludku (zaškrcení silikonovým kroužkem, dojde k pocitu nasycení mnohem dříve, než před OP)
 - o tubulizace žaludku (sleeve gastrectomy)
 - o žaludeční bypass (principem je vytvoření částečné malabsorpce)
 - o biliopankreatická diverze
 - o 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**
 - o léčba dospělých s nedostatečně kontrolovaným DM 2
 - o buď jako monoterapie, nebo jako doplněk k ostatním antidiabetikům
- **NÚ**
 - o GIT poruchy (nauzea, vomitus, průjem)
- **Dávkování**
 - o počáteční dávka 0,25 mg jednou týdně, poté na 0,5 mg týdně (postupně až na 2 mg)
 - o s.c.

Anorektika

- anorektizující účinek v CNS – snížení chuti k jídlu, obvykle krátkodobý, pomocná (!) léčiva obezity
- závažné nežádoucí účinky
 - o psychostimulační – vede k závislosti
 - o plicní hypertenze, fibróza
 - o chlopenní vady

Fentermin (Adipex Retard) - **nepřímé sympatomimetikum s psychostimulačním účinkem**, maximálně 3 měsíce

Sibutramin (Meridia)

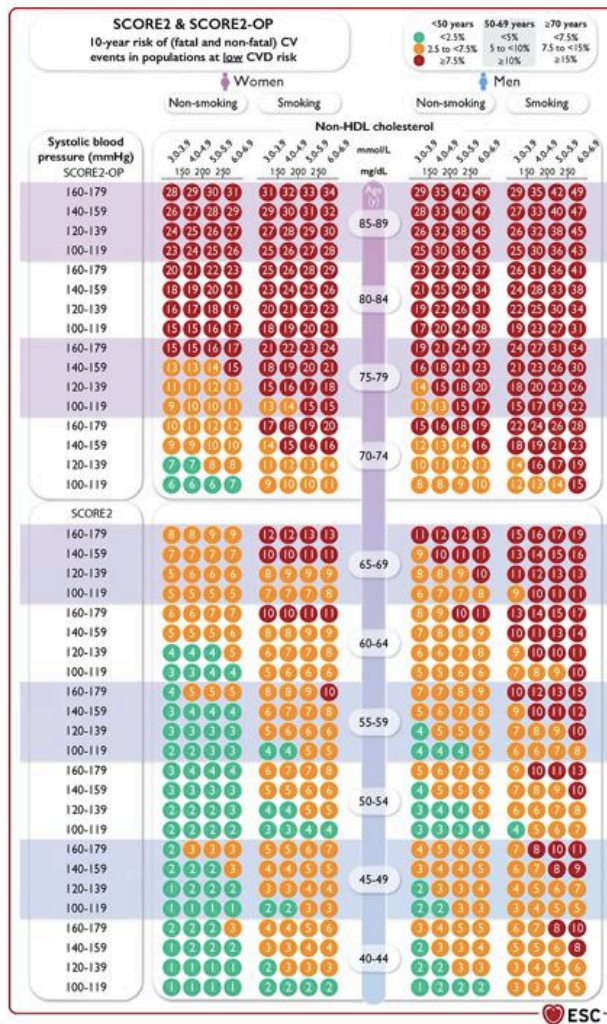
- **neselektivní inhibitor reuptake monoaminů**
- aktivní metabolity sibutraminu inhibují reuptake serotoninu a NA
 - o snížený příjem potravy navozený pocitem sytosti
 - o stimulace termogeneze nepřímo aktivací sympatiku prostřednictvím β -3 receptorů v hnědé tukové tkáni
- **Nežádoucí účinky**
 - o mírné a přechodné, na začátku léčby
 - o sucho v ústech, insomnie, zácpa, bolesti hlavy. Při zahájení léčby může dojít k přechodnému zvýšení TK a TF
- **Dávkování**
 - o 1x denně ráno, ne déle než 1 rok
 - o 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
 - o enzym tak není schopen hydrolyzovat tuk obsažený ve stravě na TAG, vstřebatelné neesterifikované mastné kyseliny a glycerol
- **Nežádoucí účinky**
 - o únik stolice při flatulenci, náhlé nucení na stolici, průjem, mastná stolice
 - o výskyt se při dlouhodobém podávání snižuje
- **Dávkování**
 - o Obvykle 3 x 1 tobolka bezprostředně před, nebo do hodiny po každém hlavním jídle.
 - o 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 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



38.D Diferenciální diagnostika anémie

Definice

Anémie je definována jako **snížení konc. Hb pod 135 g/l u muže a pod 120 g/l u ženy** při normovolémii

Obecná charakteristika

- 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)

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 reaktanty akutní fáze** (= zánět → vzestup)
- hodnota klesá dříve, než roste hladina transferinu

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

- hladina transferinu v séru **stoupá** při **nedostatku Fe** (KD volá „přines mi železo“) (ale při hypoproteinémii, hladina transferinu nevzroste!)
- **saturace** transferinu železem v séru **klesá** při **nedostatku Fe**
- transferin patří mezi **negativní reaktanty akutní fáze** (= zánět → mírný pokles)

3. Hepcidin = degraduje ferroportin na bazolaterální memb. enterocytů

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

(4. Haptoglobin = vytváří s Hb komplex, který (na rozdíl od samotného Hb) neprochází do moči)

- hladina haptoglobinu u intravaskulárních hemolytických anémií klesá, protože komplex Haptoglobin-Hb má krátký poločas a současně syntéza haptoglobinu v játrech je pomalá
- pokles koncentrace haptoglobinu značí recentně proběhlou intravaskulární hemolytickou anémii

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), **↑ náchylnost 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** (neprosnávání, zpomalený PMV, třes, chorea, parestezie, ataxie, hyporeflexie, psychóza), **pancytopenie** (u těžkého deficitu)

Klasifikace anémií

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 pomýšlet 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

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA NEDOSTATKU Fe					
	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, ↓ferritin, ↑sTRF R, ↓saturace TRF, ↑TIBC
- 2. Chronický ch.** (2C): zprvu normocytární normochromní později mikrocytární hypochromní + ↓Fe, ↑ferritin, 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**
 - a) β-talasémie** → mikrocytární hypochromní anémie + retikulocytóza + terčovité ery + ↑LD, ↑bilirubin, ↑Fe, ↑ferritin, ELFO Hb: HbA₂ a HbF, **molekulárně-genetické vyš.**
 - b) α-talasémie** → všechno stejné + **ELFO Hb: HbH!**, **molekulárně-genetické vyš.**
 - c) srpkovitá an.** → anémie + retikulocytóza + **srpkovité ery v krevním nátěru** + **ELFO Hb: HbS!** + **molekulárně-genetické vyš.**
- 6. AIHA = extrakorpuskulární** → stěžejní je **pozitivní Coombsův test!**

39.A 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 plic) 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 střížný 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 → ↓SV → ↑TF ↓TK → srdeční zástava (ve formě PEA (Pulsless Electrical Activity))

Etiologie

- 1. **Traumatický** – **fraktura žeber, perforace hrudní stěny, poranění průdušek, poranění jícnu**
- 2. **Iatrogenní** – **CŽK, mechanická ventilace (barotrauma), hrudní punkce, trasparietální/transbronchiální biopsie, akupunktura, opich 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 plic**
- 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 plic, 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 jednostranného oslabené srdeční ozvy + oslabené hrudní chvění
známky tenzního PNO = ↑TF, ↓TK, ↑náplň krčních žil, vzácně podkožní emfyzém
3. **RTG** = linie pleury, cévní kresba ostře končí 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 nejkonzervativnějších 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)**

39.B Endokrinně aktivní tumory GIT

Obecná charakteristika

Jedná se o skupinu tumorů vycházející z **DNES = Difuzního 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 mezodermy a entodermy
- 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 bronchospasmům

4. **Ztlustění (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, profuzní 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)

Obecná 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

HYPOLYKÉMIE 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 hypoglykemie** 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 glykemie 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**

- buď **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, Sližniční 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

39.C 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 fci ledvin = dialýza nebo transplantace.

Chronické renální selhání představuje konečný stav chronického onemocnění ledvin (chronické renální insuficience) a je charakterizován **výraznou redukcí fčního 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 fce = 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 nález v močovém sedimentu, histologický nález, iontová či ABR dysbalance, nález 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**, nezřídka se jedná o náhodný nález.

- **uremický sy** 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	
				Normální až lehce zvýšená <3 mg/mmol < 30 mg/g	Středně zvýšená 3-30 mg/mmol 30 – 300 mg/g	Těžce zvýšená >30 mg/mmol > 300 mg/g					Normal to mildly increased <30 mg/g <3 mg/mmol	Moderately increased 30-300 mg/g 3-30 mg/mmol	Severely increased >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

- lepší (správnější) než stanovení samotné albuminurie je stanovení poměru: albumin/kreatinin či protein/kreatinin

- ty **barvičky vyjadřují relativní riziko mortality** (resp. riziko progresu do CHSL a KV riziko) – tzn. G3bA1 je lepší než G3aA3

Zápis: „P má chronické onemocnění ledvin G4A2 na podkladě polycystické choroby ledvin.“

- P by měli být nejpozději předáni **nefrologovi** při **kreatinin >200 μmol/l = přechod z G3b do G4** (GF <0,50 ml/s/1,73)

- nejvýznamnějšími faktory progresu CKD do CHSL jsou výše **TK** a **proteinurie** ← na to se nejvíc bude zaměřovat T

Epidemiologie

- se zlepšující se kvalitou péče, narůstající prevalencí DM a AH a se stárnoucí populací **roste počet dialyzovaných**

- CHSL významně (10x) i CHRI zvyšuje KV riziko a tím i mortalitu → 20 % P s CHSL v daném roce zemře, 50 % z nich na KVO

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. **MAc se ↑AG**

- příčina: vyšší produkce kys., nižší produkce HCO_3^- , vyšší ztráty HCO_3^-
→ 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 anémie, 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: MAc 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: $G3a = GF\ 0,99 - 0,75\ ml/s/1,73\ m^2$
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, $\uparrow$ dusíkatých katabolitů, $\downarrow$ EPO, $\downarrow$ vit. D3
d) histologické abnormality z biopsie
e) zobrazovací abnormality – př. PCKD
f) každý P s transplantovanou ledvinou

2. Dg. CHSL = ESKD: $G5 = GF < 0,25\ ml/s/1,73\ m^2$ + 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 svraštělá 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 **analogy** → 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. MAC: **$NaHCO_3^-$ 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, HCO_3^- , 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

39.D 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. Porfyría 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, gynecomastie, teleangiectázie, 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%BEivatel/Downloads/kozni-projevy-u-internich-chorob.pdf>

40.A Poruchy dýchání ve spánku

Obecná 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. polékový, 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 Hypertenzi**
- 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 kyfoskolióza
- 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 **trvajících 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 $\uparrow$ TF a $\uparrow$ 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 O_2 → 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. SpO_2
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

- vážnou 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 spojeno 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. spánkové 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

40.B 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-pyrophát-dihydrátová artropatie, reaktivní artritida, lymeská borelióza, paraneoplastický sy

Terapie

ATB empiricky i.v.! **cefalosporiny II. (cefuroxim) nebo III. gen (cefotaxim, ceftriaxon)** → poté 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

Níže shrnutí na obrázku ↓ + J ♥ NES! (joints – migratory polyarthritis, myokarditis, nodules, erythema m. Sydenham ch.)

malá kritéria: artralgie, horečka, revmatická horečka v anamnéze, prodloužený interval PR na EKG a zvýšené reaktanty akutní fáze

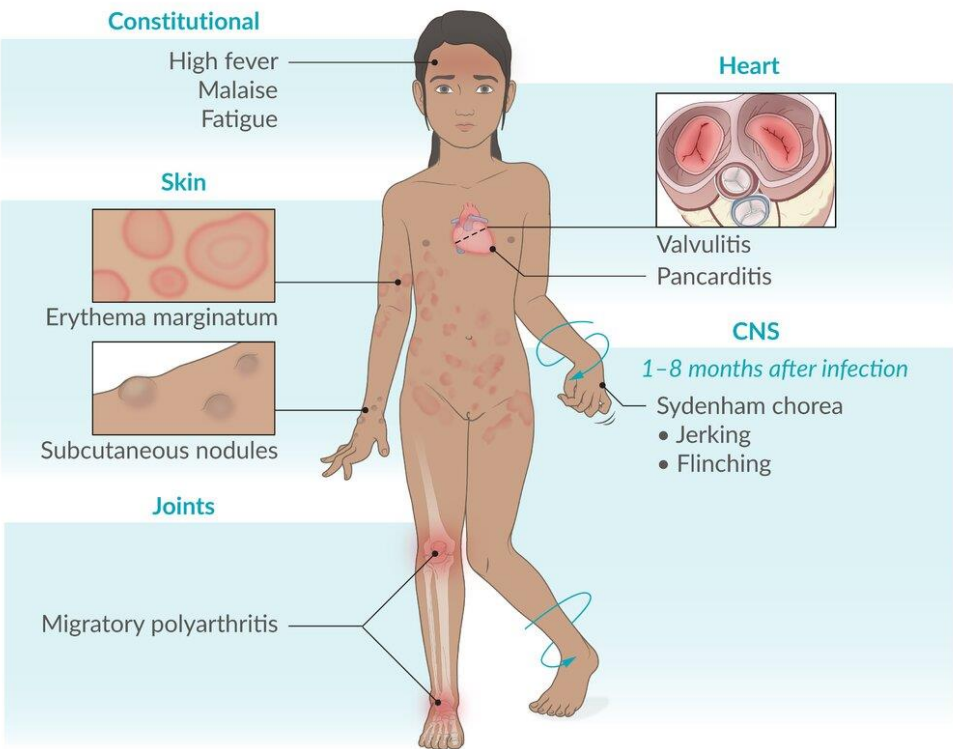
Acute rheumatic fever

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

40.C 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 prolaktostatín!)
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 hyperprolaktinémie (NEJČASTĚJŠÍ adenom adenohypofýzy)

Etiologie hyperprolaktinémie

fyzilogická: 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 transsfenoidálně → LV2: superaktivní analoga somatostatinu → LV3: antagonist 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
 - o průkaz **autonomní nadprodukce kortizolu** (4 možnosti vyšetření)
 - o stanovení **plazmatické koncentrace ACTH**
 - o **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 (také 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

40.D 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: **enteroragií** (červená nenatrávená 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 naslédle 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
a) nekomplikovaná divertikulární ch.:	často jen meteorismus, nepravidelné stolice, bolesti v L hypogastriu
b) nekomplikovaná divertikulitida:	náhlé bolesti L hypogastria, porucha odchodu větrů a stolice, ↑TT, až známky lokálního peritoneálního dráždění (u pravostranné těžko odlišíme od akutní appendicitidy)
c) 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 nekrváčí, 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 projev **enteroragií**, zatímco tu v P polovině tračníku se spíše projevují **sideropenií**
- pomýšlet 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 výchlupka**
- **KO**: většinou nepůsobí žádné obtíže a po celý život je asymptomatický, může se projevit:
 - o **krvácením** do tenkého střeva různého rozsahu (40 %)
 - o **v 50 % obsahuje ektopickou žaludeční sliznici**
 - o **střevní neprůchodností** (30 %)
 - o **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?

41.A 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 Češky: 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), anémie, 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“: Abnormal X-Ray, Respiratory failure <1 week, Decreased PaO₂/FiO₂, Should 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 RAI

3. **RI II. typu (hypoxemicko-hyperkapnická) (globální):** hypoxémie + hyperkapnie

3.a **Kompenzovaná globální RI** = RAC je kompenzovaná (tzn. pH normální, ↑BE a ↑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 SpO_2 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., MgSO_4 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: $\uparrow \text{FiO}_2$ a $\uparrow \text{PEEP}$ (která zlepšuje výměnu krevních plynů)

Hyperkapnii zlepšíme: $\uparrow \text{MV}$ (minutové ventilace) = $\uparrow \text{RR}$ (Respiratory Rate) a $\uparrow \text{V}_T$ (Dechového objemu)

Lung-protective ventilation = je to princip, který se snaží minimalizovat riziko **ventilací-indukovaného poškození plic**

- a) $\downarrow \text{V}_T$ (6–8 ml/kg) = prevence distenze alveolů
- b) $\downarrow$ **Peak inspiratory pressure** a $\downarrow$ **Plató pressure** (P_{IP} max. 35–40 mmH₂O, $\text{P}_{\text{Plat.}}$ max. 30 mmHg) = prevence barotraumatu
- 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, $\text{V}_T \leftarrow$ tedy jen za cenu vysokých tlaků
- e) **dlouhodobě vysoká FiO_2 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

- lepší 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 $\text{SpO}_2 < 95\%$
- způsob:** Kyslíkové brýle (FiO_2 do 0,35) – obličejová maska (FiO_2 do 0,5) – Venturiho maska (FiO_2 až 0,98)
- cíl:** $\text{SpO}_2 > 90\%$ a PaO_2 nad 8 kPa
- rizika:** Při dlouhodobé léčbě O_2 s průtokem > 2 l/min je nebezpečí **↑ PaCO_2** 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 O_2 (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, ↓ morbiditu a mortalitu
- indikace:** jsou na to přesná **indikační kritéria** (PaO_2 pod 7,3 kPa nebo PaO_2 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 ↑ V_T (čili pokud P není schopen to hyperventilací vykompenzovat (resp. ta hyperventilace ho hrozně unavuje a spotřebovává mu O_2 a energii, což vede k produkci CO_2), 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 **PaCO_2 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:** **$\text{PaCO}_2 > 8,0$ 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

41.B 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 adrenalectomie, 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**

41.C Transplantace ledvin

Obecná 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 ABO 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)

41.D 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 kardie** ← 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 – 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“

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

42.A 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, prochlazení
 - 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 valem podél epiglottis, febrilie, inspirační 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*, *Chlamydophilla*, *Haemophilus*, *Str. pneumoniae*, *Moraxella*, *St. Au*, *Klebsiella pn*.

KO

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 (předchází 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 trvá-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 intersticiu 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 edémem 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 Čěška 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

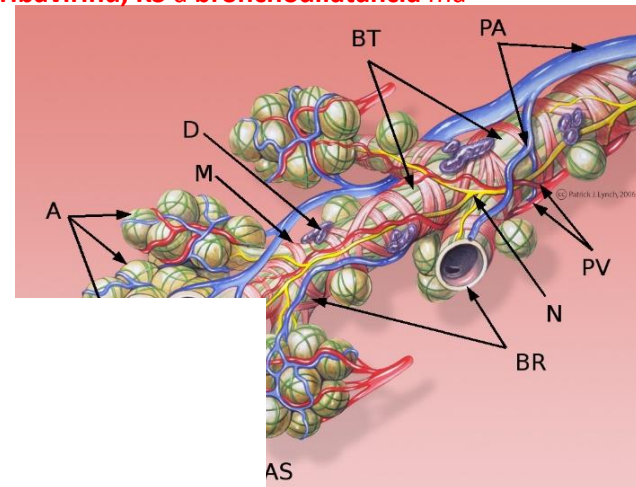
- jednoznačnou dg. jen na základě transbronchiální/videoasistované torakoskopické **plicní biopsie**; jinak

anamnéza, fyzikální vyš., laboratoř (krevní plyny), RTG (necharakteristický), **HRCT (charakteristický)**, spirometrie (někdy obstrukční porucha, u jiných typů zase restriktivní porucha), BAL

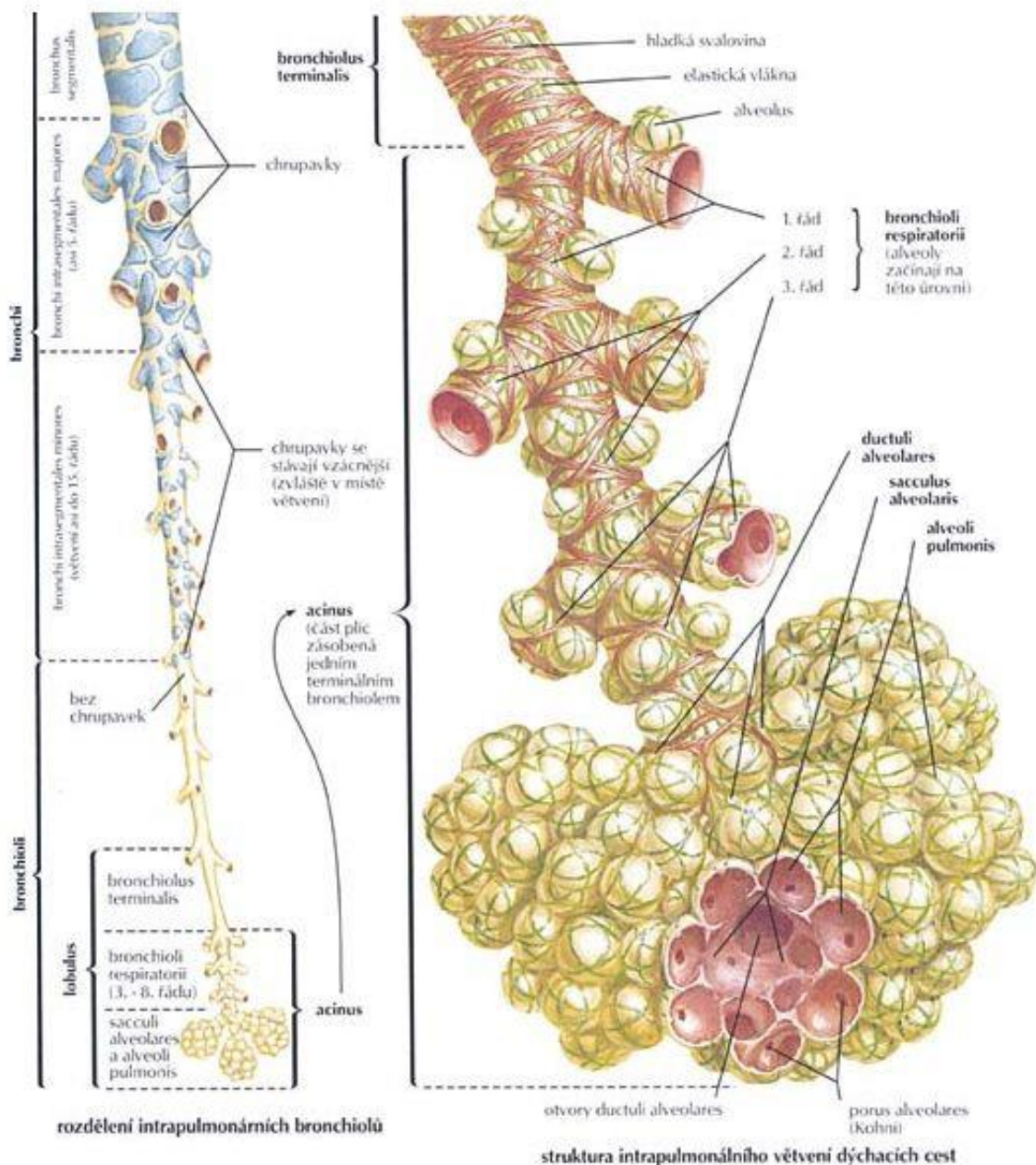
Léčba

- a) akutní bronchiolitida u dětí: **oxygenoterapie**, **rehydratace**, podávání **ribavirinu**, **KS** a **bronchodilatancia** má **sporný efekt (kontroverzní)**
- b) bronchiolitida v rámci transplantace: **zvýšení imunosuprese**
- c) u dospělých: **KS**, **azitromycin**

obr. A - Alveoli AS - Septum alveolare, BT - Bronchus terminalis, BR - Bronchus respiratorius
D - Mukózní buňka DA - Ductus alveolaris M - Sval N - Nerv PA - Arterie PV - Věna



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

← Z DĚTSKÉHO!

4. Bronchiektázie

Definice

Bronchiektázie jsou **ireverzibilní dilatace průdušek středního a malého průsvitu**, provázené chronickým zánětem jejich stěny a peribronchia

- bronchiektázie jsou spjaté s **retencí hlenu** → **opakované infekce** (bronchitidy) → **zhoršení bronchiektázie**

Obecné mechanismy vzniku

1. slabost bronchiální stěny (chyběním strukturálních proteinů, chyběním 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 bronchiektáze): **pneumonie, AB, CHOPN, TBC...**
2. u **CF**
3. u **kolagenóz**: 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 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, ↓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 infektů 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 bronchiektázií – 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

42.B Primární a sekundární imunodeficeience

Obecná 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) 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 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 mykobakterií (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. PROTLÁTKOVÉ 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 projeví **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 **Haemophillová** pneumonie), (**GIT** (př. chronický průjem u Giardiózy)),

↑ **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, epiglottitida) + 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, neprosívání** → 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**
↑ náchylnost 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 Ca^{2+} , **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

OBECNÁ 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. Plazmocytom

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** – plasmocytom, 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 mízních 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 mykobakteriázy, mykotické infekce, toxoplazmóza**

- nádory = **Kaposiho sarkom, Burkittův lymfom, ca děložního hrdla**

- demence u AIDS

- virové encefalitidy, meningitidy, abscesy mozku

- váhový úbytek, únava, celková schvácenost...

42.C 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. sepse, DIC, antikoagulace, po traumatu, u tu)

4. Infiltrace nadledvin (tu/meta/lymfom, amyloidóza, hemochromatóza)

5. Adrenalektomie

6. Polékově = 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 průjmy, zvracení, bolesti břicha

hypoaldosteronismus: **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, parestzie) +

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, bukalní 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**

Endocrine testing for adrenal insufficiency ^[17]			
	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 anemie, 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

42.D 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, odebírání 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)

43.A Onemocnění aorty

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)

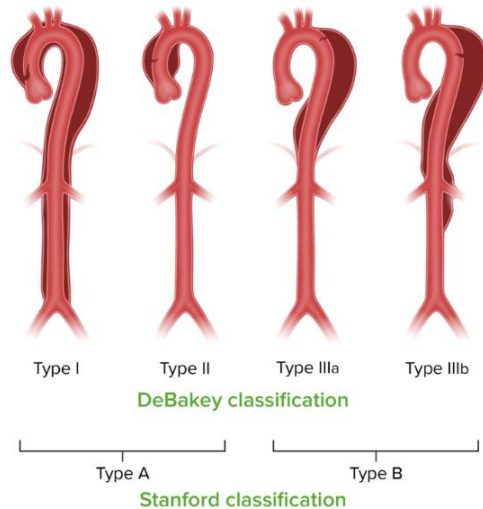
- je **2x častější**

→ je **závažnější** → vyžaduje **urgentní kardiochirurgickou 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 práskne 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

b) CT angio – metoda volby

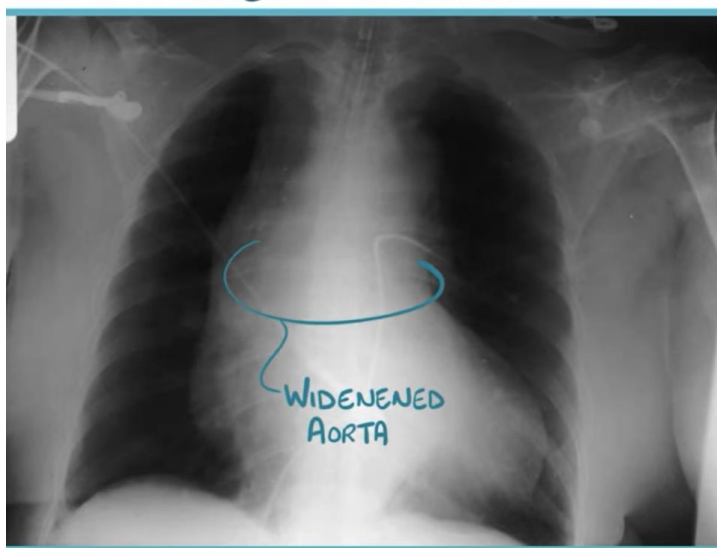
c) RTG – rozšíření aortálního stínu nebo mediastina

d) EKG – pro vyloučení AIM (u disekce koronární tepny bude přítomen ← často **AIM spodní stěny** pro disekci ACD)

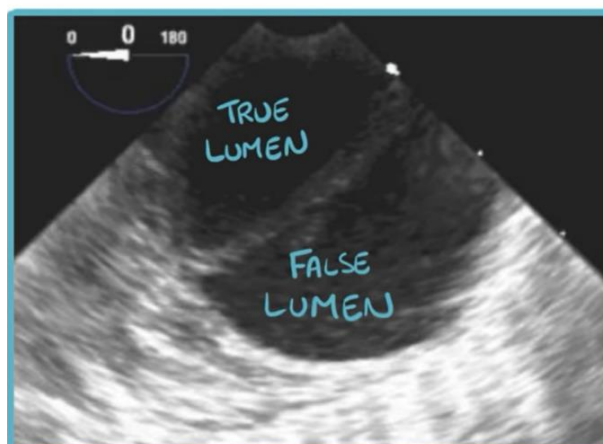
e) TEE – má lepší výtěžnost než TTE, u lůžka P je to metoda volby při podezření na disekci, odhalí oba typy

e) Laboratoř – **KO** (známky krvácení), **kreatinin, laktát, JT, troponin, D-dimery, CRP, Astrup** ← jednotlivé změny nám mohou poukázat na postižení daných orgánů

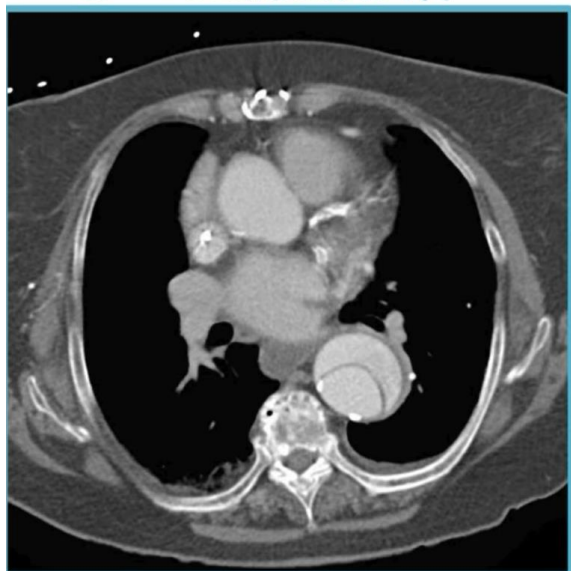
CHEST X-RAY



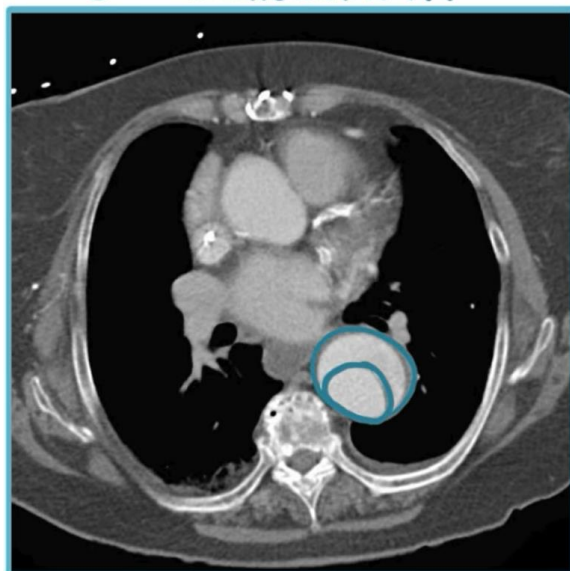
TRANSESOPHAGEAL
ECHOCARDIOGRAM



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 – **kardiochirurgická OP**

b) typ B: u nekomplikované – **konzervativně** (u 20–30 % P se rozvine aneuryzma)

u komplikované – **endovaskulární zavedení samoexpandibilního stentgraftu** → není-li to možné → **OP**

2. Aneuryzma aorty

Definice

aneuryzma = 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 aneuryzma aorty platí: **aneuryzma hrudní aorty ≥ 4 cm** a **aneuryzma břišní aorty ≥ 3 cm**

- typicky postihuje **břišní aortu = AAA = Abdominal Aorta Aneurysm**, méně hrudní aortu (ascendentní, descendentní), poslední možností je thorako-abdominální aneuryzma (mnemotechnická pomůcka **3 „A“: AAA** proto aneuryzma **od 3 cm**)

AAA je nejčastěji lokalizováno v **infrarenální** a **suprailiackální** části aorty = pod aa. renales a nad bifurkací

*předpokládaný průměr se liší dle: věku, pohlaví, celkového vzrůstu atd...

Etiopatogeneze

- 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 aneuryzmatu** → klaudikace a „blue toe“ symptom

3. **tlak na okolní orgány / nauzea a vomitus / synkopa** = dost nespecifické = proto někdy pozdní dg.

4. **šelest na břiše, pulzace na břiše**

- náhlá bolest – může to být ruptura nebo brzy nastane ruptura; chronická bolest – pouze aneuryzma

triáda ruptury AAA: akutní bolest + pulzující masa na břiše + hypotenze

Diagnostika

1. **Anamnéza** – RA (AAA u příbuzného, náhlá smrt v rodině), abus kus kouření a přítomnost dalších RF

2. **Fyzikální vyšetření** – šelest na břiše, pulzace na břiše

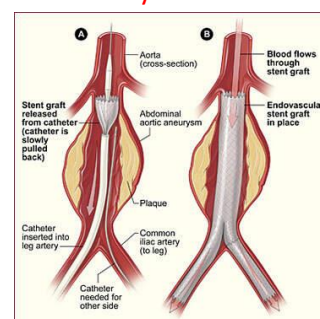
3. **USG, CT angio s 3D rekonstrukcemi, MR angio**

Terapie

a) **symptomatické AAA** → urgentní řešení → **endovaskulární implantace stentgraftu** či **chir. řešení** → cílem endovaskul. je vytvoření nového lumen a vyřazení aneuryzmatu 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



43.B Transplantace plic

Obecná 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 TL_{CO} (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 plic** 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

43.C 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 adenohipofyzy 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

Cushing syndrome (hypercortisolism)

Etiology

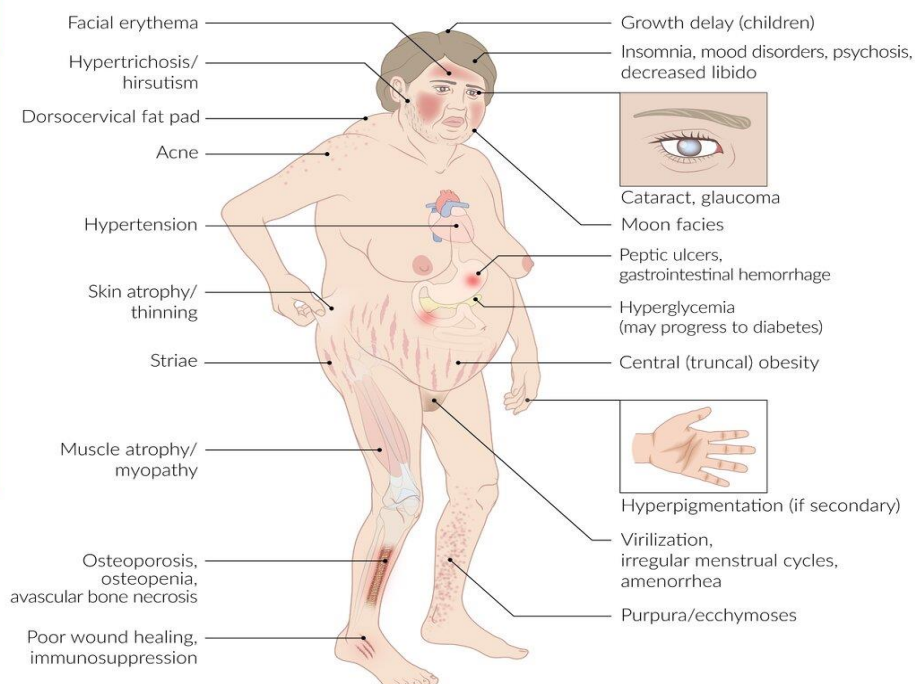
- Exogenous (iatrogenic, most common cause of hypercortisolism): prolonged glucocorticoid therapy
- Endogenous
 - Primary: ACTH-independent (e.g., adrenal adenomas)
 - Secondary: pituitary ACTH production (e.g., pituitary adenomas) or ectopic ACTH production (e.g., small cell lung cancer)

Diagnosis

Screening test (e.g., 24h urine cortisol)
Determine underlying cause: hormone analysis (e.g., serum ACTH levels), imaging to localize tumor

Treatment

Exogenous Cushing syndrome: reduce glucocorticoid dosage, consider alternatives
Endogenous causes: tumor resection, if inoperable drugs to suppress cortisol synthesis





"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 I.)
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, MAI, hypergly, hyperCH, hyperTAG, leukocytóza)

d) Specifické laboratorní testy

1. **Vyšetření cirkadiánní sekrece kortizolu** → ve spánku P z předem zavedené kanyly odebereme o půlnoci krev → nedojde-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 PPNAD 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** (transsfenoidálně)
→ **LV2: stereotaktická RT Leksellovým γ-nožem**
→ **LV3: farmakologicky** tlumíme sekreci ACTH **cabergolinem** (dopaminergní agonista) /**pasireotidem** (analog somatostatinu) či inhibice steroidogeneze v nadledvinách **metyraponem**
→ **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

- 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** (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**
Česka str. 164, 165, 166 – je to tam dobře zpracováno

43.D 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 palpaci 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 poškození pankreatu (+ ↓ Ca a ↑ glykémie)

Zobrazovací metody

- **RTG břicha** – odhalení kalcifikací a koncrementů
- **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 → nástřik 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 koncrementů 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

44.A 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 restriktivních chorob plic

Plicní objemy – statické

– $RV = 1,2 \text{ l}$ (objem po max. výdechu)

$ERV = 1,5 \text{ l}$ (objem, který jsem ještě schopen vydechnout po normálním výdechu)

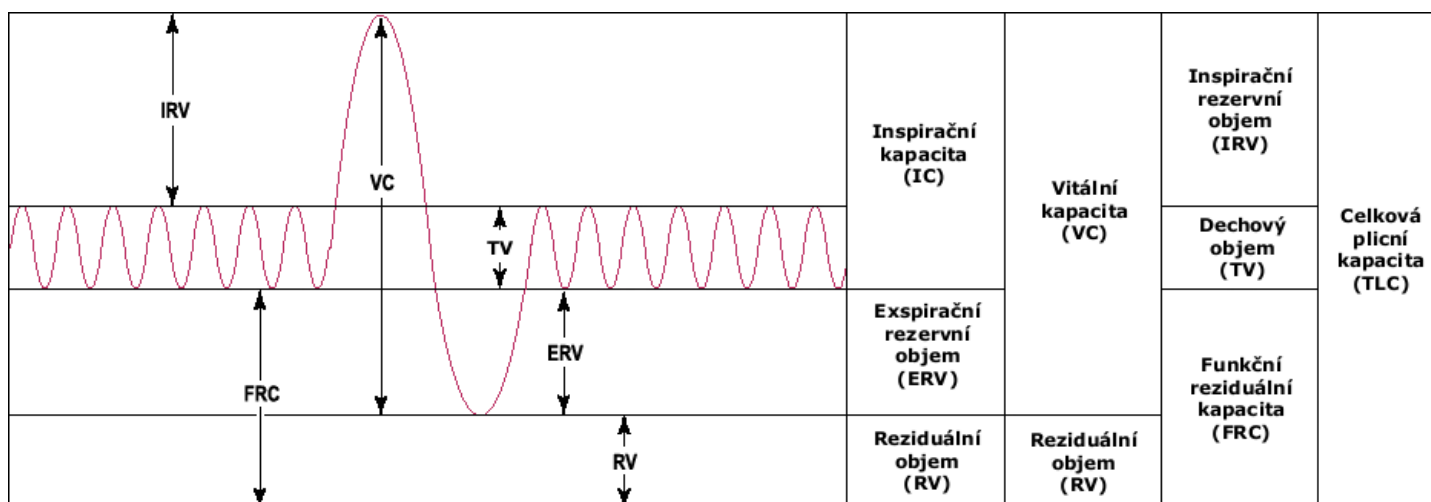
$V_T = 0,5 \text{ l}$ (objem při normálním dýchání)

$IRV = 3 \text{ l}$ (objem, který jsem ještě schopen nadechnout po normálním nádechu)

$VC = ERV + V_T + IRV = 5 \text{ l}$

$TLC = VC + RV = 6,2 \text{ l}$

$FRC = ERV + RV = \text{objem vzduchu v plicích po klidném výdechu} = 2,7 \text{ l}$



Plicní objemy – dynamické

$FEV_1 = 4 \text{ l}$

$FVC = \text{skoro } VC = \text{skoro } 5 \text{ l}$

$\text{Tiffenaův index} = FEV_1/FVC = \text{normálně } 80 \%$

$MV = \text{minutová ventilace plic} = V_T * DF = 500 * 16 = 8 \text{ l}$

$PEF = \text{Peak Expiratory Flow} = \text{maximální dosažitelný expirační průtok}$

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, epiglottitida, cizí těleso, nádor, struma, obrna hlasových vazů

2. Restriční 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 restričních poruch:

1. Plicní

- **resekce plic, pneumonie, plicní fibróza, pneumokoniózy, sarkoidóza, nádor, atelektáza**

2. Mimoplicní

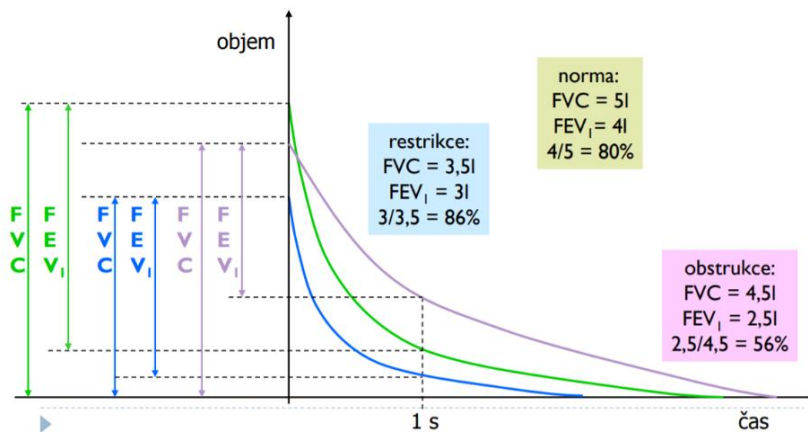
a) postižení pleurální dutiny = **pneumothorax, fluidothorax, pleurální srůsty**

b) postižení hrudní stěny = **kyfaskolióza, obezita, m. Bechtěrev**

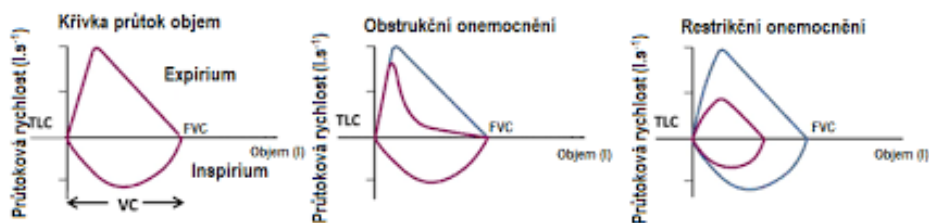
c) postižení dých. svalů = **obrna n. phrenicus, Sy Gullian-Barré, Myasthenia gravis, léze cervikální míchy, myodystrofie**

Obstrukční x Restrikční

křivka objem – čas spiogram



Porovnání křivky průtok-objem

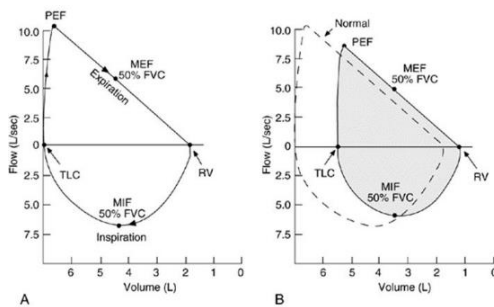


- při restrikčním je prostě „stejná křivka, ale celkově menší“, u obstrukční choroby je typické „vykousnutí“ křivky.

Smyčky průtok- objem příklad restrikce

Norma

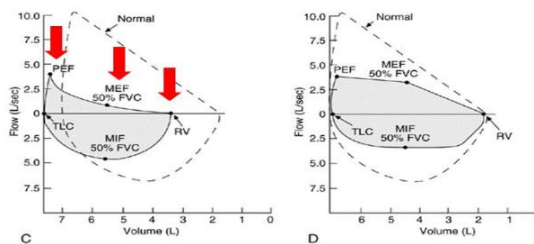
Restrikce plicního parenchymu



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

2. Zvýšená C plic

a) prořídnutí parenchymu

- emfyzém

3. Snížení C hrudníku

- kyfaskolióza
- obezita
- rozsáhlé jizvy
- změny parietální pleury

b) ↓ surfaktantu

- RDS a ARDS
- tonutí

c) hyperinflace plic

- CHOPN
- Asthma Bronchiale

d) hypoinflace plic

- pneumothorax
- atelektáza

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. Snížena 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. ztlustění 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:

- transfer faktor **pod normálem** = **porucha difuze**: emfyzém, plicní fibróza, vaskulitida, granulomatóza
- transfer faktor **nad normálem**: levoprávé zkraty, intrapulmonální krvácení (Hb v alveolech navázal CO)

44.B 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. rulík, 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**, hypocholická 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, cholangiocyty, 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 projevuje 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) → u 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!

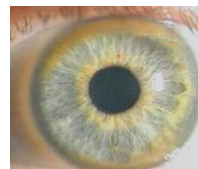
3. Wilsonova choroba = porucha vylučování Cu

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) → stěrávání mědi v organismu = v **játrech, mozku atd...** (viz KO) → multiorgánové poškození **Fentonovou reakcí**

Klinický obraz

- většinou se projeví 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. = ↑**vylučování 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: **a) akutní a chronickou**

b) hepatální a erythropoetické (dle hlavního místa exprese defektního enzymu)

- v ČR jsou 3 centra pro terapii porfyrií (VFN, UVN a IKEM) ← z toho usuzuju, že k tomu snad nebudou chtít moc :D

CHRONICKÉ PORFYRIE

1. Porfyria cutanea tarda (nejčastější, ale vzácná)

typ I = získaná forma

typ II = AD forma

→ deficit **uroporfyriogendekarboxylázy** → 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 nejdříve **ukončit těhotenství + terapie DIC + jaterního selhání + renálního selhání + metabolického rozvratu**

44.C Nehodgkinské lymfomy

Definice

Lymfomy jsou maligní klonální lymfoproliferativní onemocnění.

Lymfomy **vycházejí**
jsou **lokalizovány**
svou **povahou** mohou být

budto z **B-ly** či **T-ly** či **NK-bb** (NK bb. jsou řazeny do stejné skupiny jako T-ly)
budto **nodálně** či **extranodálně** či některé **leukemizují** = nádorové bb. v perif. krvi
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 NHLs (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 – typický u dětí**
- 4. Prekurzorový B-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**.

B) T-buněčné NHLs (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**

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) Uzlinový 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, průjem/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 klasifikace 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 morfologický 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, nadklíčeků, 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°C, ↓ hm. o min. 10 % za 0,5 r + únava, anorexie, dyspepsie

+ někdy paraneoplastické příznaky

Diagnostika

- opírá se o **nález ↑ 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** (cyklofosfamid, 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** (= ↑ 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** (cyklofosfamid, doxorubicin, vinkristin, prednison), nebo **rituximab + COP** (cyklofosfamid, vinkristin, prednison), ...

3. Burrkitův lymfom

sporadický Burrkitův lymfom: nejčastěji postihuje **dutinu břišní** (bolesti břicha, porucha pasáže, nauzea a vomitus, někdy až ileus a až zevně se vyklenující masa)

endemický Burrkitův 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)

44.D 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**

Nález 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	<i>Hornerova trias</i>
9. Nystagmus:	CMP, Wernickeova encefalopatie, intoxikace (fenytoinem), RS labyrinthitida, 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 senilis 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** (anémie), **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 – hypertenzní 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, krváčí)
- 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**

5. Endokrinní orbitopatie = Gravesova-Basedowova choroba

= je to nejčastější příčina exoftalmu!

projevy:

- a) **víčkové**: retrakce víček, snížené mrkání, lagofthalmus = oční štěrba 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

6. SLE keratokonjunktivitis sicca, episkleritida, myozitida okohybných svalů, retinopatie

7. RA keratokonjunktivitis sicca (pocit písku a pálení očí)

8. JIA uveitida

9. ankylozující spondylitida akutní přední uveitida = iridocyklitida (bolest, zarudnutí, slzení, fotofobie)

10. Sjögrenův sy xeroftalmus

44D. Dif. dg. očních změn u interních chorob

Interní propedeutika – vyšetření očí

Vyšetření očního okolí

- zhodnotit:
 - nadočnicové oblouky – výrazně prominují např. při akromegalii
 - obočí – při prořidnutí možná hypothyreóza, bohaté u žen s virilizmem
 - víčka – jednostranné zduření (chalazion = zánět Meibomovy žlázy, hordeolum = ječné zrnko), oboustranný otok (renální insuficience, myxedém), pigmentace ↑ u Addisonovy a Graves-Basedowovy choroby), xanthelasma palpebrarum (žlutavé skvrny horních víček, u biliárních cirhóz a dyslipidemií)
- **entropium** (přivracení okraje víčka dovnitř) a **extropium** (zevně)
- **Claude-Bernaudova-Hornerova trias** – pokles (ptóza) horního víčka se zúžením oční štěrby, mióza (zúžení zornice) a enoftalmus (zanoření bulbu) – při poškození krčního SY

Vyšetření očních bulbů

- fyz. ve středním postavení a volně pohyblivé
- pohyblivost se vyšetřuje pozorováním špičky prstu L pohybujícího se ve vzdálenosti 1m v horizontální a vertikální rovině
- **exoftalmus** = ventrální protruze bulbu s rozšířením štěrby v důsledku retrakce víček, dělení: oboustranný (u Graves-Basedowovy choroby) a jednostranný (např. u retrobulbárního tumoru)
- **enoftalmus** = oko vkleslé do očnice, součást Hornerovy trias (enoftalmus + ptóza + mióza)
- **strabismus** = šilhání – asynchronní pohyb bulbů při poruše okohybných svalů, dělení: divergentní (osa očí směřuje do stran) a konvergentní (osa směřuje mediálně)
- **nystagmus** – rychlé spontánní pohyby bulbů v krajní poloze, dělení: horizontální, vertikální a rotační
- tonus bulbů – vyšetřujeme palpačním tlakem při zavřených očích
- **plavání bulbů** – pomalé bloudivé pohyby bulbů na jednu stranu a zpět – u P v bezvědomí
- dále nutno zhodnotit:
 - zornice – hodnotíme tvar, velikost a reakci na osvit (přímá a nepřímá) a konvergenci, fyz. okrouhlé a izokorické, při osvitu a pohledu do blízka → mióza (zúžení), ve tmě → rozšíření (mydriáza)
 - skléry – fyz bílé, další barvy: nažloutlé až žluté (subikterus až ikterus), modré (osteogenesis imperfecta, Marfanův syndrom nebo Ehlers-Danlos syndrom), rudé (při hyperémii – konjunktivitida)
 - rohovka – např. arcus cornea senilis (bělavý proužek na obvodu rohovky, projev hyperlipidémie), Kayser-Fleischerův prstenec (zelenavě hnědý u Wilsonovy choroby), korneální reflex (k rozpoznání smrti)
 - spojivky – bledé při anémii, hyperemické při zánětu nebo polycytémii, suchost (= xeroftalmie – u Sjögrenova syndromu nebo deficitu vit A)

Oční projevy u interních chorob

- oční symptomy – u celé řady systémových onemocnění (hl. cévní, endokrinní, revmatologická a AI, plicní, hematologická, nádorová, GIT, kožní onemocnění a STD)
- u těchto onemocnění – vždy indikováno oční vyšetření
- při pozitivním nálezu při očním vyšetření → nutné přidat lokální oftalmologickou terapii k léčbě celkové

Cévní onemocnění

- vůbec nejčastější celkové choroby u nás
- patří zde:
 - **arteriální HN**
 - hypertenzní angiopatie – projevy: bez obtíží
 - hypertenzní angioskleróza – projevy: ↓ vizu
 - hypertenzní retinopatie – projevy: poruchy zorného pole a ↓ vizu
 - okluze centrální retinální žíly nebo její větve – projevy: přechodná diplopie (úprava do 3měsíců)
 - terapie: léčba zákl. onemocnění, u okluzí retinálních žil antikoagulační terapie
 - **temporální arteritida** – CAVE! největší riziko z prodlení!! a slepoty na 2. zdravém oku
 - přední ischemie n. opticus, okluze a. centralis retinae a amaurosis fugax
 - projevy: diplopie, amaurosis fugax (přechodná ztráta zraku) až úplná ztráta zraku, obvykle bezbolestná (následek ischemie v oblasti a. ophthalmica) + cefalea a čelistní klaudikace
 - terapie: kortikosteroidy (co nejdříve!!)
 - **onemocnění a. carotis interna**
 - amaurosis fugax, okluze centrální retinální žíly a přední ischemie optiku
 - chronická ischemie předního a zadního segmentu oka s následným neovaskulárním glaukomem a neovaskularizací na terči n. opticus

Endokrinní onemocnění

- patří zde:

- **diabetická retinopatie**
 - postižení sítnice (primárně retinálních kapilár) v důsledku chronické hyperglykémie
 - postupný pokles zrakové ostrosti až úplná slepota – nejčastější příčina slepoty ve vyspělých zemích
 - patogeneze:
 - nejdříve porucha permeability → ↑ transudace tekutiny a bílkovin do sítnice → edém sítnice, tvrdé exsudáty → později obliterace → hypoxie odpovídajícího okrsku sítnicové tkáně
 - na nedostatek O₂ reaguje sítnicové tkáň produkcí VEGF → indukce vzniku nových cév (neovaskularizace) - často krvácejí do sklivce, příčina trakčního odchlípení sítnice, sekundárního glaukomu
 - při změnách v centrální části sítnice → diabetická makulopatie → ↓ zraková ostrost až slepota
 - 2 fáze:
 - **neproliferativní** – cévní změny (dilatace, mikroaneuryzmata, tečkovité hemoragie)
 - **proliferativní** – neovaskularizace (krvácení, trakční odchlípení sítnice, neovaskulární glaukom)
 - prevence: pravidelná vyšetření očního pozadí
 - terapie: anti-VEGF protilátky, panretinální fotokoagulace, terapie laserem
- **endokrinní orbitopatie**
 - specifické postižení očí u Graves-Basedowovy choroby, častěji u kuřáků
 - postižení tkání orbity – neinfekční retrobulbární zánět
 - zkřížená AI reakce proti příbuzným antigenům orbitálních svalů → myxedém
 - autoprotilátky se váží v očnici nejčastěji na orbitální tuk, svalovinu nebo orbitální septum
 - svalové změny
 1. **fáze** – otok svalů a porucha relaxace svalů → diplopie z nedotáhování antagonisty, otok ohrožuje zrakový nerv (hl. útlakem v hrotu očnice)
 2. **fáze** – jizvení → ireverzibilní okohybné poruchy (predilekčně postižen dolní přímý sval) → diplopie v primárním postavení ze zkrácení svalu
 - klinický obraz: ↑ slzení, řezání a pálení (hl. po ránu v důsledku nedovírání víček), exoftalmus zvýrazněný retrakcí víček a otoky horních víček
 - dg.: oftalmologické vyšetření a UZ
 - terapie: endokrinolog + oftalmolog – aplikace lubrikancií, kortikoidy (zábrana svalových změn do fáze jizvení), akutní dekomprese (při známkách neuropatie optiku)

Revmatologická a AI onemocnění

- patří zde:
 - **RA** – nejčastěji suchá keratokonjunktivitida (projevy: pálení a pocit písku v očích), iritida
 - **juvenilní idiopatická artritida** – nejčastěji oligoartikulární forma – projevy iridocyklitidy (pocit cizího tělesa v oku, bolesti, světlolachost, riziko oslepnutí!), další komplikace: katarakta, glaukom)
 - **ankylozující spondylitida** – oční příznaky: akutní přední uveitida (bolest a zarudnutí oka, ↑ slzení, fotofobie a mióza)
 - **Reiterův syndrom** – konjunktivitida + uretritida + artritida
 - **SLE**
- terapie: kortikosteroidy, imunosupresivy
- nutná pečlivá dispenzarizace v oftalmologických poradnách (např. při uveitidě – mydriatika)

Plicní onemocnění

- patří zde:
 - **sarkoidóza** – až u 25% P – granulomy víček, spojivek, slzných kanálků a duhovky, možné i akutní a chronické přední i zadní uveitidy
 - **TBC** – může postihovat kteroukoli oční část ve formě granulomů
 - **granulomatóza s polyangiitidou** – postižení primárně nebo šířením z paranazálních dutin, projeví se bolestí očnice, protruzí bulbu, chemózou spojivky, oftalmoplegií nebo edémem terče n. opticus

Hematologická onemocnění

- patří zde:
 - **anémie** – u závažné anémie plaménkové hemoragie, u těžké perniciózní anémie až bilaterální neuropatie optiku s následnou atrofií zrakových nervů
 - **leukémie** – hl. u akutních, nejčastěji iritida s hypopyon, spontánní krvácení do přední komory oční a pod spojivku, postižení očnice leukemickým infiltrátem spojeno s bolestí, protruzí a edémem víček
 - **mnohočetný myelom** – často projevy hyperiviskózního syndromu – dilatace cév sítnice, známky okluze retinálních cév až edém trče zrakového nervu → nutná akutní plazmaferéza

Nádorová onemocnění

- patří zde: **metastázy** – nejčastěji ca prsu a plic – metastázy často do očníce → postupný rozvoj exoftalmu, diplopie, bolesti a otoku víček

Nemoci GIT

- patří zde: **IBD** – hl. m. Crohn – častější extraintestinální projevy, které jsou spojeny ↑ zánětlivou aktivitou Crohna – episkleritida a iridocyklitida

45.A 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, teplý)
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**

klouby a svaly – 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 nálezu, 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 ← 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 (infliximab = anti TNF-α)

LV4: transplantace plic

45.B 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**

Etiopatogeneze

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 (snížují 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 (víno), 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 **cylindrický 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., chrapot (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 %

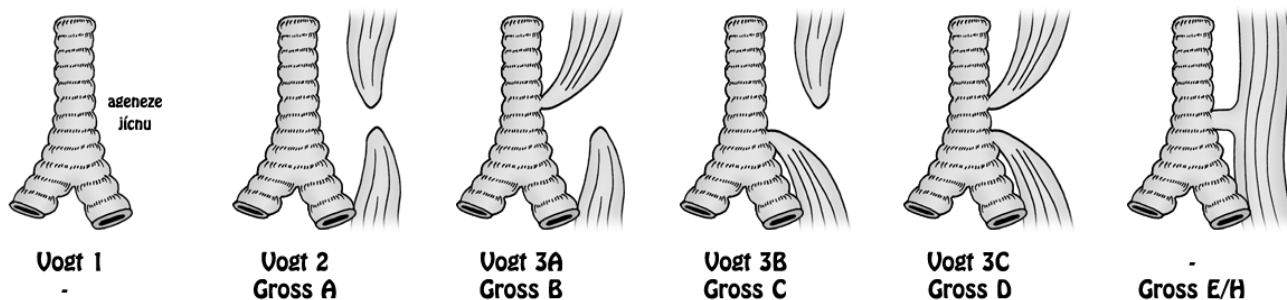
VVV jícnu

A) Atrézie jícnu

= VVV jícnu, kdy jícen 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 JÍČNU - KLASIFIKACE



B) Vrozená stenóza jícnu

- mnohem vzácnější
- T: dilatace bužemi 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 vzniká 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

45.C Urolithiasa

Definice

= přítomnost močových konkrémentů 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
- konkrément obecně vzniká jako důsledek funkční **nerovnováhy** mezi **prolitogenními** a **antilitogenními faktory**

Prolitogenní faktory

1. Dehydratace – ↑ konc. litogenních l. + ↑ riziko infekce

- proto je také vyšší incidence urolitiázy v létě

2. Nadměrné vylučování prolitogenních 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 Ca^{2+}** → vznikají typicky **velké odlitkové STRUVITOVÉ kameny (tvořené fosforečnanem hořečnatamonným)** → 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-lithogenní faktory

CITRÁT = hypocitraturie je DŮLEŽITOU PŘÍČINOU recidivující urolitiázy: **u chron. průjmů, diuretické T, distální RTA Mg, Zn, pyrofosfát, některé mukopolysacharidy**

Obecná patofyziologie

konkrément 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 SEPSÉ!!!

Cystolitiáza

CAVE! Má odlišnou etiologii a symptomatologii – chronické močové reziduum – BHP, striktura uretry, neurogení MM

symptomy DMC: retardace startu mikce, přerušovaná mikce, slabý proud, polakisurie, nykturie, urgence, postmikční dribbling aj.

Uretrolitiáza

bolest + možná uretrorhagie

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 fč. parenchym
 - 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 LERV nebo URS
- nad 1 cm URS

LERV

- litotrypse extrakorporální rázovou vlnou
- KI:
 - o a) u konkrementů větších než 1 cm → URS
 - o b) u špatně zaměřitelné lithiasy
 - o c) při těhotenství → URS
 - o d) prodloužení koagulace
 - o e) obezita
 - o 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. spasmolgetika** (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 konkrementů:**

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

45.D Dif.dg poruch srdečního rytmu

- 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 arytmii, 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 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 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 arytmií
 - **vagové manévry** – pro ukončení arytmii, 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 tachyarytmii**
 - 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 automaticity
 - 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 elektrofyzilogické vyšetření může stanovit přesnou diagnózu arytmie, 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) (Obr. 2), 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 (Obr. 4) nebo síňová tachykardie (Obr. 11). 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 elektrofyzilogického vyšetření.
 - V této skupině arytmii 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 (Obr. 7). 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 elektrofyzik, 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 elektrofyzikální 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 záchytu je rozumné každou takovou tachykardii považovat spíše za komorovou tachykardii a teprve následně se snažit rozpoznat, nejde-li o aberaci komorové aktivace 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 arytmií. 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 poškození 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 poškození srdce je pravděpodobně tzv. idiopatická komorová tachykardie vycházející z oblasti posteriorního fascikulu levého Tawarova raménka (Obr. 13). Tachykardie se širokým QRS komplexem u pacientů se strukturálním poškozením srdce, především po dříve prodělaném infarktu myokardu, jsou téměř vždy komorové tachykardie reentry mechanismu, jejichž arytmiický substrát vzniká jako následek těchto strukturálních změn (Obr. 17).

46. A 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 ventilaci (Invazivní / Neinvazivní) → využijeme pro stavy s **hypoxémií** a/nebo **hyperkapnií**
(event. pro stavy, s normoxémií 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:

b) v **koronárních tepnách, mozkových tepnách** a přechodně i v periferních arteriolách:

srdce a mozek zajistilo dostatek O₂) + nastane-li v periferních arteriolách vazodilatace (např. vlivem násilné vazodilatace při šoku) ↓TK

c) při **alveolární hypoxii**:

d) **↑TF a MSV** (aby se zvýšila dodávka O₂ v systémovém oběhu)

e) **↑EPO** → vede při chronické hypoxémii → sekundární polycytémii

↑ventilace

vazodilataci (aby si

vazokonstrikce plicních tepen

← 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 chlopeň, 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 neznamená, že P má minutovou ventilaci 60 l/min ← MV se odvíjí od jeho RR a jeho V_T (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 nepochybně → ↑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 ↑V_T 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 (přemostňující) 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. exacerbace CHOPN, (exacerbace 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

podrobné info k invazivní UPV zde:

<https://next.amboss.com/us/article/xq0E0h#Ea88f21b6f13b4ffdb92e4341f8033cf1>

46.B Krvácivé 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

krvácivé 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 kosti

- 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 Willebrandova nemoc (vWD)

- patří k **nejčastějším dědičným krvácivým stavům** (prevalence 10/100 000 obyvatel)
- většinou **AD** dědičná (postihuje muže i ženy)

fyzilogie: vWf je faktor **stabilizující f. VIII** (vWf jej chrání před degradací) + faktor **zajišťující adhezi a agregaci trombocytů**

typy von Willebrandovy 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** stimulují 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 (typicky 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, seps, 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⁻ seps** 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

fyziologie: **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:

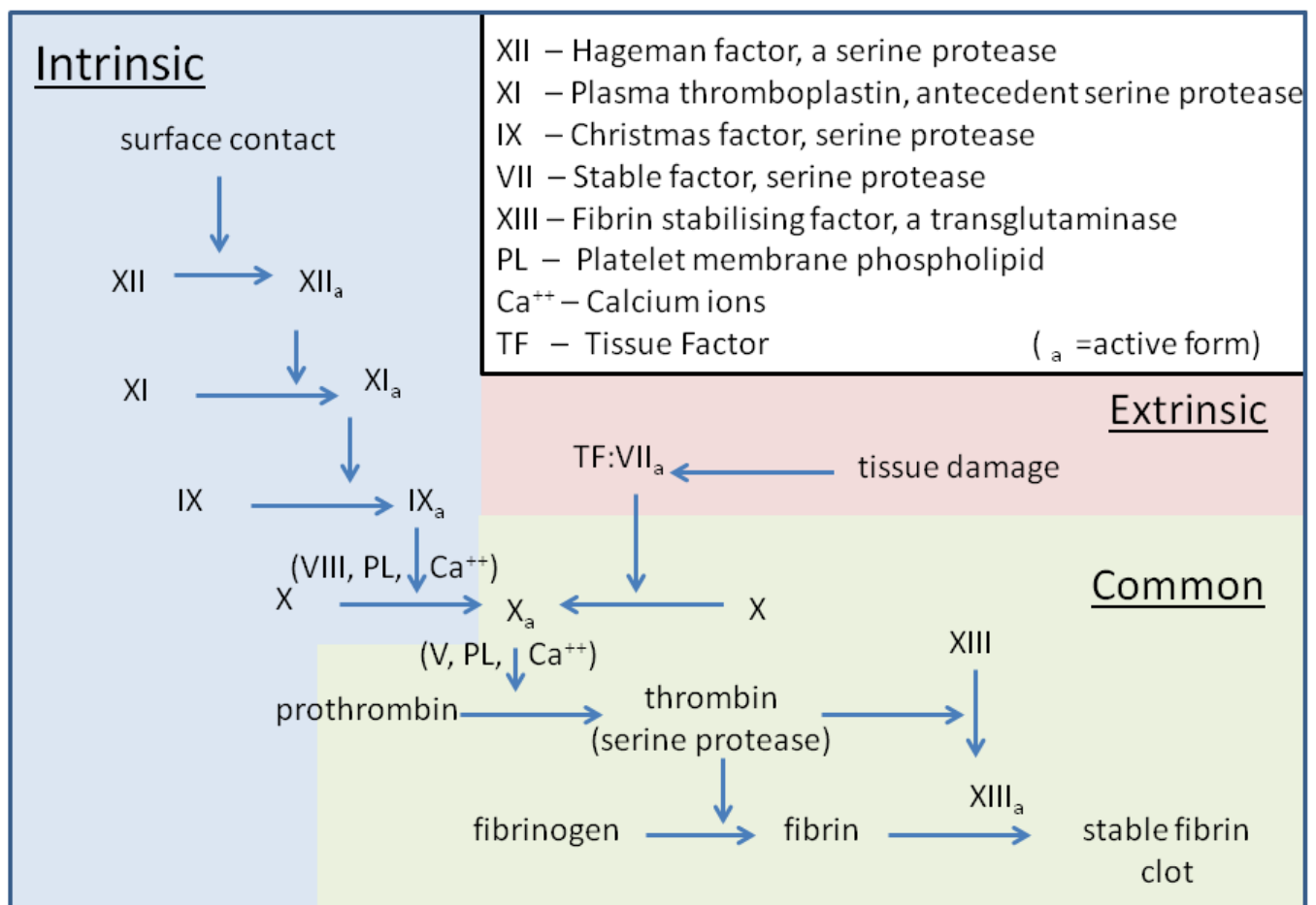
substituční léčba koagulačních f. (základem je **krevní plazma**) NEBO antikoagulancia **heparin a substitute antitrombinu III** (což zajistíme **plazmou** nebo **koncentráty antitrombinu III**)

- plazmu indikujeme při **1,5 násobku aPTT** či **PT**

-ve specifických případech substituujem 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



46.C 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** x **maligní**
3. sekundární nádory ledvin = šíření do ledvin **per continuitatem** z okolí nebo **hematogenně** (nejčastěji z **ca plic**)

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 poOP
- 2/3 renálních expanzí = cysty → jsou-li asymptomatické → pravidelně sledujeme
- častým nálezem jsou **cysty** (hypoechoenní) – 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 loukoťovitou strukturu
3. **Angiomyolipom** – vyskytuje se u tuberózní sklerózy, je velký až 20 cm → destrukce parenchymu
- má typický **hyperechoenní** nález na USG
4. **Nádor z juxtaglomerulárních bb. (reninom)** (vzácný) – vyvolává hypertenzi a hypok⁺
5. Další nádory – fibrom, leiomyom, lipom, lymfangiom, metanefrický adenom

Maligní nádory

1. **Karcinom ledvin = RCC (Renal Cell Carcinoma) = epiteliální**

= 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 specificitě 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 (schistozomiáza), 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 nejzášší 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 randomizovaná 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 = TransUreterální 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)

1. BCG vakcína

2. interferon – má menší profylaktický efekt než BCG

3. **chemoterapeutika: mitomycin C, doxorubicin, epirubicin** – aplikují se do 6 hod (nejlépe bezprostředně po TURBT)

BCG vakcína

- obvykle 6 dávek po týdnů 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: neurogení měchýř, pozánětlivé/postrauematické změny MM

46.D Invazivní vyšetřovací metody v kardiologii

Neinvazivní metody

- anamnéza, fyzikální vyšetření, EKG, TTE (transthorakální echokardiografie), laboratorní vyš., nukleární kardiologie (perfúze, funkce, viabilita, inervace myokardu), ventilačně-perfúzní 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 **skioskopickou kontrolou** (u pravostranné, lze pomocí Swanova-Ganzova katetru i u lůžka bez RTG)

- katetry se zavádí **Seldingerovou** katetrizační metodou (jehla – skrz ní vodič – vytáhnu jehlu – po vodiči katetr – vytáhnu 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 Mi ch, Ao ch (u MiS, dle mě není ↑EDP v LK, ale je ↑tlak v LS)
- hKMP, rKMP, (dilatační zase vede k LSS, 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 postižení** 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 I. 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) Elektrofyzilogické vyšetření

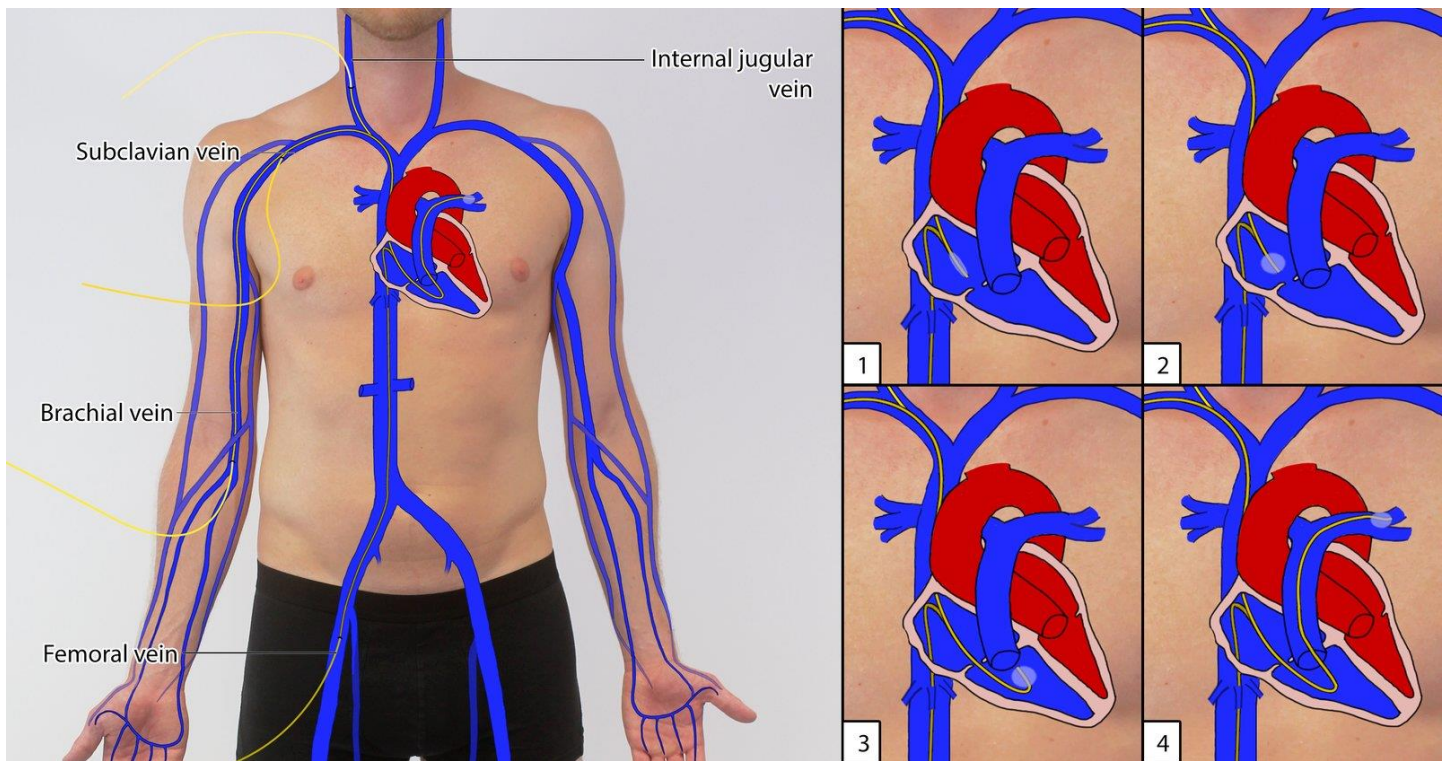
- pro určení přesné **lokalizace arytmií** (tachyarytmií?) a jejich **terapii katetrovou ablací**

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**



47.A Angina pectoris nestabilní

- **klasifikace klinických forem 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**
 - **němá 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 progrese
- 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** – Morfine, Oxygen, Nitrates, Aspirin, Clopidogrel
 - **fantanyl 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 vstřiky 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)

47.B Hypothyreosa

Definice

Hypothyreosa je soubor příznaků vznikající 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. Ca^{2+})

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 O_2 (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 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

- 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. tyreoglobulinu (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 thyreidektomie / 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 adenohipofýzy

9. Hypopituitarismus (vzácné)

C) Terciární hypothyreóza = na úrovni hypothalamu

10. Dysfunkce hypothalamu (extrémně vzácné)

Klinický obraz

- subklinická hypothyreóza = $\uparrow$ TSH, ale fT4 je normální! Asymptomatická nebo jen oligosymptomatická
- nerozpoznaná a neléčená kongenitální hypothyreóza $\rightarrow$ mentální retardace, retardace růstu
- obecně zpomalený metabolismus $\leftarrow$ zkus si u každého orgánu dosadit snížení jeho fci a vyjdou ti příznaky hypothyry.

1. únavnost

2. zimomřivost

3. mírný $\uparrow$ hm. (např. 2 – 3 kg vlivem prosáknutí tkání)

4. mírná hyperCH $\rightarrow$ riziko předčasné aterosklerózy

5. suchá kůže, suché vlasy, vypadávání vlasů

6. sklon k zácpě až ileu, anorexie

7. hypermenorea a metroragie

8. bradykardie, $\downarrow$ SV (synkopy?, $\downarrow$ fyzické výkonnosti)

9. svalová slabost, křeče, parestezie

10. porucha kognitivních fci: paměti, koncentrace, bradypsychie

11. deprese

12. zhrubělý chraplavý hlas

Komplikace

Myxedém: - otoky a $\uparrow$ hm. („oteklý eskymák), zimomřivost, bradykardie, **zhrubělý hlas**, mělké pomalé dýchání, slabost, somnolence, hypotermie $\rightarrow$ nejtěžší formy **SS, perikardiální výpotek až myxedémové koma** $\rightarrow$ 50 % smrtelnost!!!

1. hydrokortizon (bolus 100mg i.v.) $\rightarrow$ **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, $\downarrow$ GF

Diagnostika

Vyšetříme: **TSH a fT₄** $\rightarrow$ pro primární hypothyreózu svědčí $\uparrow$ TSH a $\downarrow$ T₄ $\rightarrow$ **vyšetříme autoAb:**

1. proti thyreoidální peroxidáze: TPOAb + 2. proti thyreoglobulinu: TgAb $\rightarrow$ pro Hashimotovu thyreoiditu svědčí **zvýšení hladiny** těchto protilátek (normální hladiny = musíme dále pátrat)

USG ŠŽ á 0,5 roku

EKG – nízká voltáž může být známkou perikardiálního výpotku $\rightarrow$ provedeme ECHO

Terapie

LV1: levothyroxin (Euthyrox, Letrox) na lačno! $\rightarrow$ 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 25 μ g/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 $\downarrow$ T₃ (ochranná reakce organismu, při nichž dochází ke konverzi T₄ periferní dejodázou (typu III) na hormonálně neúčinný reverzní trijódtyronin (rT₃))

- hypothyreóza je **NEJČASTĚJŠÍ SEKUNDÁRNÍ PŘÍČINA HYPERCHOLESTEROLEMIE!!!**

47.C 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 krevní transfúze
 - **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**

47.D 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 / Iatrogeně, 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 tonzilofaryngitida

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. Iatrogeně (3)

Allopurinol, penicilin, kaptopril

A) Lokalizované

Krční LU (submandibulární, submentální, před SCM za SCM, supraklavikulární) (NEJČASTĚJI ZVĚTŠENÉ)

- kvůli rozmanité etiol. 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 mykobakteriózy
 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, sepse
adenovirové infekce, endokarditida, brucelóza, TBC, leptospiróza, 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 → 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