



Fakulta
zdravotnických věd

Vypracované otázky ke státnicím

FYZIOTERAPIE a KOMPREHENSIVNÍ REHABILITACE v klinických oborech

Seznam otázek z fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace v klinických oborech

1. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů po CMP (*cévní mozkové příhodě*).
2. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s transverzální lézí míšní.
3. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s extrapyramidovým syndromem.
4. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s mozečkovým syndromem.
5. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace po amputaci na dolní končetině.
6. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s chronickým LBP (*low back pain*).
7. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s CHOPN (*chronickou obstrukční plicní chorobou*).
8. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s revmatoidní artritidou.
9. Fyzioterapie pacientů s entezopatií na horní končetině.
10. Fyzioterapie pacientů s polyneuropatií na dolních končetinách.
11. Fyzioterapie pacientů s periferní parézou na horní končetině.
12. Fyzioterapie pacientů s periferní parézou na dolní končetině.
13. Fyzioterapie pacientů po nitrohručních operacích, především operacích plic.
14. Fyzioterapie pacientů po nitrohručních operacích, především kardiochirurgických operacích.
15. Fyzioterapie pacientů po frakturách proximálního femoru, TEP ramene
16. Fyzioterapie pacientů po TEP kyčelního kloubu.
17. Fyzioterapie pacientů po TEP kolenního kloubu.
18. Fyzioterapie pacientů po úrazech v oblasti pletence ramenního.
19. Fyzioterapie pacientů po náhradě LCA (*ligamentum cruciatum anterius*).
20. Fyzioterapie pacientů po úrazech páteře (*frakturách obratlů s neurologickým i neneurologickým poškozením*).
21. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s HN (*arteriální hypertenzí*).
22. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s ICHS (*ischemickou chorobou srdeční*) a po akutním infarktu myokardu.
23. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace u dětí s chronickým respiračním onemocněním (*cystická fibróza, astma bronchiale*).
24. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace u dětí s DMO (*dětskou mozkovou obrnou*).
25. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s RSM (*roztroušenou sklerózou mozkomíšní*).
26. Fyzioterapie pacientů se skoliózou.
27. Fyzioterapie pacientů po neurochirurgických operacích diskogenních kompresivních syndromů v bederní páteři.
28. Fyzioterapie pacientů po stabilizačních operacích krční páteře pro cervikální myelopatii.
29. Fyzioterapie pacientů s periferní parézou (plegií) lícního nervu (*nervus facialis*).
30. Indikace a kontraindikace fyzioterapie pacientů s žilní nedostatečností na dolních končetinách.

1. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů po CMP (cévní mozkové příhodě).

CMP - náhle vzniklá mozková porucha způsobená poruchou cerebrální cirkulace

- ischemická
- hemoragická (intracerebrální, subarachnoidální)

1. ISCHEMICKÁ CMP

podle mechanismu vzniku:

- obstrukční: trombus, embolus
- neobstrukční: hypoperfúze

podle vztahu k tepennému povodí:

- teritoriální infarkt: v teritoriu nějaké mozkové tepny
- interteritoriální: rozhraní povodí tepen
- lakunární: postižení malých perforujících cév

podle časového průběhu:

- TIA – tranzitorní ischemická ataka: přechodná insuficience, symptomatika odezní do 24-48 hodin, trvání 1 hodina
 - RIND - reziduální ischemický neurologický deficit: delší trvání, symptomatika odezní do 3 týdnů
 - také se jí říká prolongovaná TIA
 - vyvíjející se příhoda: nestabilní symptomatologie, projevem narůstajícího trombu
 - dokončená kompletní příhoda
- *premonitorní známky*: riziko, že může dojít k CMP
- snížení duševní výkonnosti
 - poruchy paměti
 - všípivosti
 - poruchy vědomí – přes den spavý, přes noc nespí, změny nálad
- **klinický obraz**: záleží na rozsahu, tíži a trvání ischemie
- **rizikové faktory**: hypertenze, ISCH, DM, kouření, alkohol
- **klinický obraz dle lokalizace**
- karotické povodí: hemisferální léze
 - **ACP – arteria cerebri posterior**: homonymní hemianopsie - oboustranný výpadek zorného pole, alexie, zraková agnózie
 - **ACA – arteria cerebri anterior**: hemiparéza, hemihypestézie, větší postižení DK, psychické poruchy, může být agresivní, apatický, fatické poruchy
 - **ACM – arteria cerebri media**: hemiparéza, hemihypestézie, větší postižení HK, fatické poruchy, při uzavěru levé tepny (praváci)– afázie, agráfie, akalkulie, prstní agnózií, apraxii
 - vertebrobazilární povodí: kmenová a cerebrální symptomatika (závratě, zvracení, poruchy rovnováhy, nystagmus, ataxie, diplopie, dysartrie, parestézie, poruchy vědomí);
 - capsula interna- Wernicke- Mannovo držení
 - drop attack – porucha kmene, náhlý pokles/ztráta tonu posturálních svalů;
 - při ložiskovém infarktu kmenové syndromy
 - Wallenbergův syndrom: ischemie mozečkových tepen, neocerebrální příznaky, Horneova trias, kontra porucha čítí na trupu a DKK

2) HEMORAGICKÁ CMP

- **příčiny**: arteriální hypertenze, ruptura malých perforujících arterií, malformace, zvýšená krvácivost (diatézy)
- nejčastější v bazálních gangliích: v putamen, capsula interna, kontralaterální hemiparéza, hemihypestézie, deviace bulbů a hlavy na stranu hemoragie
- a. basilaris – neslučitelné se životem
- komorové krvácení – smrtelné

Diagnostika CMP:

- CT – hemoragie hypertenzní ložisko, ischemie hypodenzní
- krevní obraz, hematokrit, glykémie, urea, mineralogram, EKG, interní vyšetření

Léčba

- podle typu!!!

iCMP: urychlení obnovy krevního oběhu

- do 4,5h – celotělová nitrožilní trombolýza
- do 6h – intraarteriální trombolýza
- do 8h – mechanické zprůchodnění dané tepny, odstranění sklerotických plátů v krčních tepnách

hCMP: identifikace zdroje krvácení, farmaka na úpravu nitrolebního tlaku+ prevence komplikací

Stádia CMP:

1. akutní stádium – hemiplegie pseudochabého typu
2. subakutní stádium – začíná se rozvíjet spasticita
3. chronické stádium – již nedochází ke změnám – špatné posturální a pohybové stereotypy

Cíle RHB:

- podpora spontánní obnovy motorických funkcí
- zabránění vzniku sekundárních poruch
- nácvik denních činností, aktivního pohybu s použitím pomůcek k dosažení maximální soběstačnosti
- při přetrvávajícím postižení nácvik substitučních mechanismů
- RHB řeči a kognitivních fcí
- motivace pacienta k aktivnímu přístupu k životu

Důsledky CMP:

- ztráta normálních kontrolovaných pohybů, změna svalového tonu ve smyslu hyper/hypotonie, spasticita/plegie
- porucha posturálních, rovnovážných a vzpřimovacích reakcí
- paréza n. facialis
- sekundární důsledky – dekubity, zánětlivé komplikace, zácpa, plicní embolie
- dysfagie
- inkontinence
- porucha senzoriky a senzitivních fcí – propriocepce
- psychologické a emocionální poruchy, poruchy chápání

Rehabilitační strategie:

- kompenzace supraspinální inhibice nepřetržitou podporou senzorické aferentace z periferie
 1. facilitace propriocepce z muskuloskeletární periferie
 2. optimalizace svalového tonu
 3. reedukace volně kontrolované motoriky

Terapie CMP podle stádia

1. akutní stádium (hodiny - dny)

- hemiplegie tzv. *pseudochabého typu* (hypotonie, hyporeflexie, zánikové jevy)
- JIP: hemoreologika, vazoaktivancia, antiagregancia; hydratace, ventilace, zajištění srdeční a oběhové činnosti, iontová bilance, výživa
- ošetrovatelská péče
- kinter:

→ **antispastické polohování:** prevence spasticity, dekubitů a kontraktur

a) poloha na zádech: centrované klouby

- hlava lehce podložená (ne příliš – zvyšuje to tonus flexorů předloktí) a otočená k postižené straně nebo v neutrální poloze
- HK - na polštáři, loket a zápěstí EXT, RAK do 40° ABD, ruka v pronaci, palec i prsty natažené nebo ZR a FL v RAK, supinace;
- DK – lehká semiflexe v KOK, KYK, hlezno 90°, bez rotací udržovat DK v neutrální poloze, nepoužívat bedničky zdroj patologického dráždění,
- poloha opak Wernicke – Manova držení

b) na postiženém boku: pacient nesmí ležet na postiženém RAK – syndrom bolestivého RAK;

- HK – tažena vpřed, paže v supinaci, ruka umístěna tak ,že dlaň je nejvýše, RAK 125° (minimálně 90°) FL, ZR, loket EXT nebo FL, zápěstí DF;
- DK – kyčel lehká EXT, KOK lehká EXT (mírná FL) – protahujeme m. iliopsoas, kotník 90°,

- lordotizace, napřímení hrudní páteře

c) na zdravém boku

- HK tažena vpřed na polštáři, loket semiflexe, zápěstí mírná DF, prsty natažené;
- DK – je v nakročení na polštáři v neutrální rotační poloze - ! VR v KYK
- hlava podložená – páteř v ose

→ **RF**: uvolnění m. pectoralis major, facilitace bránice; **CG**

→ **pasivní pohyby** – dle Kabata; zdroj aferentace

→ **PNF**

→ **multisenzorická aferentace**: povrchová senzitivní stimulace (dotyk, hlazení, tapping, brushing)

- stimulace hlubokých receptorů (placing)

- distrakce/aproximace

- pull/push – ve všech polohách, podmiňování nepodmíněných reflexů, využití pyramidových jevů

→ **reedukace** motoriky trupu a posturálně antigravitační motoriky obou pletenců – koordinovaná posturální synergie trupu a pletenců → respektujeme kraniokaudální a proximodistální směr vývoje i obnovy, obnova posturální synergie trupu a pletenců – koordinované spolupráce dorzálních a vertikálních myofasciálních řetězců, vycházíme z poznatků ontogenetického vývoje, využíváme prvky z Bobath, VRL, PNF

→ **stimulace mechanismu otáčení**: na postižený bok, na zdravý bok, začínáme pohybem očí, hlavy, HK, DK, selektivní rotace, stoleček na postižené straně před tělem, ne za hlavou

→ **vzpřimování přes oporu**: stabilizace v jednotlivých výsecích otáčení ze zad do kvadrupedální polohy, opora o centrované rameno v poloze na boku, bříše, v šikmém sedu, v kleku na 4

→ **reedukace nákročné a oporné fáze DK**: most, flx/ext DK (na zádech, na boku, v šikmém sedu, na 4, ve stoji

→ **vertikalizace**: do sedu přes postiženou stranu – opora o hemiparetickou HK,

→ aktivace m. TB a abduktorů RAK antigravitačně; v sedu – akra do opory (ruka do antispastického vzorce), balanční výcvik, fční dosah HK; přemístění na židli; nácvik vstávání ze židle; stoj: zabránění kolapsu kolene, depresí ramenního pletence, opora v antispastickém vzorci, laterolaterální stabilizace, pánve

→ **nácvik chůze**: stabilizace pánve zboku (nefunguje gluteus medius), vedení za paretickou HK (nastavení do opor, bráním depresím ram.pletence), redukce stupňů volnosti, sinusoidní pohyb pánve (jdu pozadu nebo za pacientem a dělám sinusoidní kontra pohyb)
- pomůcky: podpažní, Bobath, 3-kolové, 2FH, 1 vycházková hůl,
- ortézy – peroneální páska, hlezenní ortéza, ramenní a kolenní

2. subakutní stádium

- **zhodnocení reziduálního neurologického a hybného deficitu** (afazie, dysartrie, ataxie, selektivní pohyby, pohyby v náhradním patologickém vzorci, poruchy vzpřimovacích a rovnovážných reakcí, poruchy čítí)

- výrazně se začíná rozvíjet spasticita

- **ne paréza, ale inhibice**

- Wernick-Mannovo držení, neglekt syndrom

- akceptace hemi strany

- kinter:

→ **tlumení spastického vzorce** – z klíčových bodů

→ **péče o ramenní pletenec** – obnova dynamické stabilizace ramenního pletence,

- mobilizace lopatky, MT, centrace RK

- lordotizace ThP – napřímení do ext

- kaudální posun lopatky

- vytvoření opory – práce v uzavřených kinematických řetězcích

- práce v opoře v antispastických vzorcích v jednotlivých fázích ontogeneze

- práce v otevřeném kinematickém řetězci – až při dynamické stabilizaci lopatky

- péče o pánevní pletenec – mobilizace SI, PIR iliopsoas, PNF, bridging, posílení m. TA, stabilizace KYK

→ **vertikalizace** – posturální aktivizace: klek s oporou o předloktí, klek na 4, lezení, VK, chůze po kolenou, vstávání ze šikmého, sedu, z podlahy na stoličku, stabilizace

- vsedě – rytmická stabilizace a balanční výcvik, cvičení v sedě - fční dosah HK, aterální flx, přenášení váhy

→ **chůzová terapie** (hlavní problémy – rovnováha, cirkumdukce), rozfázování kroku,

- balanční výcvik v jednotlivých fázích kroku

3. chronické stadium

- nedochází ke změnám: **zafixované špatné posturální a pohybové stereotypy**
- DK využívá jako rigidní opory, elevace pánve, cirkumdukce, rekurvace, nášlap na zevní hranu nohy, trup je rigidní
- HK – subluxace ramene, Wernick-Mann
 - **sy bolestivého ramene:** rozpad sv. koordinace mezi trupem a pletencem, omezení pohyblivosti lopatky po stěně hrudníku, porucha stabilizační fce m.SA, svalů rotátorové manžety – fční útlum silnějšími spastickými svaly – rhomboideí, horní fixátory lopatky, m.Pmin, m.Pmaj, subluxace až luxace ramene – lopatka se stáčí, HK visí na šlaše m.BB, supraspinatu + vytažení kapsuly (tendinis m.BB, m.S)
 - fázická činnost na úkor stabilizační
 - bolest ze sekundárních trofických změn
 - problém – akrální motorika, jemné selektivní pohyby
- kinter:
 - **mobilizovat jedn.klouby, MT**
 - **péče o ramenní pletenec:** nahradit stabilizaci, podpořit stabilizaci (kvadrupedální poloha, opory, šikmý sed, na břicho...)
 - **výcvik správných pohybových stereotypů v antispastických vzorcích**
 - **jemná motorika, fyziologický úchop**
 - **ADL:** v rámci ergo, jíst zdravou rukou, oblékání – suché zipy, obratnost – činnost dělá zdravou a postižená přidržuje předmět, úprava bytu
- fyzikální terapie: elektrostimulace, DD proudy, hydroterapie, pneumatické dlahy
- ovlivnění spasticity - SIPY - stejnosměrné proudy

Rehabilitace u nemocných s hemiparézou

- patokineziologie motoriky:
 - abnormální svalový tonus
 - porucha posturálních, rovnovážných a vzpřimovacích reakcí
 - nedokonalá pohybová koordinace, ztráta účelné motoriky, fční ztráta hemiparetické (horní) K
 - spastický hypertonus – ztráta inhibičního vlivu mozkové tkáně na primitivní míšní reflexy
- hodnotíme: tvář, řeč, schopnost přijímat potravu, taktilní citlivost, fční schopnost – něco si podat, obléci se
- hodnocení na hlavě: inklinace k jedné straně, flx držení, jestli je schopen po „upravte si hlavu do středu“ to udělat, jedna strana silnější než druhá
- hodnocení na trupu: postura – asymetrie (zkrácení k jedné straně), pupek, pánev, schopnost rotace horního/dolní trupu > mašlička (u hemiparézy jedna část mašličky vypadne) > lopatky – serratus ant – obliquus – rectus – obliquus, schopnost přenášení váhy, napřímení se, hýbat pánví (selektivní pohyby)
- HK: pozice, vnímání, udělá něco, vyšetření spasticity pomocí Ashworthovy škály, sy zmrzlého ramene – vnímat bolestivost
 - více se projevuje při stoji a zátěži, nejlépe vypadá vleže
 - fční testy – když je vidět nějaký pohyb
- DK: poloha, spasticita, selektivně flektovat pouze koleno/kyčel a pak sám vrátit do výchozí polohy, jak narůstá odpor při práci s K, dát nohu přes nohu (smyčka/mašlička), vzpřimovací reakce – sed přenášení váhy, hýždě stejně ztížené, výška ramen, u spasticity nohy nevisí volně z lůžka, zda sedí sám/držet ho, schopnost zabránit pádu), stoj (jak, schopný postavit se ze sedu, víc používá jednu stranu, pomůcky a jak to bez nich zvládne), chůze
- rehabilitační strategie: kompenzace supraspinální inhibice nepřetržitou podporou senzorické aferentace z periferie facilitace propriocepce z muskuloskeletární periferie (facilitace přes pánev při mostu), optimalizace sv.tonu (hlazení), reedukace volně kontrolované motoriky

Cévní zásobení mozku

- Willisův tepenný okruh: krev do mozku vedena pomocí 2 aa. carotis interna sin+dex a 2 aa. vertebrales (vedeny páteří, na úrovni mozkového kmene se spojují v a.basilaris)
- a.basilaris tvoří větve: aa.pontines (k pontu), aa.cerebularis superior sin+dex (k mozečku), a.communicans posterior
- zadní anastomozy propojují krev aa.vertebrales a aa.carotis internae
- z Willisova okruhu vychází tři páry hlavních mozkových tepen:
 - a. cerebialis anterior: spojují se v a.communicans anterior
 - a.cerebialis media
 - a.cerebialis posterior

2. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s transverzální lézí míšní.

Transverzální léze míšní

- patří mezi míšní postižení
- úplná ztráta volní hybnosti a všech druhů cití pod úrovní léze
- postupná transverzální léze míšní: vznik postupným útlakem míchy v kanálu
- náhlá transverzální léze míšní: úrazem

poruchy následkem míšního postižení

→ poruchy motorické

- **poškození kortikospinální dráhy:** rozvoj spastické obrny (paréza, plegie), spasticita, zvýšení fázických /myotatických/ reflexů, rozvoj patologických pyramidových reflexů
- **poškození předních rohů míšních nebo předních nervových kořenů:** rozvinutí periferní obrny, snížení sv.síly, hypotonie, snížení až vymizení fázických /myotatických/ reflexů

→ senzitivní poruchy:

- **asociované** – porušeny všechny druhy cití;
- **disociované** – jen určité druhy cití podle dráhy, která je postižena;
- porucha zadních kořenů: ztráta všech druhů cití
- porucha zadních rohů míšních: porucha povrchového cití (taktilní, algické, termické, diskriminační)

→ trofické a vegetativní změny: trofické změny kůže (dekubity), svalů (atrofie), kosti (osteoporóza), poruchy regulace krev. tlaku, teploty, poruchy sekrece potu, kardiovaskulární poruchy

→ poruchy sfinkterové: sfinkterové poruchy nevznikají u jednostranných lézí, inkontinence, retence moči a stolice

→ poruchy sexuální: poruchy erektilní fce, impotence

stádia míšního poranění

- **stádium IA:** akutní stav míšní šok, ARO, JIP, ošetrovatelská péče, pasivní rhh
- **stádium IB:** postakutní stav, pacient je stabilizovaný, míšní šok odeznívá a objevuje se reflektorická činnost míšního pahýlu – spinální jednotka – ošetrovatelská péče, pasivní a aktivní rhh
- **stádium II:** chronické – stanovení konečné diagnózy – intenzivní aktivní rhh
- **stádium III:** pozdní předcházení komplikacím (kontraktury, pozdní dekubity, urologické komplikace), celková ústavní rhh léčba

Míšní šok

- přechodný stav (2-8 týdnů)
- čím horší morfologická léze, tím delší je jeho trvání
- ve stádiu míšního šoku nemůžeme přesně určit rozsah míšního poškození
- **příznaky:** - úplná ztráta aktivní hybnosti pod úrovní léze, provázení sv.atonií (pseudochabá obrna)
 - areflexie (vyhasnutí myotatických reflexů)
 - areflexie močového měchýře a recta (retence moči a stolice)
 - atonie močových a análních sfinkterů
 - nejsou přítomny iritační pyramidové reflexy ani kožní reflexy
 - trofické a vegetativní poruchy – sklon k tvorbě dekubitů
 - poruchy sexuálních fcí
 - hypotenze u krčních a horních hrudních lézí
 - poruchy termoregulace

Příznaky transverzální míšní léze

- ztráta hybnosti pod místem léze (pseudochabá obrna – spastická)
- ztráta povrchového a hlubokého cití pod místem léze
- sfinkterové a sexuální poruchy
- v 1 – 2 segmentech nad přerušením spontánní kořenová bolest, parestzie
- horní hranice – hranice poruchy cití a motorického deficitu (podle dermatomu, myotomu)
- ve výši léze – někdy pruh hyperestezie, hyperalgezie
- pod místem léze – degenerativní změny

MÍŠNÍ SYNDROMY

- **kompletní transverzální léze míšní:** úplná ztráta volní hybnosti a všech druhů cití pod úrovní léze

- sy míšního konu: segmenty S3-S5/C0
 - periferní léze močových a análních sfinkterů, areflexie močového měchýře a recta, anestezie v perianální a perigenitální oblasti u mužů impotence
- sy cauda equina: poranění nerv.kořenů (L3-S5/Co), následek výhřezu meziobratlové ploténky
- Brown-Séquardův sy: sy míšní hemisekce
 - strana léze – vzniká centrální paréza z léze pyramidové dráhy, porucha disociovaná porucha cití z postižení zadních provazců.
 - na opačné straně disociovaná porucha cití (taktilní, termické, algické) z léze spinothalamického traktu
- přední míšní sy: centrální obrna pod úrovní léze, periferní v místě léze, porucha povrchového cití, hluboké cití zachováno
- sy zadních provazců: disociovaná porucha hlubokého cití, hypo-areflexie, snížení sv.tonu
- sy postranních provazců: spastické parézy, ztráta povrchového cití a někdy mozečkové poruchy (z léze tr.spinocerebellaris)

DIAGNOSTIKA

- radiologická: CT, MR
- neurologické vyšetření: vyšetření cití: povrchové (taktilní, algické, termické, diskriminační) hluboké (statestézie – polohocit, kinestézie – pohybovit, palestézie – vibrační cití)
- vyšetření reflexů: kvantitativní hodnocení: 0 – úplná areflexie,
 - 1 – hyporeflexie s facilitací,
 - 2 – snížený reflex,
 - 3 – normální reflex,
 - 4 – hyperreflexie s rozšířenou zónou výbavnosti,
 - 5 – polykinetický reflex s tendencí opakovat (klonus, pseudoklonus)
- pyramidové jevy spastické
 - **Justerův jev**: HK, tah ostrým předmětem po antithenaru k 5.MP kloubu směrem k 2MP, patologie: addukce, extenze palce
 - **Trömnerův jev**: HK, cvrnknutí do bříška prostředníku patologie: flexe prstů/palce
 - **Hoffmanův příznak**: HK, cvrnknutí do nehtu prostředníku patologie: flexe prstů/palce
 - **dlaňobradový reflex**: HK, píchnutí do thenaru > stah homolaterálního bradového svalstva
 - **Vítkův palco-bradový jev**: HK, pootočení palce > stah homolaterálního brad.sv.
 - **Janiševského úchop**: do dlaně vložíme dva prsty, odvedeme pacientovu pozornost > reflexní úchop při vysunutí prstů
 - **Babinského příznak**: DK, extenční, podráždění planty od paty po hypothenaru k palci, patologie: extenze palce
 - **Rochův příznak**: DK, extenční, přejet ostrým předmětem po vnější straně nohy, patologie: extenze palce
 - **Chaddockův příznak**: DK, ext, podráždění za zevním kotníkem, patologie: extenze palce
 - **Oppenheimův příznak**: DK, ext, přejet od tuberositas tibiae distálně po hraně tibie
 - **Vítkův příznak**: DK, ext, při zvednutí pánve extenze palce
 - **Rossolimův příznak**: DK, flekční, úder do bříška prstů > flexe v základních článcích prstů
 - **fenomén Žukovského-Kornilovův**: DK, flx, při poklepu na střed plosky > flx v základních článcích prstů
 - **Mendelův-Bechtěrevův příznak**: DK, flx, úder na os cuboides na hřbetu nohy > flexe prstů
- pyramidové jevy zánikové
 - **Mingazziniho příznak**: HK, při předpažení paretická paže klesá
 - **Dufourův příznak**: HK, při předpažení v supinaci paretická padá do pronace
 - **Ruseckého příznak**: HK, při předpažení v pronaci paretická paže klesá
 - **příznak retardace**: HK, při opakování předpažení se na jedné straně zpožďuje
 - **příznak špetky**: HK, nedokáže spojit všechny prsty
 - **příznak Mingazziniho**: DK, vleže na zádech, flexe KYK, KOK v 90°, paretická klesá
 - **Barrého příznak**: DK, vleže na břiše, flexe bérů, paretická klesá
- vyšetření aspektů, palpací (konfigurace, trofika, prokrvení, tonus)
- vyšetření pasivní hybnosti
- vyšetření aktivní hybnosti

Chipaultovo schéma – jaký segment se nachází v úrovni poškozeného obratle

- horní C páteř – segmenty odpovídají výši obratlů
- dolní C páteř - + 1 segment
- horní Th páteř - + 2 segmenty
- dolní Th páteř - + 3 segmenty
- trn Th 11 – výše L5 segmentu
- trn Th 12 a níže – segmenty S1 – S5 (mícha končí ve výši obratle L2)

POSTIŽENÍ V ZÁVISLOSTI NA VÝŠI PORANĚNÍ SEGMENTU

- **léze C1 - C3 a C4:** kompletní léze míchy v segmentu nad C4 vede k úplné denervaci bránice, její plegii a následnému dechovému selhání, stav neslučitelný s životem
 - při lézi segmentu C4 - zachovaná inervace bránice ze segmentu C3 a vzniká paréza bránice, nutno napojení na umělou plicní ventilaci
 - **léze C5 - C6:** brániční dýchání zachováno, zůstává pohyb v rameni (m.deltoides, m.supraspinatus, m.subscapularis, m.teres major) a flexe v lokti (m.biceps brachii), horní končetina leží flektovaná v loketním kloubu na trupu pacienta
 - **léze C7:** extenze v lokti (m.triceps brachii) a pohyb v zápěstí (m.brachioradialis, m. extensor carpi radialis, m. pronator teres, m.flexor carpi radialis et ulnaris)
 - u všech výše uvedených lézí nejsou postižení schopni sami udržet vzpřímený trup, nemají zachovanou funkci hlubokých svalů zádočných - tu může z části nahradit m. latissimus dorsi, ale jeho funkce není při lézích segmentu C6 a výše zachována
 - tyto pacienti nejsou schopni vzpřímeného sedu a musí být k vozíku fixováni
 - při lézi v segmentu C7 je zachována inervace m.latissimu ze segmentu C6 a sval je paretický, umožní však vzpřímené držení těla
 - **léze C8 - Th1:** flexe prstů (m.flexor dig.prof.et superficialis) abd+add prstů (interossei), u většiny lézí krční míchy vznikají dechové obtíže
 - **léze Th2-Th6:** normální hybnost HKK, spastická plegie DKK, zachovaná inervace interkostálních svalů a hlubokých svalů zádočných, ztížené kašláni díky výpadku břišních svalů
 - **léze Th7-Th12:** inervovány břišní, interkostální a určité paravertebrální svaly
 - **léze L1-L4:** svaly DKK postiženy smíšenou nebo periferní obrnou, břišní, interkostální a paravertebrální svaly hrudní oblasti mají zachovanou normální inervaci, kašlací reflex a vitální kapacita plic jsou v normě, léze L3 zachována funkce flexorů kyčle, léze L4 zachována funkce flexorů kyčle a adduktorů stehna, někdy zachována funkce m.guadriceps a m.sartorius
 - **léze L4-S2 syndrom epikonu:** normální funkce flexorů, adduktorů, a extenzorů kolena, jedná se o periferní obrnu (různého stupně) svalů gluteálních, zadní strany stehna a bérce
 - **léze S3-S5 syndrom míšního konu,** chybí bulbokavernózní a anální reflex, sfinkterové poruchy, sex.dysfunkce, porucha citlivosti perianální a perigenitálně, oslabená SS svalů pánevního dna a drobných svalů nohy
 - **syndrom caudae equinae:** častější než syndrom epikonu či konu, způsoben lézí nervových kořenů distální míchy, uspořádaných v durálním vaku do tvaru cauda equina (koňského ocasu), nejedná se tedy o míšní lézi, ale lézi kořenovou (periferní), pod úrovní obratle L2 a níže
- **pentaplegie** – léze nad C4
 - **tetraplegie** – mícha je poškozena v krčním segmentu, dochází k částečné ztrátě pohyblivosti horních končetin a úplné ztrátě pohyblivosti těla a dolních končetin, dle výšky léze problémy s dýcháním a kašláním, nad C8
 - **vysoká paraplegie** – mícha je poškozena v segmentu horní části zad, dochází k částečné ztrátě pohyblivosti těla a úplné ztrátě pohyblivosti dolních končetin, dýchání a kašláni bude částečně omezené, Th1-Th6
 - **nízká paraplegie** – mícha je poškozena v segmentu dolní části zad a dochází k úplné nebo částečné ztrátě hybnosti dolních končetin. Je zachována citlivost od břicha nahoru a částečné cití na nohou, Th7 a níže

- k poranění míchy nejčastěji dochází při úrazu: dopravní nehody (cca 55%), úrazy při práci doma (cca 22%), sport – skoky do vody, pády z výšky (18%), násilí (5%), patologické procesy – nádorová, cévní, degenerativní či zánětlivá onemocnění

Úskalí pacientů v akutním a subakutním stadiu

- urologické problematika: somatickou inervaci zajišťuje n.pudendalis (segment S2-S4 představuje současně spinální centrum močení), který inervuje m.sphincter uretrae externus a podléhá volní kontrole. M.detrusor a sphincter uretrae internus jsou regulovány parasympatikem a poměrně malý vliv na činnost měchýře má sympatikus.
- dva typy poruch močového měchýře:

- porucha míchy nad centrem močení tj. nad těly obratlů Th12 a L1 (**automatický měchýř**)
 - > vzniká po přerušení míchy nad spinálním centrem, které pracuje automaticky bez účasti mozku, močový měchýř se vyprazdňuje spontánně v pravidelných intervalech cca 2-3 hod, vyprázdnění není úplné, vede k reziduu a k infekcím, pravidelné odpouštění permanentního katetru později používání intermitentní katetrizace
- porucha míchy v úrovni spinálního centra tj. v segmentech S2-4 (**autonomní měchýř**)
 - > při poškození v centru nebo pod ním, při této lézi vzniká inkontinence
- porucha peristaltiky a metabolismu
- dekubity
- spasticita
- psychologická problematika: fáze výkřiku, fáze popření, fáze intruze - myšlenky na úraz (strach, úzkost, vztek, agrese), fáze vyrovnání, fáze smíření
- sexuální problematika

RHB v akutním stádiu

- polohování: prevence dekubitů
- RF: statické (prohloubené dýchání pomocí expiračních a inspiračních svalů), dynamické asistované (prohloubené dýchání v kombinaci s cviky na horních K), lokalizované (horní hrudní, střední hrudní, postranní, brániční, které preferujeme u tetraplegiků, kteří mají vyraženo dýchání kostální)
- prevence embolie: pasivní pohyby vykonávané od kořenových kloubů k periférii, pohyby v ramenním, kyčelním kloubu ve všech rovinách, doplňujeme masáží - nejlépe 2x denně
- podpora metabolismu a peristaltiky: masáž břicha (hnětení, povrchové tření, vibrace - ve směru hodin. ručiček)
- pohybová léčba:
 - tetraplegici - pasivní pohyby od klíčových kloubů k periférii, využití diagonál - PNF, Bobath, VRL
 - paraplegici:
 - dostatečně aktivovat depresory ramen (m. pectoralis minor, m. subclavius, m. latissimus dorsi, m. trapezius, m. pectoralis major - pars abdominalis, m. serratus ant)
 - extenzory loketních kloubů (m. triceps brachii, m. anconeus)
 - svaly předloktí
 - aktivní cvičení břišních svalů
 - pasivní cvičení DKK
 - centrace KYK (flexe nad 90, ABD, ZR) aproximace
 - po stabilizaci Th/L přechodu nevykonáváme flexi v kyčelních kloubech větší než 90
 - hlezenní kloub - mobilizujeme minimálně, DF maximálně do nulového postavení
 - podkládat bederní lordózu
 - využití korzetu pro vertikalizaci
- vertikalizace
 - tetraplegici - využití vertikalizačního stolu (osoby s lézí Th5 a výše) první dny 20° 4-5 x denně, každé zvýšení o dalších 10° kontrola krevního tlaku, fixace pacienta přes hrudník, pánev, kolena a tibie, vertikalizací stimulujeme gravitační impulsy, zlepšení venózní a lymfatické drenáže, zpomalení demineralizace skeletu, zlepšení trávicího a vylučovacího systému
 - paraplegici - začíná se vleže na zádech zvyšováním podpěry postupně do nejvyšší možné polohy (nutná stálá kontrola-nebezpečí sesunutí), sed s DKK z lůžka (nutná bandáž) do 30 min (trénink rovnovážných reakcí), přesun z lůžka do vozíku
- fyzikální terapie: kryoterapie, hydroterapie (izotermní teplota vody (34 - 36C), magnetoterapie, elektroterapie

RHB v subakutním stádiu

- individuální cvičení - podporovat extenční spasticitu na DKK, proti flekční, cvičení 2x denně
- vertikalizace – vozík, terapie v tělocvičně (návik pádu, přesunů, posilování HKK a trupu), návik stoje na sklápěcím stole
- chůze - v bradlovém chodítku
- návik jízdy na vozíku
- hydrokinezioterapie: snížení spasticity, zvětšení rozsahu pohybu, zvětšení svalové síly, reedukace chůze
- ergoterapie: ADL - řízení auta

Cíle rehabilitace

- maximální sebeobsluha pacienta
- prevence sekundárních změn
- polohování v akutním stádiu

- zabránit svalovým atrofiím, kontrakturám, deformitám kloubů, soustředit se na rehabilitaci svalů, u nichž je inervace zachována
- příprava pacienta pro změněné životní podmínky spolupráce (psycholog, sociolog, ergoterapeut, fyzioterapeut, lékař, sestra, rodinní příslušníci)

3. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s extrapyramidovým syndromem.

Extrapyramidové syndromy

Extrapyramidový systém zahrnuje bazální ganglia a jejich spoje, kmenová jádra (nucleus ruber), somatomotorickou část retikulární formace a navazující ascendentní a descendentní dráhy. Zajišťuje držení těla a hybnost.

Hypokinetické extrapyramidové syndromy

- Synonyma - hypokineticko-hypertonický, hypokineticko-rigidní
 - Hypokineze – snížení rozsahu pohybu.
 - Akineze – porucha iniciace volního pohybu.
 - Bradykineze – zpomalení průběhu pohybu.
 - Rigidita – svalový hypertonus plastického rázu. (Odpor aktivnímu i pasivnímu pohybu v celém rozsahu, zvýšené ERP –(element. refl. posturální) až *fenomén ozubeného kola*.)
 - hypofázie až afázie
 - typická je schoulená pozice těla, rukou i nohou, snížená pohyblivost mimických svalů a nevýrazné pohyby při řeči.

Hyperkinetické extrapyramidové syndromy

Vyznačují se abnormálními mimovolními pohyby. Patří sem:tremor; chorea; balismus a hemibalismus; dystonie; myoklonus; tiky.

Základní charakteristika

Extrapyramidové syndromy vznikají při postižení extrapyramidového systému, tj. bazálních ganglií, jejich spojů s dalšími částmi nervové soustavy ve směru ascendentním i descendentním. Z anatomického hlediska řadíme k BG nukleus caudatus a nukleus lentiformis (skládá se z putamen a globus pallidus). Putamen a nucleus caudatus tvoří corpus striatum. Do systému BG patří i nukleus subthalamicus a mezanfalická substantia nigra (parsncompacta a pars reticularis) nukleus accumbens, nukleus basalis Meynerti. Tyto centrální struktury fyziologicky zajišťují základní posturální a hybné mechanismy. Při jejich poškození dochází k omezení volní a automatické hybnosti, abnormálnímu držení těla a výskytuabnormálních mimovolních pohybů. Extrapyramidové poruchy lze rozdělit na **2 základní typy**:

- Poruchy hypokinetické – projevují se hypokinezí (snížený rozsah pohybu, pohybová chudost) až akinezí (porucha až nemožnost stratu pohybu), bradykinezí (pohybové zpomalení) a rigiditou. Typickým zástupcem této poruchy je Parkinsonova nemoc.
- Poruchy hyperkinetické – (dyskinetické), typický výskyt abnormálních nežádoucích a vůlí většinou neovlivnitelných pohybů, jako je tremor (třes, který se však vyskytuje i u poruch hypokinetických), chorea (nepravidelně náhodně se vyskytující pohyby obličeje, končetin i trupu, často kroutivého charakteru), balismus (abnormální pohyby celých končetin o velkých exkurzích), dystonie (přetrvávající svalvé napětí určité části těla), myoklonie (prudké svalové záškuby), či tiky (nepravidelné stereotypní pohyby, vůlí částečně potlačitelné).

Symptomatologie závisí na tom, která část extrapyramid sys je postižena. Ze všech těchto poruch se k RHB nejčastěji dostávají pacienti s Parkinsonovou nemocí.

Parkinsonova nemoc

Vzniká při degeneraci pigmentových dopaminergních buněk pars compacta substantie nigrae, které za fyziologického stavu produkují neurotransmitter dopamin, jenž se podílí na řízení hybnosti. Následný deficit dopaminu je zodpovědný za projevy PN. Jedná se o nedostatek vlastního dopaminu, se zachovanými receptory. **Proto má při léčbě dobrý efekt podávání prekurzoru dopaminu (L-DOPA), který se po vstřebání metabolizuje na dopamin a ten se váže na receptory.**

Naopak u **parkinsonského syndromu (PS)** se často jedná o postižení vlastních receptorů, tedy o postižení postsynaptické. Parkinsonský syndrom může vznikat u nejrůznějších patologických stavů postihujících CNS. PN je charakterizována jako hypokineticko-hypertonický syndrom, projevují se poruchou hybnosti, která zahrnuje třes, rigiditu, bradykinezi, hypokinezi a posturální instabilitu. Začátek klinických příznaků bývá plíživý, rozvoj je velmi pomalý, během měsíců či let. **Zpočátku se projevuje nespecifickými obtížemi, jako pocit tíže končetin, ztráta výkonnosti, deprese, svalové bolesti, křeče, bolesti zad, sy zmrzlého ramene či karpálního tunelu.**

Objektivní neurologický náález – nacházíme kombinaci následujících příznaků

- **Hypokineze, bradykineze, akineze** – projev snížením rozsahu pohybu, pohybovou chudostí, nedostatkem spontaneity, celkovým zpomalením a poruchou startu pohybu až úplnou nemožností pohyb zahájit. Podkladem je porucha spouštění motorických programů, je porušena jejich aktivace a ukončení a zejména plynulá funkční návaznost jednotlivých segmentů do celkového pohybového vzoru formou akineze jsou náhlé zárazy pohybu (0freezing). Mizí fyzik. synkineze, chůze je šouravá, krok se zkracuje. Cílený pohyb se zastavuje příliš brzy, nedosahuje cíle (bradykin). Snížené jsou reaktivní obranné souhyby končetin, které nahrazuje pulzemi (pohybem celého těla), nejč. vzad (retropulze) a vpřed (propulze). Vážnou střídavé pohyby, narušená diadochokineze (změněna jiným způsobem než u mozek. poruchy, kde je na straně léze pohyb naopak přehnaný).
- **Rigidita** – zvýšení svalového tonu, buď samostatně nebo s hypokinetickým syndromem. Svalový hypertonus má plastický charakter, je přítomen během aktivního i pasivního pohybu v celém rozsahu, nezávisle na rychlosti pohybu. Přítomna je stálá hypertonie agonisty i antagonisty. (Oproti spasticitě je zvýšen tonus jak flexorů, tak extenzorů). Při pasivní extenzi lze palpat reflexní tahy protahovaných flexorů, stejně tak při pasivním zkracování svalů je hmatná aktivita šlach fixujících segment. Tato fixace je pro pohyb nezbytná, u rigidity je však nadměrná a trvá příliš dlouho, protože je narušena svalová dekontrakce a tím plynulý průběh. Tyto stadické záškuby šlach se označují jako elementární reflexy posturální (ERP). Rigidita se zvyrazňuje pohybem druhostranné končetiny (Fromentův manévr). Zvýšené napětí je příčinou bolestí. Typická je mikrografie – zmenšení písma. V oblasti obličeje je hypomimie až maskovitý obličej, pacient není schopen mimicky vyjádřit emoce, aktivita se někdy projevuje zrychleným dechem. Řeč je monotónní nemelodická (prozódie), tichá (hypofonie).
- **Třes** – tremor, je mimovolní rytmický oscilační pohyb. U PN typický klidový, převážně akrální, který je asymetrický a nejvíce vyjádřený při volně položených rukách. Akcentuje se při chůzi, kdy končetiny volně spočívají podél těla, při stresu, výrazném mentálním úsilí a únavě. Při pohybu či statické zátěži se mírní, ve spánku mizí. Typ třesu rukou u PN připomíná počítání mincí. Může se projevit i na trupu, nikdy nepostupuje hlavu (na rozdíl od esenciálního nebo mozečkového třesu).
- **Posturální poruchy** – podílí se na nich hypokineze, rigidita, porucha vzpřimovačích a posturálních mechanismů a ochranných reakcí. Flekční držení trupu a končetin, nejistota ve stoji, šouravá chůze s drobnými kroky. Při chůzi snížené synkineze HK, obtíže se startem a změnou směru,. Přeslapování na místě, zejména na začátku chůze (hezitace). U PN příznaky vždy asymetrické, začínají na jedné polovině těla s převahou na akrech. U sekundárních parkinsonských sy. příznaky spíše symetrické. Dá se říci, že klinický obraz extrapyramidového syndromu je opakem zánikového mozečkového syndromu, což odpovídá určitému funkčnímu antagonismu těchto dvou systémů.

Unifield Parkinson's Disease Rating scale (UPDRS) – hodnotí klinický stav v základních kategoriích a 42 subkategoriích, klasifikovány stupněm 0 – bez příznaků až 4 – nejzávažnější.

Diagnostika PN – založena na anamnéze a klinickém neurologickém vyšetření. Podmínkou stanovení dg jsou alespoň 2 příznaky ze základní trias: hypokineze, rigidita, třes. Potvrzením dg je také pozitivní odpověď na farmakoterapii.

!!Z jiného zdroje: Parkinsonský syndrom – nejméně 2 ze 4 motorických příznaků –

hypokineze/bradykineze/akineze; rigidita, třes, poruchy stoje a chůze

Nemotorické příznaky: vegetativní, autonomní poruchy, psychické příznaky, senzorické a senzitivní poruchy, poruchy rytmu spánku a bdění...

Vegetativní poruchy u PS – hypersalivace, pocení, seborhoe, mastný obličej – facies oleosa, obstipace, poruchy močení, sexuální poruchy, dysfagie, posturální hypotenze

Psychické příznaky PS – zpomalené psychomotorické tempo, bradypsychismus, deprese, anxieta, apatie, izolovaný kognitivní deficit, poruchy paměti, demence

RHB u PN

Důležitá v prevenci svalového oslabení, omezeného rozsahu pohybu, zhoršování kondice a sociální izolace. Musí být průběžně přizpůsobována měnícím se kognitivním schopnostem, medikací, procesu stárnutí... Rhb pracovník může napomoci při stanovení dg PN zhodnocením posturálních instabilit a dalších pohybových problémů. Vhodné rhb programy napomáhají v časně fázi k udržení dostatečné výkonnosti KV, nervového a muskuloskeletálního aparátu a

celkové kondice. Mohou oddálit nástup sekundárních znaků, jako nepoužívání postižených částí těla, poruchy chůze, pády, neschopnost změnit polohu, celková svalová slabost, kloubní ztuhlost, orofac. a respirační dysfce. Průběžně diagnostikujeme a odstraňujeme myoskelet. poruchy, ve spolupráci s ergoterapeutem výběr pomůcek. V pozdních stádiích spolupráce s rodinou. Léčebná RHB u PN zahrnuje fyzioterapeutické postupy prováděné buď individuálně, nebo formou skupinového cvičení, vodoléčbu a ergoterapii.

Fyzioterapie

Nejdříve zlepšení postury pacienta, korekce semiflekčního držení trupu a končetin. Pomocí **měkkých technik** protahujeme fascie zad a hrudníku (zejména dolní mezižebří – při dech cyklu se neaktivují interkostální svaly □ nahrazeno pomocnými dýchacími). **Mobilizujeme žebra a střední hrudní páteř do trakce a extenze** a snažíme se o nácvik aktivní segmentové hybnosti v Thp. Od počátku zaučujeme v autoterapii.

Individuální cvičení alespoň 3x týdně, nácvik správného stereotypu dýchání, aktivace bránice mezižebních a břišních svalů.

Na končetinách opět protažení fascií a měkkých tkání. V případě rozvoje kontraktur aplikace teplých zábalů a technik dle Kenny, snaha o maximální udržení elasticity. **Mobilizace v oblasti lokte, zápěstí, plný rozsah v KYK a KOK. Trakce KYK, protažení ADD KYK a FL KOK.**

V případě **rigidity a akineze** zařazujeme švihové cviky o velkém rozsahu, pokud dominuje **svalová slabost a celkově malá výkonnost** volíme menší počet cviků bez zátěže, postupně v jednotlivých segmentech. Jednoduchá balanční cvičení v kombinaci s cviky posilujícími DK zlepšují stabilitu a snižují frekvenci pádu. Nejobtížnější je ovlivnění **kombinace třesu a svalové slabosti**. Využíváme zde techniky založené na neurofyzilogickém podkladě (VRL, Bobath) ve snaze zlepšit držení těla a svalovou koordinaci.

V autoterapii zadáváme jednoduché cviky, pro **skrytí třesu ve společnosti** doporučujeme dát ruku do kapsy, za pásek, zatížit paži, nohu v sedě zaklesnout za židli.

Na orofaciální oblast – techniky měkkých tkání, PIR obličejových svalů mobilizace temporomandibulárního kloubu. Prvky reflexní lokomoce ke zlepšení polykání a řeči. Cvičení před zrcadlem – nádech nosem, výdech ústy, říkat hlasitě a důrazně jednotlivá písmena, slabiky, slova, silou zavírat a otvírat oči, pohyb očí do stran, zpěv, směje se...

Při RHB hrubé motoriky je nutné nacvičit kompenzační strategie – složitější pohybový vzor rozfázujeme na jednodušší a nacvičujeme odděleně, dokud není stereotyp automatizován.

K iniciaci a udržení průběhu pohybu se osvědčují vizuální, sluchové a somatosenzorické podněty (např. freezing při pohybu přes práh □ podívá se na něj □ přeruší zablokovaný program □ dlouhý krok, nebo plácnutí do DK).

Cvičení vhodně **doplňuje celková masáž** k uvolnění svalů a zlepšuje prokrvení, podvodní masáž, celková teplá lázeň snižuje rigiditu., Vyhýbáme se hypertermiím procedurám (nad 38°C) – unavují.

Skupinové cvičení

Zdatnější pacienti – k ovlivnění držení těla, akineze, rigidity. Sestavu zahajují dechové cviky, důležité pro nácvik řeči. Hluboký nádech až do dolních mezižebních prostor, aktivace celé břišní stěny. Oblast ramen uvolněna, pomalý výdech. Nácvik **švihových pohybů** především do extenze, vyhýbáme se pohybům na výdrž. Švihové pohyby trupem napomáhají dosáhnout vzpřímeného držení, švihové cviky HK zlepšují chůzi.

Při **reedukaci chůze** motivujeme k prodloužení kroku i za cenu rozšířené báze. Nácvik chůze po značkách, souhyby HK. Při chůzi pacient nahlas počítá. **Koncentraci a pozornost** zlepšují cviky s míčem, kuželkami... vhodné je zařazení jednoduchých tanečních prvků.

Při cvičení terapeut používá hlasité slovní instrukce, rytmický doprovod, vizuální a sluchové podněty, opakování cvičitelových pohybů, počítání během cvičení, zpěv a smích...

Délka cvičební jednotky přizpůsobena schopnostem. Skupinové cvičení u parkinsoniků působí motivačně, zajišťuje variabilitu cviků, sociální kontakt.

Ergoterapie

Při nácviku ADL, včetně psaní. Píše ve vzduchu, tím současně cvičí rozsah. Trénink oblékání, osobní hygieny, příjmu potravy, vstávání, otáčení. Snaha zachovat maximální soběstačnost. Boj proti dlouhodobému sezení., zapojení rodiny, úprava domácího prostředí, kompenzační pomůcky.

Lázně

Pacient s PN na doporučení neurologa může absolvovat komplexní lázeňskou léčbu 1x za rok.

Sportovní aktivita parkinsonika

Zdatnější vedle pravidelné chůze a plavání také tanec, golf nebo míčové hry.

Hodnocení účinnosti RHB u PN

Hodnocení pomocí UPDRS. Většinou úlohy měřené na čas.

Chůze – test na 10 m

Stabilita – zaznamenání pádu, měření vzdálenosti chodidel ve stoji, stabilometrické plošiny, škály hodnotící stabilitu, balanční škály...

Mobilita – záznam jak často se pacient otočí v posteli, vstávání ze sedu na čas, škála mobility...

Motorika HK – zkouška pronace/supinace, stisk 2 tlačítek vzdálených 30 cm, ...

Výdrž – test chůze na 6 minut

Respirační fce – respirační testy

Kvalita života – pomocí dotazníku

Dyskinetický syndrom

Hypotonie, hypermetrie, hyperkinézy (mimovolní pohyby) – chorea, atetóza, balismus, hemibalismus, myoklonus, dystonie, tik, tremor

Chorea – nepravidelné, rychlé pohyby – „tanec“, v klidu i při pohybu, na končetinách i v obličeji – grimasování, léze v putamen, onemocnění – Huntingtonova chorea, Chorea minor Sydenhami (tanec svatého Víta), Chorea gravidarum...

- **Chorea Huntingtoni** – AD dědičné, ve středním věku (40-50 let), změny osobnosti a chování, demence, chorea, poruchy řeči a polykání, ztráta GABAergních neuronů
- **Chorea minor Sydenhami** – „revmatická“ chorea, podrážděnost, nesoustředěnost, v dětství – dívky a mladé ženy, po infekci beta hemolys. Streptokokem skupiny A, zkřížená imunitní reakce proti neuron antigenům, léčba ATB, benigní

Atetóza – pohyby pomalé, kroutivé, hadovité/červovité, na akrálních částech končetin – hyperextenze prstů, jazyk, okohybné svaly, grimasování, nepravidelná řeč, u perinatálního poškození nezralého striga

Balismus – pohyby prudké, zmítavé, rzivé, maximum na kořenové části končetiny, velké exkurze končetin – „vrhání koule“, často jednostranné = hemibalismus, léze nc subthalamicus Luysii, příčina ischCMP (kontralaterálně), vzácné

Myoklonus – rychlé záškuby krátkého trvání, nepravidelný, ale může být i rytmický, generalizovaný nebo fokální (např. měkké patro – palatální), heterogenní syndrom, postižení fční nebo morfologické, z kterékoliv etáže (korové, podkorové, kmenové, míšní)

Dystonie – torsní dystonie (spasmus) – stáčení trupu při chůzi, asymetricky, lordóza – dysbasia lordotica, torticollis spastica, cervikální dystonie – mimovolné stáčení a držení hlavy v abnormální poloze; lokalizované dystonie – tonické spasmy některých sv skupin – dystonie ruky, nohy, „písařská křeč“, blefarospasmus (m. orbicularis oculi), okohybného svalstva – okulogyrní (okulogenní) krize – stáčení bulbů vzhůru, „stropky“

Tiky – rychlé, nepravidelně se opakující ale stereotypní pohyby nebo vokalizace. Částečně ovlivnitelné vůlí.

Prosté pohybové tiky – klonické, dystonické.

Složitě pohybové tiky – gestikulační, echopraxie – opakování jednoho slova

Prosté zvukové tiky – odkašlávání, frkání, chrochtání atd.

Složitě zvukové tiky – koprolálie – opakování neslušných slov, echolálie – opakování jednoho slova, palilálie opakování řady slov.

Částečná ovlivnitelnost vůlí, zhoršování ve stresu, mohou přetrvávat ve spánku

Zdroje: Kolář, s. 367-373

https://www.wikiskripta.eu/w/Extrapyramidov%C3%A9_syndromy

Pěkná prezentace s obrázky: <http://slideplayer.cz/slide/3644401/>

4. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s mozečkovým syndromem.

Funkční anatomie mozečku

- uložen v zadní jámě lební
- z vermis a dvou hemisfér
- hraje úlohu při regulaci svalového tonu, udržování vzpřímeného držení těla v gravitačním poli, rovnováha při stožení a chůzi, podílí se na přesném výkonu cílených pohybů KK (včetně stereotypů), zajišťuje koordinaci v čase a prostoru
- vyvíjí se a dozrává až kolem 6 let (> souvislost s vývojem jemné motoriky)
- 3 části:
 - archicerebellum** – nejstarší, přijímá vestibulární info o poloze a pohybech hlavy v prostoru > ovlivňuje motorickou aktivitu a zajišťuje rovnováhu
 - paleocerebellum** – přijímá info z míchy, optimalizuje tonus a fci antigravitačních svalů
 - neocerebellum** – nejmladší, dostává info o plánovaném pohybu, prostřednictvím eferentních drah modifikuje pyramidové i extrapyramidové motorické podněty
- přijímá i info o zrakových a sluchových vstupech (vyhodnotí vzdálenost a rychlost pohybujícího se podnětu)
- může být postižen: ischemií, krvácením, nádory, úrazy, záněty, neurodegenerativními procesy, intoxikací, u dětí při DMO
- porucha inhibičního vlivu (který má mozeček za fyziologické situace) způsobuje nepřiměřené, dyskoordinované pohyby, neobratnost, nešikovnost, třes, poruchy stability, chůze, pohledu či řeči

Vyšetření – disabilita:

- **ATAXIE** = porucha koordinace volných pohybů, jejich rozfázování, neobratnost a nepřesnost
 - Může být ataxie trupová/končetinová, ataxie chůze, ataxie řeči (podle toho, kterou funkci mozečku zasahuje)
 - **ATAXIE STOJE** = stoj o široké bázi, nejistý, tendence k pádu (ověříme **Rombergem**)
 - **ATAXIE CHŮZE** = nejistá, kymáčivá, tendence k pádu (opilecká), široká báze
 - Součástí ataxie je **hypermetrie**, **adiadochkinéza**, **asynergie**
- **HYPERMETRIE** = špatně odhadne pohyb, ve smyslu přestřelení
 - Pohyby jsou **rychlé, zbrklé, necílené, nepřesné** (kvůli opožděné aktivitě antagonistů)
 - **TEST: prst-nos** (pacient se z předpažení snaží co nejpresněji dotknout nosu, napřed s očima otevřenými, když zvládne tak zavřenými)
 - Ještě lepší když se snaží **dotknout střídavě prstu vyšetřujícího a svého nosu** (terapeut zrychluje pohyb, mění umístění prstu)
 - Přestřelí pohyb = **hypermetrie**, mine cíl = **dysmetrie**
 - Jak se snaží zacílit ke konci pohybu, projeví se to jako **zpomalení** pohybu před cílem a následuje několik **kompensačních pohybů do stran**, až poté zasáhne cíl
 - Na DK: **pata-koleno** – lze tady dobře pozorovat **rozfázování pohybu** - pacient napřed nohu hodně zvedne, pak provede flexi v KOK a pak teprve zamíří a snaží se dotknout kolene, poté jej vyzveme, ať sjede patou od kolena až po nárt – v případě poruchy je pohyb nejistý – cik-cak
 - Objevují se i **přehnané obranné reakce** – když sedícího pacienta lehce zatáhneme za ramena zezadu, vystřelí mu nepřiměřeně HKK dopředu
 - Hypermetrie i v písmu = **MAKROGRAFIE**
 - Hypermetrie i v mluvené řeči – **nadměrně hlasitá řeč**, vyráží slabiky
- **ADIADOCHOKINÉZA** = Porucha rychle se opakujících střídavých pohybů (vážné střídavé zapojování antagonistů a agonistů)
 - **TEST:** provádí **střídavě supinaci-pronaci HKK** – chybí pravidelné střídání
 - Lze **vyšetřovat i na jazyku** – vyplázne jazyk a střídavě jím pohybuje z jedné strany na druhou (při poruše pohyb nedotahuje)
- **ASYNERGIE** = Porucha koordinace svalových skupin a svalů v průběhu pohybu
 - **Chybí načasování** zapojení jednotlivých svalů do pohybu, do pohybu se včas nezapojí antagonist, aby pohyb zabrzdl

- **TEST: zatáhneme pacienta za ramena zezadu** – chybí fyziologická flexe KOK, zůstávají extendovaná, proto má pacient tendenci padat vzad, současně nadměrně vystřelí HKK (nadměrné obranné pohyby)
- **TEST: leh-sed** – pacient si položí zkřížené ruce na prsa a má se zkusit posadit z lehu, při mozečkové poruše nadměrně zvedá DKK (v případě léze jedné mozečkové poloviny bude zvedat nadměrně nohu na porušené straně)
- **PASIVITA = snížení svalového napětí**, rozsah pohybu je zvýšen z důsledku sníženého odporu antagonistů, které pohyb včas nezabrzdí
 - **TEST: Rebound test** – pacient natáhne ruku před sebe a pak ji pokrčí v lokti tak, aby dlaň směřovala k hrudníku - zatáhneme mu za předloktí (směrem od hrudníku) a rychle pustíme – pacient nezabrzdí předloktí a praskne se do hrudníku
 - Dalším příznakem pasivity jsou **zvýšené synkineze HKK při chůzi** (mácha rukama)
 - **TEST RŠO: mají KYVADLOVÝ RÁZ** – když jej klepneme na patelární reflex, místo toho, aby mu noha vyletěla jednou, bude se několikrát houpat
 - **TEST na výdrž: MINGAZZINI** – má držet ruce předpažené dlaněmi dolů, během 30s začne na straně léze ruka klesat
- **MOZEČKOVÝ TREMOR** – je intenční, tzn., že se projevuje při CÍLENÉM POHYBU (prst-nos)

RHB

- Bereme na vědomí **zvýšenou unavitelnost pacientů** – preferujeme častější, ale kratší, nepokračujeme, když se cítí unaven – pak totiž dochází k zhoršení kvality pohybů
- **Předpokladem** nácvičku jakéhokoli pohybu je **TRUPOVÁ STABILITA**, ta právě bývá u mozečkových poruch postižena, začínáme tedy jejich nácvičkou (využívá se Vojtovka)
- Cvičení podle **FRENKELA** – soustava cviků k **reedukaci normálního pohybu**, postupujeme od jednoduchých cviků ke složitějším
 - Cílem je **potlačení ataxie a pohybové inkoordinace**
 - Nejprve cvičíme se zrakovou kontrolou, ale co nejdříve zkoušíme bez zrakové kontroly
 - Nejdříve cviky provádí ve **střední rychlosti** – poté rychlost střídáme (pomalejší je těžší)
 - Pohyby **rozfázováme do několik částí a trénujeme každou zvlášť**, až je umí, tak je spojíme do jednoho plynulého celku (začínáme pohyb od kořenových kloubů)
 - Napřed jej vedeme my, poté jen verbálně instruujeme
 - **Využíváme zvukových vjemů** – počítáme do rytmu, hudba, bubínek
 - Cvičit **začínáme z nižších poloh**, stabilních (leh, sed), postupně přecházíme k vyšším polohám – na čtyřech, šikmý sed, stoj
 - Dbáme na **přesný pohyb a plynulé tempo!!**
 - **Př.:** pacient provádí střídavé skrčování a natahování DK sunutím paty po podložce; zvedá chodidlo od podložky a přemísťuje je na vyznačená místa
 - Cvičení se provádí s/bez zrakové kontroly podle druhu ataxie.
- 1. **Cvičení v lehu na zádech**
 - např. pacient si pohybuje patou ke přesně určeným místům na protilehlé DK
 - flexe jedné DK v KYK a KOK sunutím paty 5 cm nad podložkou atd.
- 2. **Cvičení v sedu**
 - zvedání chodidla a jeho přesunování na vyznačené místo fyzioterapeutem
 - posunování DK po podlaze na vyznačeném kříži
 - další nápady: míček (např. ježek) pod plosku nohy/pod dlaň a jezdí třeba po vyznačené trase, pomůcky (puzzle, kostky), dotýkání částí těla, bublina – dal by ruku kam chceme?, zvedá nohu a dotýká se kontralaterální rukou, podávání overballu pod nohou-např. osmičky,.....
- 3. **Cvičení ve stoji**
 - chůze vpřed s pokládáním nohou do stop zakreslených na podlaze
- Pacienta vedeme nejen do správných pohybů, ale v poloze by měl i setrvat a pořádně si ji uvědomit a zapamatovat – k tomu se užívá **RYTMICKÁ STABILIZACE** (součást PNF) – setravá v jedné pozici, my měníme tlaky a on se nesmí vychýlit
- **NÁCVIK TAXE** – pacient se prstem dotýká bodu v prostoru a svého nosu, popřípadě na lůžku – střídavě se dotýká patou kolene druhé nohy, může střídavě dotýkat kolene a dotyk prstů u nohou; střídavý dotyk pat a špiček; až zvládá tohle – dáme ho na čtyři (vyšší poloha) a bez zrakové kontroly (stále navyšujeme obtížnost)

- **NÁCVIK ROVNOVÁHY, STABILITY a LOKOMOCE** – ten bývá obtížný, napřed učíme nácvik pouhého stabilního stoje a chůze – musí si **uvědomit, kterých směrem ho to táhne a snažit se to korigovat** (přenášet váhu opačným směrem) – pomůže k tomu zraková fixace na jeden bod
 - Při těžké poruše stability – učíme pacienta chůzi s **chodítkem**, nebo **chůzi podél zdi**
 - Je-li pacient schopen chodit samostatně, ale je nestabilní při chůzi vpřed – povolíme mu chůzi o širší bázi, až zvládne, tak zužujeme
 - Při dobré prognóze – chůze po značkách, trénujeme normální délku kroku, chůze vzad, stranou, výpady
 - Pro úplné borce – labilní plochy a nácvik **senzomotoriky**
- Důležitou roli hraje **ERGOTERAPEUT** – nácvik ADL, kompenzační pomůcky
- **LOGOPEDI** – trénují řeč
- **LÁZNĚ** – Velké Losiny, Klimkovice, Teplice

paleocerebelární sy

- poruchy stoje a chůze s vrávoráním, tendence k pádu
- asynergie se projevuje poruchou koordinace

neocerebelární syndrom

- při poškození mozečkových hemisfér
- porucha hybnosti ipsilaterálních končetin
- hypermetrie, dyskoordinace, adiadochokineze pohybů ipsilaterálních K
- cílené pohyby jsou rušeny intenčním tremorem a zvýšenou pasivitou
- vzniká neocerebelární ataxie

pseudocerebelární sy

- vzniká při poškození frontálního laloku
- připomíná neocerebelární sy, nejvíce je vyjádřena porucha chůze > frontální ataxie
 - chůze o široké bázi, nejistá, tendence k pádům

5. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace po amputaci na dolní končetině.

- **amputace** = umělé odstranění části těla
 - chirurgické odnětí končetiny nebo její části s přerušáním kontinuity kosti
- vyžaduje komplexní přístup (ortopedie, ortotika, neurologie, soc+prac. rhb, psychologie)
- somatické poškození + psychické následky
- narušena posturální dynamická i statická funkce celého pohybového aparátu

příčiny:

- úraz (rozdrcení)
- cévní příčina (ischemická choroba DKK – často diabetes – sekundárně dochází k ukládání aterosklerotických plátů a vzniká diabetická angiopatie, dochází ke gangrénám), diabetická noha – postižení hlubokých tkání distálně od kotníku
- nádory (kostní sarkomy)
- záněty (infekce, která nereaguje na žádnou konzervativní ani operační léčbu, např. plynatá sněť)

časové dělení:

- 1) **časné**: primární, neplánované, po úraze
- 2) **odložené**: sekundární, plánované, K se zkusí operovat a zkusí se, jestli cévní zásobení vydrží a K se oživí, jestli ne – odložená amputace
- 3) **pozdní**: terciální, po 1-2 letech, K sice žije, ale je nefunkční, překáží, pacient ji sám chce zamputovat pro zlepšení pracovní a pohybové schopnosti

vyšetření:

- anamnéza
- konstituce, mentální úroveň, kardiorepirační funkce, cévy, prokrvení
- způsob lokomoce, držení těla (pánev, páteř, rameno, hlava)
- stav zachovalé DK, pahýlu
- svalový test – sv. síla svalů KYK – kvůli ovládání protézy, RAK, LOK, zápěstí, úchop – chůze o berlích
- goniometrie
- vyš. zkrácených a oslabených svalů
- zkrat – m. iliopsoas, (obecně flexory - flexní úlevová poloha)
- oslabený – gluteus maximus, (obecně extensory)
- zátěžové vyšetření – pro stanovení dalšího průběhu rehabilitace, zda je pacient schopen zátěže při používání protézy

vlastní amputace:

- svaly se protínají asi 5cm distálně od plánované kostní amputace, aby se jimi mohla překrýt kost
- protilehlé svalové skupiny se sešijí k sobě pod správným napětím, zezadu se přetáhnou flx a navrch ext
- operátor se snaží o kónický tvar (kvůli protéze)
- svaly nesmí být pod napětím, ale ani ne kapsa
- nerv se musí amputovat vysoko – povytáhne se a přeřízne nejméně 10 cm od konce pahýlu
- cévy se podvazují 2x nad pahýlem a jednou pod
- do amputačního pahýlu se zavádí 2 drény
- operační postup: - řez kůží, měkké tkáně, periost – kost, podvázání cév, ošetření nervů
 - uzavření rány s úpravou kožního laloku
 - kostní pahýl = osteoplastika
 - nervy – precizně ošetřené (neurinom → Fantomové bolesti)
 - svaly nemají úpon – protilehlé svalové skupiny se přišívají k sobě
 - nutné optimální napětí a precizní tvar pahýlu
- otevřená (naléhavé situace) X uzavřená (nenaléhavé situace)
- naléhavá X nenaléhavá
- cirkulární X laloková

amputace na DK

- a) hemikorporektomie: výjimečně, odstranění celého pánevního pletence
- b) hemipelvektomie: odstranění poloviny pánve od symfýzy po křížovou kost, indikace je tumor
- c) exartikulace v KYK: oddělení v kloubu, u traumat a tumoru, dobře se protézuje
- d) amputace femoru: nejčastější ve střední třetině
- e) exartikulace v KOK: dobré pro protézování – výborná nášlapná plocha v kondylech femuru
- f) amputace bérce: optimální v polovině
- g) amputace v Chopartově kloubu

- h) amputace v Lisfrankově kloubu
- i) oblast prstů

cíle pohybové léčby

- připravit pahýl na oprotézování + vybavit pac protézou + výcvik chůze s protézou
- u starších lidí s vaskulární 2.DK, kardiopulmonální dekompenzací, oslabením svalstva lokomočního aparátu s přidruženými chorobami – nácvik přesunu na invalidní vozík a nácvik soběstačnosti na něm
- udržení celkové kondice

postup léčby časné amputace ve stehně či bérce:

> předoperační období:

- u plánovaných amputací
- psychologická příprava pacienta
- KC, RF, CG
- izometrie svalů postižené DK
- prevence kontraktur pahýlu (add, iliopsoas, hamstringy)
- posilování svalů zdravých KK
- výcvik chůze o berlích
- nácvik ADL
- nácvik rovnováhy, přesuny na postel/vozík

> časné pooperační období (do vynětí stehů 10-12 dní)

- informovat pac. o rlb
- ošetření pahýlu:
 - bandážování: pomocí elastického obinadla (široké 10-12 cm), svěr – síla jakou působí obinadlo na pahýl, musí být největší dole a směrem nahoru se snižuje, v dnešní době se spíše natahují punčochy na pahýl
 - polohování: po amputaci ve stehně hrozí flekční, abdukční a zevně rotační kontraktura KYK, nepodkládat pahýl polštářkem! – podpora kontraktury, neměl by dlouhodobě sedět, polohování na břicho – podklad pahýlu, aby šel do ext, použití aktivace, izometrie GLmax
- RF, CG – svalová pumpa na nepostižené DK ke zlepšení průtoku krve
- lehká lymfodrenáž
- posilování zdravých KK – svaly pletence ramenního (triceps pro vzepření na berlích), na DK hlavně quadriceps, glutei, triceps surae
- nácvik sebeobsluhy – sed, stoj s berlími, přemísťování pomocí berlí, chůze švihem, nácvik pádu

> pozdní pooperační období (po vynětí stehů a zhojení jizvy)

- pokračuje příprava pahýlu na oprotézování
- vlastnosti správného pahýlu: kónický tvar, nesmí být kontraktury, dokonalé zhojení jizvy, odolný vůči tlaku, dobrá pohyblivost pahýlu
- hodnocení pahýlu: délka, pohyblivost, nosnost
- bandážování (6 týdnů), polohování
- péče o jizvu (nesmí vzniknout JELITO! nehrnout k sobě)
- péče o pahýl:
 - omývání denně teplou vodou a jemným mýdlem
 - *sprchování, ponořování do vody* – nejprve vlažná (26-30°), posléze studená, 10-20 minut, vyšší teplotou navozená vazodilatace – umožňuje lepší prokrvení podkožních tkání, chladnější navozuje vazokonstrikci → tento postup napomáhá otevírání a novotvorbě krevních spojů v kapilárním řečišti, poslední proud má být vždy studený
 - *masáž pahýlu*: pac. provádí sám – poklepávání konečky prstů, hnětení → zlepši se prokrvení, upravuje napětí podkožních tkání, odstraňuje pooperační edém – provádí se ve směru venózního proudu, postupně zvyšujeme intenzitu – poklep dlaní, pěstí, opírání pahýlu o postel, otláčování předměty – znecitlivění jizvy vůči tlaku lůžka protézy
 - *kartáčování*: při koupeli i na sucho – dráždění kartáčkem – periferní senzomotorická stimulace – dráždí nervová zakončení a napomáhá prorůstání senzitivních nervů v kůži a podkoží
- výcvik plné pohyblivosti a svalové síly pahýlu: obnova plné pohyblivosti pahýlu, využíváme všechny typy sv. kontrakcí.
- tvar pahýlu není definitivní, dlouho se vyvíjí a trvá to 3-6 měsíců než se ustálí.
- KC HKK, DK, CG, RF – abdominální dýchání. U pac. s polymorbiditou – péče o zachovanou DK

- **posturální trénink:** nácvik stoje bez protézy > s oporou podpažních berlí + balanční výcvik; postupně stoj s přidržením se zábradlí, stolu nebo židle – oběma rukama, jednou rukou, bez držení, dokud se amputovaný nedrží na jedné noze (s oporou o zábradlí nebo stůl, nikoliv a berlich) nemá smysl cvičit s protézou
- **balanční výcvik:** předklony, úklony, záklony, poskoky u mladších, podřepy na zdravé
- **výcvik chůze švihem:** chodidlo a berle tvoří rovnostranný trojúhelník, pac přenesse váhu těla na obě berle, zhoupnutím těla se dostává dopředu a došlápnou zdravou, berle předsune před sebe a proces se opakuje
- **chůze do schodů** - zdravá DK vykročí na schod, pacient extenduje koleno a přenáší váhu na končetinu za současného přiložení berlí. **(noha- berle)**
- **chůze ze schodů** - váha těla spočívá na zdravé DK, obě berle předsune o schod níž, přenesse na ně váhu těla a přisune zbylou DK. **(berle-noha)**

protézování

- protéza = mechanická pomůcka
- inteligentní protézy – řízení pohybu přes PC, ale drahé
- **předpis protézy:** předepisuje smluvní lékař pojišťovny, definitivní protéza až když je pahýl stabilní, předpis 1ks/2 roky, protéza podle: anamnézy pacienta, současný stav pacienta, motivace
- **skladba protézy:** 3 části – lůžko, trubková konstrukce, chodidlo
 - lůžko (pahýlová objímka) – tvar amputačního pahýlu, přísavná technika, na spodku lůžka je adaptér, ke kterému se připojí další část
 - trubková konstrukce – lehká, pevná, pružná roura, obaluje se měkkým plastem
 - chodidlo
 - pokud je amputace výš jak v bérce -> musí protéza obsahovat kolenní kloub
- protézy jsou z lehkých, pevných, pružných slitin kovů a umělé hmoty, z kovu je optimální titan, z umělých hmot termoplasty, lamináty, kevlarová vlákna
- **chůze o protéze:** s protézou je náročnější -> stehenní amputace = o 400% vyšší spotřeba kyslíku než u bipedální chůze
- **funkční protézování:** využití nejen kosmeticky, ale i k chůzi, musí splňovat fyzické, psychické a sociální podmínky, pohyb pomocí protézy = splnění anatomických a fyziologických podmínek (tvar a délka pahýlu)
- **indikace:** dobře formovaný, zhojený, stabilita ve stoji, fyzická kondice, spolupráce
- **kontraindikace:** kontraktura, obezita, kachexie, klidová dušnost, nesprávně tvarovaný pahýl,
- **období pro přiložení protézy** (v rhlb ústavu Chuchelná): protetický technik udělá sádrový odlitek – pracovní kopyto, na to se přiloží hmota plastu (pahýlové lůžko)
- **nácvik nasazování protézy:** pac. při tlaku protézy cítí bolest – dávkovat (ze začátku 10 min), adaptace je tím těžší, čím později se protéza vyrobí, začínáme vleže nasazením vlněné punčochy na pahýl (denně práť) a vložením pahýlu do lůžka objímky, zkontrolujeme polohu protézy, nesmí docházet k rotacím, špička nahoru, vysvětlíme stavbu
- **nácvik stoje na protéze**
 - pohybování protézou, vést pac. k fyziologické chůzi
 - provádíme u pelesti lůžka nebo ribstolu, pevného stolu, v bradlech
 - nejdřív se pac. drží oběma rukama a pomalu přenáší váhu ze zdravé na protézu a naopak
 - učí se plné zátěži na protéze – stát na protéze se zdviženou zdravou DK
 - drží se jen jednou HK
 - stoj bez opory v prostoru
 - balanční cvičení: pohyby HKK, pohybu trupu, pánví, hlavou
- **pohybování protézou:** bokem k ribstolu – stojí na zdravé a protézou provádí pohyby do fl/ext, abd/add, rotaci (i proti odporu)
- **chůze do schodů:** ZOB, chůze ze schodů: BOZ
- **nácvik boční pelvifemorální stabilizace:** pac. tlačí pahýlem proti boční stěně objímky, snaží se o protézu vzpřímit, tím udrží postavení pánve
- **nácvik celkových pohybů těla s protézou:** zužování a rozšiřování stoje rozkročného v bradlech, stoj čelem ke stěně, kterou se snaží odtlačit rukama, oddálit tělo od stěny = zatížení DKK, předklon trupu s dotekem HKK podlahy, nácvik pádu – v bradlech – nazad a zachytí se rukama
- **nácvik chůze s protézou:** pac. potřebuje FB nebo PB, krok vpřed protézou, učíme 4dobou střídavou, postupně přecházíme na 2dobou. Zdatnější chodí s 1FB a pak bez berle, chůze v terénu, chůze do schodů, chůze ze schodů, břemeno nosí pac na straně protézy
- **nácvik pádu:** u mladších a zdatnějších
 - z nízkých poloh, padá se na 2 žíněnky dopředu na ruce, odpružení přes extenzory
 - zachycení pádu z kleku na 1 HK ohnutou v lokti, překulení na rameno, hlava flektovaná
 - pád ze stoje na několik žíněnek – při pádu se otočit a padat na ruce
 - není vhodné padat dozadu (hlava) ani na stranu protézy

- postupně se žíněny ubírají
- nácvik posazování: zády k židli, dotýká se zdravou – ta ho posazuje, protéza jde dopředu
- vstávání: zdravá pod židli, protéza dopředu
- zvedání předmětu ze země: zanoží protézu
- nácvik posazování na zem: spouští se do kleku při zanožené protéze s podřepem na zdravé K, půlobratem trupu kolem zdravé K, sedí

nácvik chůze při amputacích v bérce

- hrozí flekční kontraktura v KOK, nutné intenzivní posilování m. quadriceps
- nutné: stejně dlouhé kroky
- nesmí elevovat pánev, cirkumdukce
- musí zvládnout běžný stereotyp chůze s flexí KOK a KYK
- nesmí přetěžovat triceps surae na zdravé K
- korekce držení těla v sedě, stojí, chůzi
- kompenzační cvičení v oblasti trupu dle stavu

rizika chůze o protéze

- klade fyzické nároky, energetická náročnost až o 400% vyšší než u normální bipedální chůze
- amputace DK s etiologií ICHDK, často v souvislosti s DM tvoří 70-95% amputací DK – proto je třeba počítat s postihnutím druhé K, koronárních cév a cév mozku
- u gerontů s polymorbiditou protézu používá k chůzi jen 20-30% pac.

limitace

- vaskulární insuficience 2.DK (klaudikační potíže/ujdou 100m a vzniká vazokonstrikce, musí odpočinout a pak jde dál/ a trofické změny na druhé kůži /vypadané ochlupení, šupinatá bledá kůže/)
- kardiopulmonální dekompenzace
- snížená fce lokomočního aparátu
- testování: Holterovo monitorování, rumpálový ergometr, spiroergometrie, testy na ischemii DK

nepřiměřená zátěž – vyčerpání a následné poškození zbývajících fčního orgánového potenciálu s ireverzibilními poruchami (ischemická gangréna, diabetická gangréna) a s dekompenzací a rozvojem lizačního sy s fatálními důsledky

komplikace amputací

- celkové: psychologické, morbidita a mortalita
- lokální: hematoma, nekróza kůže, dehiscence v ráně, gangréna, edém, kontraktura, bolest, infekce
- fantomová bolest – porucha tělesného schématu, skoro všichni pacienti po operaci, terapie: analgetika, elektroneurostimulace, vliv periferní (pahýl, disekovaný nerv), vliv centrální (spinální mícha, mozek), psychogenní

komprehensivní rhb

- léčebná rhb: fyzioterapie, ergoterapie
- pracovní rhb
- pedagogická rhb
- psychologická rhb: 1. fáze šoku – pacient je otřesen, zmaten, snaží se vše popřít a ignorovat přítomné postižení, 2. fáze reaktivní – pacient pocítuje zklamání, úzkost, může reagovat agresivně nebo naopak odmítavě, 3. fáze adaptace – pacient již začíná přijímat postižení jako realitu, snaží se získávat informace, 4. fáze reorientace – v této fázi pacient vyhledává pomoc, někdy dochází k rozpadu rodiny, 5. fáze překonání krize – pacient se adaptuje na nový režim, učí se žít v nových upravených poměrech.
- sociální rhb: průkaz TP, ZTP, ZTP/P

6. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s chronickým LBP (*low back pain*).

LBP = bolest lokalizovaná mezi 12. žebrem a inferiorní gluteální rýhou, s vyzařováním/bez vyzařování bolesti do DK

- bederní páteř nejvíce staticky a mechanicky zatěžovaným úsekem páteře, má nejmohutnější obratle, ploténky, klouby, v nich a kolem nich je nejvíce nervových zakončení → proto je bolest v této oblasti nejčastější bolestí páteře

- **dělení:** akutní (do 6 týdnů)

subakutní (do 12 týdnů)

chronická (více než 12 týdnů)

- bolest v zádech, na hýždích, kyčlích, na stehnech, kolem kosti křížové, může se zhoršovat s aktivitou/neaktivitou, s ohýbáním, zvedáním/natahováním

- bolest zad – jeden z nejčastějších důvodů návštěvy lékaře, nejčastější příčina pracovní neschopnosti (nejčastěji postihují osoby v produktivním věku)

segment bederní páteře:

- klíčové segmenty = přechodové oblasti, lumbosakroiliakální spojení → část páteře s rozhodujícím vlivem na statiku, současně přenáší pohyb z DK na páteř a působí jako tlumič nárazů

- namáhání lumbosakrálního přechodu vede k trvalému napětí vaziva a k lokálnímu přetížení svalových skupin

příčiny vzniku:

- příčiny vzniku: kongenitální, zánětlivé, degenerativní, traumatické, nádorové a jiné příčiny

- u 70 % pacientů je příčina neznámá, často označovaná jako mechanická bolest zad

- časté je opakování bolestí, které se vyskytuje u 40 % pacientů a to do 6 měsíců od prvního výskytu LBP

- dle Koláře je hlavní příčina bolesti porucha funkce svalů stabilizující páteř; může být buď získaná, nebo vzniká při poruchách posturální ontogeneze, následně pak dochází k nepřiměřenému zatížení

- faktory podílející se na vzniku bolestí zad: biologické, psychologické, sociální

- u chronických bolestí je nutné se zaměřit i na faktory psychické a sociální

nespecifické LBP:

- u pacientů se vyskytuje nižší posturální odolnost během stoje, zvláště na nestabilní podložce

- porucha řízení hlubokých svalů trupu (např. při pohybu horní končetinou mají zpožděnou aktivitu m. transversus abdominis či m. multifidus)

diagnostika:

- anamnéza: lokalizace, intenzita bolesti, časový faktor – bolesti se objevily náhle/vznikaly postupně, objevují se ráno/během dne/v noci, bolest vyvolána některým konkrétním pohybem/polohou?,

- při šíření bolesti je nutné odlišit kořenové dráždění od pseudoradikulárního

- údaje o svalové síle, poruchy močení, atd.

- hodnocení stoje, funkční zkoušky páteře, stoj na dvou vahách, verbální a nonverbální projevy bolesti

- ve stoji – postavení pánve, křivky páteře, paravertebrální valy, vleže – známky kořenového dráždění

- RTG, CT, MR

- u nespecifických bolestí zad je nutné vyloučit strukturální poškození páteře – tumory páteře a míchy, metastázy, záněty, traumatické stavy postihující osový orgán.

vyšetření bederní páteře:

- začínáme aktivním pohybem – záklonem, který je nejčastěji omezený a bolestivý

- úklony mohou bolet jak na straně, kam se pacient uklání (komprese), tak na opačné (distakce)

- všímáme si rotační synkineze – za normálního stavu – pánev při úklonu rotuje (mírně se vychýlí SIAS na straně úklonu směrem dopředu), při předklonu při natažených kolenou sledujeme kyfotizaci bederní páteře

- vyšetření aktivního předklonu – sledujeme plynulost, vychýlení do stran (příčiny omezení předklonu: zkrácení zadní skupiny svalů stehna, zkrácení/spasmy zádových sv., blokáda SI, blokáda bederní páteře, radikulární sy.)

terapie:

- záleží, zda jsou bolesti akutní, subakutní či chronické

- chronická bolest: podávání analgetik, doma – aplikace suchého tepla, psychologická podpora, fyzikální a pracovní terapie, pracovní preventivní a léčebné programy (pracovní rozbor), edukace pacienta, škola zad, mobilizace či manipulace, z léčebných metod lze využít koncept podle Brunkowa, Brüggera, McKenzie metoda, dynamická stabilizace bederní páteře, postupy ovlivňující reflexní a senzomotorické mechanismy, PNF, Vojtova reflexní lokomoce, Kolář využívá stabilizační funkce páteře a její zařazení do běžných denních činností, hlavním cílem je ovlivnit sval v jeho konkrétní funkci → není to jen otázka síly svalu, ale hlavně zapojení v souhře ...více viz dále

akutní lumbago - nejčastěji vznik náhlým nekoordinovaným pohybem, např. uklouznutím, nebo nezvyklým fyzickým zatížením, při pohybu může být slyšet i „lupnutí“ v kříži

lumbago - akutní ústřel - houser; akutní blok nejčastěji LS nebo SI, provázený reflektorickými spasmy paravertebrálního svalstva; bolesti jsou lokalizovány v bederní a křížové oblasti, mohou vystřelovat do břicha, třísel, hýždí nebo mezi lopatky; pacient zůstává v antalgickém držení (nejčastěji předklon); vyvolané zvednutím těžšího břemene, nekoordinovaným prudkým pohybem

lumbalgie - chronické bolesti lokalizované jen do L a S krajiny

lumboischiadický syndróm - bolest v kříži a bederní krajině, které propagují do DKK (většinou L₅/S₁); mohou mít charakter kořenový nebo nekořenový; někdy se užívá označení ischialgie (lidově sichias) - bolest v průběhu ischiadiku; radikulární - osteofyty, výhřezy ploténky, závisí od průměru foramen vertebrale; pseudoradikulární - svaly, v průběhu kořene

blokáda bederní páteře - bolesti jsou různé, vznikají akutně/pozvolna/chronicky, aktivní pohyby omezené, spojeny s bolestí, objevují se svalové spasmy, bolestivé trny, omezený pohyb

facetární syndrom - bolesti v kříži, původ je v intervertebrálních kloubech v důsledku jejich změn (např. vlivem artrózy); projevují se především v klidu a pohybem bolest mizí, mnoho pohybu a dlouhotrvající zátěž bolest vyvolávají; poškozením kl. chrupavky mohou vznikat velké osteofyty, může dojít až k znehybnění postiženého

kloubu a tím ústupu bolesti; pacient si většinou stěžuje na bolesti v kříži vsedě, které může tzv. rozejít; změny nemusí být patrné na RTG, lepší CT nebo MR

blokáda SI skloubení - většinou jednostranná, bolest může vyzařovat přes hýžděovou krajinu až k patě; pacienti si stěžují, že nemohou sedět s nohou přes nohu – provokuje to bolest; Lassegův manévř může být jednostranně

pozitivní, při zvedání obou DK vymizí, vždy je přítomen fenomén omezené abdukce (Patrickovo znamení), většinou je bolestivá stupňovaná VR KYK na straně blokády

šikmá pánev a bolesti v kříži v důsledku blokády hlavových kloubů - šikmá pánev, spasmus zád. sv., bolest v kříži při aktivních pohybech, bederní páteř bez odchylek; asymetrické zatížení DK (i 10 – 20 kg); vždy blokáda v hlavových kloubech

bolest v kříži v důsledku poruchy hybného systému - bolesti u chabého a vadného držení těla, bolesti začínají až v průběhu dne, spíše odpoledne

koxartróza - dlouho se mohou vyskytovat pouze bolesti v kříži, které mohou vyzařovat přes hýždě, do KYK, na přední stranu stehna, do třísel nebo až do KOK; projevují se po delší chůzi, těžší fyz. práci, dochází k omezení pohybu v KYK (kloubní vzorec)

chronické bolesti v kříži - bolesti v LP a SI nejasné příčiny; terapie se zaměřuje na LTV, reflexní léčbu, úprava životosprávy; opakující lumbalgie mohou mít příčinu v onem. vnitř. orgánů; příčina bolesti se nemusí odhalit

- až 60-80% akutní LBP přechází do chronicity

- cíl terapie: -řešení celkového somatického onemocnění
 - řešení chronického onemocnění – analgetika, intervence
 - úprava funkčních poruch – cílená kinezioterapie
 - znovu zařazení do sociální sféry

- cílená kinezioterapie:

1. optimalizace abnormální reaktivity periferních tkání a prevence dystrofie

→ změny posunlivosti, protažitelnosti, reflexní změny

- měkké techniky – ošetření reflexních změn kůže, podkoží, jizev, prosté protahování, „céčka“, „esíčka“, ischemická komprese

- ošetření fascií – thorakolumbální f. (kraniokaudálním směrem)

- ošetření svalů -TrP, tenderpoint

- direktivní techniky – PIR, (stretch and spray), stretching, ischemická komprese, úlevové polohy

- indirektivní techniky: agisticko-excentrická kontrakce, ošetřit latissimus, biceps femoris, quadratus lumborum, iliopsoas, svaly pánevního dna

- ošetření kloubního pouzdra – trakce, mobilizace (distrakce a repetitivní dopružení)

2. obnova či udržení kvalitního segmentového pohybu, axiální motoriky a svalové koordinace

A. koordinace posturálně dechové motoriky

- bránice - sv. pánevního dna – transversus abd. – multifidi ⇒ progresivní dynamická stabilizace Lp
- zlepšuje aktivní stabilizaci – a tím celkovou stabilitu příslušného úseku páteře s eliminací nebo snížením nocicepce s následnou úpravou pohybového stereotypu
- stabilizační systém páteře je tvořen 3 subsystémy: pasivním – obratle, obratlové disky, ligamenta; aktivním – svaly s přímým vlivem na páteř; neutrálním – ovlivňuje stabilitu p. prostřednictvím afekce z receptorů a následného řízení aktivní složky

- principem je schopnost zaujmout a udržet neutrální polohu Lp
 - střed mezi anteverzí a retroverzí
 - biomechanicky nejvýhodnější pozice pro rozložení a přenos sil působících na páteř
 - je charakterizována nepřítomností, nebo snížením bolesti
 - je individuální
- cíl: zlepšení segmentální stability Lp, zlepšení reakční aktivity systému (zejména hlubokého), uvědomění si pozice → zkvalitnění propriocepce, udržení neutrální polohy automaticky (řízení nového pohybového stereotypu podkorově), zvýšení kondice (síla, vytrvalost, koordinace pohybu), aplikace naučených principů do běžné denní činnosti

B. zajištění optimálního charakteru propriocepce

- senzomotorická stimulace:
- cíl: rozbití špatných pohybových stereotypů a dosažení rychlé a automatizované aktivace svalů potřebných pro správné držení těla, aby bylo provedení pohybu optimální a nejméně zatěžující, zrychlení aktivace svalů
- pro regulaci správného držení hrají roli hlavně receptory plosky nohy a šijových svalů
- facilitace receptorů plosky aktivací m. quadratus plantae s vytvořením zvýrazněné klenby nohy ⇒ „malá noha“
 - jde o zkrácení a zúžení chodidla v podélné a příčné ose při natažených prstech, vede ke změně postavení kloubů nohy a změněnému rozložení tlaků v kloubech
- význam „malé nohy“: vliv aferentace hlavně z plosky nohy, vliv na správné postavení vyšších úseků těla (chodidlo – pánev – hlava), zlepšení stability
- celotělové proprioceptivní cvičení – polohy a pomalé koordinované pohyby v nestabilní poloze, cílem je přebudování dynamických stereotypů, které byly patologicky změněny bolestí nebo byly chybně vytvořeny
- posturální trénink na labilních plochách (míče, overbaly, úseče)
- Vojtova reflexní lokomoce
- PNF

3. ergonomie – škola zad

- nejdůležitější je u pacienta poznat podmínky, při kterých dochází k potížím, odhalit příčiny v každodenním životě, pak je odstranit, a tak předcházet recidivám (odhalit významnou chybu v jeho životě, jinak terapie zpravidla selže)
- **správná výška židle** v zaměstnání, možnost měnit polohy
- **Brüggerův úlevový sed** – člověk sedí na okraji stoličky, drží kolena a nohy od sebe, opírá se o DKK, tím se klopi pánev dopředu a dochází k lumbosakrální lordóze
 - vyrovnává se horní Lp, Thp i Cp a dostává se do statické rovnováhy
 - napětí svalů se zmenší a vymizí
 - facilitace správného dýchání
- **správné nošení břemen** – fixace ramen za těžnicí těla + sunout hlavu nazad
- **správné zvedání břemen** – co nejbližší těžišti těla, trup zůstává vzpřímený a zvedá se výlučně ze dřepu extenzí v kolenou
- během práce **udržet vzpřímenou polohu s pohledem dopředu** (!! obzvláště NE lehký dlouhodobý předklon, při kterém dochází k maximální kontrakci vzpřimovačů trupu, působící maximální tlak na destičky)
- při předklonu předsunout jednu DK, tu současně s předklonem pokrčit
- **hmotnost těla rozložit rovnoměrně na obě DKK**
- aktivity by měly být prováděny kolem „střední polohy“ kloubů
- **správná poloha ve spánku** (zeptat se pacienta, v jaké pozici leží a poradit, jak ji zlepšit)
- pokud má pacient **nadváhu**, dochází k přetěžování, statickým poruchám, bolesti ⇒ doporučit mu **snížit váhu**
- **zůstat aktivní, posílit ochablé svalstvo**

4. fyzikální terapie

- analgetický účinek
 - středofrekvenční proudy – dipólové vektorové pole
 - Träbertovy proudy
 - Sf (b) proudy
- myorelaxační účinek
 - ultrazvuk kontinuální
- analgetický + myorelaxační
 - pulzní nízkofrekvenční magnetoterapie

7. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s CHOPN (*chronickou obstrukční plicní chorobou*).

- bronchiální obstrukce, která není plně reverzibilní, vzniká na podkladě abnormální zánětlivé reakce
- postihuje horní cesty dýchací, periferní průdušky, plicní parenchym, plicní cévy
- vývoj nemoci pomalý, plíživý
- omezený průtok vzduchu v průduškách, který není reverzibilní, způsobený zúžením průsvitu průdušek a průdušinek
- obstrukce se zvyšuje a současně se rozvíjí zánět jako odpověď na inhalaci škodlivých částic a plynů
- patofyziologie: poškození alveolů, úbytek elastických vláken, zvyšující se poddajnost plicní tkáně, snižující se elastický retrakční tlak
- chronická bronchitida a astma často předcházejí CHOPN, emfyzém je spíše následek bronchitidy
- příznaky oběhového a respiračního selhání, pokles parciálního tlaku kyslíku pod 60 mm Hg, zvýšení CO₂ nad 50 mm Hg
- časem rozvoj plicní hypertenze, zhoršování arteriální hypoxémie, později hyperkapnie
- nakonec přetížení pravého srdce → cor pulmonale
- příznaky: kašel, expektorace sputa, zátěžová dušnost, snížení tolerance fyzické námahy, kachexie, svalová atrofie
- rizikové faktory: kouření, znečištění vzduchu, genetické vlivy
- léky: bronchodilatancia, kortikosteroidy
- diagnostika: vyšetření plic, spirometrické vyšetření
 - aspekce (tvar hrudního koše, spontánní dýchání, maximální nádech a výdech)
 - palpace - vyšetření dechových pohybů, kůže, podkoží, svalů, fascií, joint play
 - vyšetření rozvíjení hrudníku
 - zhodnocení subjektivních dechových obtíží
 - zhodnocení dechové mechaniky během: ADL, pohybových aktivit, zaměstnání a hobby
- **stádia CHOPN (Kolář)**
 - I stádium = lehké: lehká porucha průtoku, expektorace, FEV₁ > 80%
 - II stádium = středně těžké: objevuje se zátěžová dušnost, FEV₁ = 50-80%
 - III stádium = těžké: těžší bronchiální obstrukce, dušnost i při ADL, FEV₁ = 30-50%
 - IV stádium = velmi těžké: chronické respirační selhání, exacerbace může ohrozit na životě, FEV₁ < 30%
- popis dušnosti:
 - 0. stupeň: bez dušnosti při běžné fyzické aktivitě, dušnost jen při velké námaze
 - 1. stupeň: obtíže s dýcháním při rychlé chůzi po rovině
 - 2. stupeň: pro dušnost je třeba chodit pomaleji
 - 3. stupeň: zastavení pro dušnost po 100m
 - 4. stupeň: dušnost při minimální námaze

Periferní svalová dysfunkce

- svalová slabost - bolesti lokalizované do stehenních svalů, úbytek svalové tkáně má za následek pokles síly
- chronická inaktivita: příčina vzniku CHOPN, jelikož pacienti snižují pohybovou aktivitu z obavy před dušností → klesá tolerance na pohyb → zvyšuje se neschopnost pohybové aktivity
- TYP A - emfyzematická forma (astenici, emfyzematický hrudník, hyperventilují se značnou dušností) = pink puffers (růžoví foukači)
- TYP B - bronchiální forma (obézní s protruzí bulbů, méně dušní ale cyanotičtí, otoky)

Rehabilitace

- zvyšování adaptace na tělesnou zátěž
 - snížení symptomů
 - optimalizace funkčního stavu pacienta
 - snížení nákladů na léčbu
 - dlouhodobější charakter, adaptace po týdnech/měsících, ale nutné udržovat, protože po přerušení se adaptace snižuje
- opakované používání RF
- nutná dlouhodobá rehabilitace
 - kontraindikace: dekompenzované cor pulmonale, přetížení pravého srdce, plicní hypertenze, těžké astma bronchiale, zátěžová hypoxémie, poruchy rytmu, jiná závažná onemocnění

Léčebná RHB

- JIP péče o akutní respirační dysfunkci
 - pohybová léčba, edukace a nácvik ADL, RF, polohování, vertikalizace
- subakutní péče na standardním lůžkovém oddělení
- chronické stádium onemocnění - ambulance

RHB pro nemocné se středním a lehčím průběhem

- vyšší intenzita je prospěšnější
- trvání asi 30 minut, opakující se 3-5x týdně
- využití pulsního oxymetru
- při arteriální hypoxémii - cvičení s přidechováním kyslíku
- chůze nebo cvičení na ergometru
- podpůrné metody při uplatnění pohybové terapie
 - prohloubení ventilace pomocí zvětšení mrtvého prostoru: normokapnická hyperventilace (dýchání do 30cm dlouhé a 3cm široké trubice, 2-3x denně, zvýší ventilaci o 20-30l/min)
 - pohybová terapie podporovaná dlouhodobě působícími bronchodilatačními prostředky: thiotropium
 - pohybová terapie a současné podávání kyslíku: u těch, co trpí hypoxií v klidu
 - podpora inspiračního tlaku: může zmírnit rozpor mezi nízkou výkonností či neekonomickým dýcháním se zvýšeným odporem dýchacích cest; zvýšení podtlaku v rozsahu 10 cm H₂O, nutnost užívání masky, nebo náustku, asi 3 hodiny denně, 5 dní v týdnu, 3 týdně
 - pohybová terapie a intervalový trénink: pravidelné střídání vyšší a nižší intenzity zátěže, doba trvání zátěže je asi 30s až 1min
 - odporový trénink: především zaměřen na cvičení menších svalových skupin, pohyb v opakování v jednotlivých sériích, 75% RM
 - nervosvalová elektrická stimulace: využívá se v období totální imobilizace, pro mobilizaci z lůžka do křesla by neměla přesáhnout 14 dnů
 - pohybová terapie a trénink inspiračních svalů

KINTER - ošetření měkkých tkání; mobilizace; polohování; vertikalizace; RF - kontaktní dýchání, autogenní drenáž, expektorace; trénink dýchacích svalů - pomocí triflo, breath coach; vytrvalostní a silový trénink; VRL; využití pomůcek- acapella, flutter

plicní objemy

- dechový objem – objem jednoho vdechu, 0,5l, součástí je i mrtvý prostor (anatomický dýchací prostor, 150-200ml)
- rezervní expirační objem (ERV) – normální výdech + usilovný výdech, 1,1l
- rezervní inspirační objem (IRV) – normální nádech + usilovný nádech
- reziduální objem (RV) – zbytek vzduchu po maximálním výdechu, 1,2l
- vitální kapacita (VC) – součet dechového objemu + ERV + IRV
- celková kapacita – součet vitální kapacity a reziduálního objemu
- funkční reziduální kapacita – objem vzduchu v plicích po volném výdechu
- minutová ventilace plic – dechový objem x frekvence dechů za minutu, v klidu 8l/minuta
- jednovteřinová vitální kapacita (FEV1) – maximální množství vydechnuté za jednu vteřinu

toto bylo ve vypracovaných otázkách (ale Kolář to tam nezahrnuje):

Chronická bronchitida

- je definována přítomností produktivního kašle, který trvá nejméně 3 měsíce ve dvou po sobě následujících letech, přičemž jiné příčiny chronického kašle jsou vyloučeny
- příčinami a rizikovými faktory jsou: respirační infekce (hemofilus, pneumokok), prostředí (SO₂,...), kouření, věk, pohlaví (2x častěji muži)

Astma bronchiale

- je záchvatovitě onemocnění dětí i dospělých charakterizovaný stavem tzv. výdechové dušnosti
- příčinou je chronický zánět dýchacích cest a zvýšená reaktivita na různé stimuly vedoucí k bronchiální obstrukci, která je reverzibilní (buď spontánně, nebo vlivem terapie)
- na vzniku se podílejí genetické dispozice, chronická iritace, námaha, virové infekce a psychické vlivy
- většinou se jedná o alergickou reakci, při níž nastane dilatace kapilár, následně otok sliznic, produkce hlenu → bronchokonstrikce
- při záchvatu pacient zaujímá „ortopnoickou polohu“ - sedí opřen o ruce → punctum fixum pro pectoralis minor, mm. scaleni a m. SCM (= pomocné výdechové svaly) → tyto svaly jsou po proběhnutí záchvatu následně přetíženy.

Během záchvatu se také mění konfigurace hrudníku = je zvýšen předozadní průměr (sternum ventrálně) a dolní žebra jsou oploštěna

terapie

- vyloučení příčin, které vyvolávají nebo zhoršují CHOPN
- medikamentózní léčba, dechová RHB, imunizace, chirurgická léčba

RHB

- ošetření měkkými technikami: vytírání mezižebří, protažení klavipektorální fascie, ošetření m. pectoralis major a minor, m. subscapularis
- mobilizace lopatky
- dechová gymnastika: statická, dynamická → s cílem facilitovat prodloužený výdech
- lokalizované dýchání do dolních žebírek
- cvičíme v klidovém období, trénink spočívá v opakování maximálního vdechu a hlavně výdechu, buď s odporem nebo bez → tím se zvýší síla a vzniká rezerva na překonání náhlého zvýšení nároků na dechové svaly
- musíme se vyvarovat usilovnému prodlouženému výdechu – tzv. dynamické hyperinflaci, při kterém se zvyšuje alveolární tlak, stisknou se střední a menší bronchy a bronchioly (vzniká tzv. air trapping neboli dynamická plicní komprese)
- dýchání se sevřenými rty – udržuje průsvit bronchů, zabraňuje jejich kolapsu, snižuje frekvenci dýchání zvýšením dechového objemu, zvyšuje se alveolární ventilace, snižuje se hypoxie
- KC, klimatoterapie (hory, jeskyně)

RHB u ASTHMA BRONCHIALE

1. bezprostředně po záchvatu

- pac. vyhledává úlevovou polohu oporou o paže nebo v opřeném polosedu
- v této poloze lze provádět diagonální tahy a vytírání mezižebří směrem k páteři (od 2. dne)
- poté jemná vibrační masáž za účelem expektorace, kterou usnadňujeme mírným stlačováním hrudníku jednak na dolních žebrech a shora pod klíční kosti nebo v diagonále i předozadně. Při tomto stlačování povzbuzujeme pacienta k vykašlávání. Tento postup opakujeme 3-6x denně v trvání 8-10 minut.
- protažení m. pectoralis minor
- statická dechová gymnastika s facilitací prodlouženého výdechu

2. období po záchvatu (asi 1 týden)

- po 2-3 dnech, po stabilizaci stavu, je dýchání lokalizováno do horní části hrudníku za účasti pomocných inspiračních svalů a s elevací ramen
- měkké techniky šíjových, mezižebních svalů
- protažení klavipektorální fascie
- postupně uvolňujeme ramenní pletenec
- mobilizujeme lopatku
- PIR m. pectoralis major
- ošetření m. pectoralis minor, m. subscapularis
- lokalizované dýchání
- aktivace m. transversus abdominis – vědomý prodloužený výdech. Modifikace v mostu a na balanční ploše (podložení DKK overballem)
- facilitace hlubokého stabilizačního systému na balančních plochách – cv. na velkých míčích atd.

3. období rekonvalescence

- cílem je odstraňování sekretu z dýchacích cest, brániční dýchání, relaxace hrudníku, celková relaxace
- zvyšování celkové kondice
- KC – vytrvalostní trénink 50% VO₂ max.
- plavání, pobyt na vlhkém vzduchu

8. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s revmatoidní artritidou.

REVMATOIDNÍ ARTRITIDA

- je primární autoimunitní onemocnění synoviální tkáně (synoviální výstelky kloubů, šlach, burs), sekundárně dochází k patologickým změnám v kloubní tekutině, chrupavce a paraartikulárních strukturách. Současně je poškozena i cévní složka.
- charakterizována infiltrací kloubního prostředí zánětlivými buňkami, následnou hypertrofií synoviální tkáně, progresivními destrukcemi kosti a chrupavky s místní dekalifikací kosti a systémovými rysy zahrnující výraznou tvorbu proteinů akutní fáze a produkci autoprotilátů
- chronický zánět synovie vede k vytvoření granulační tkáně (= panus) v místě spojení kloubního pouzdra s chrupavkou. Panus se skládá z lymfocytů, makrofágů, fibroblastů, synoviocytů a mastocytů. Invaze panu a syntéza proteolytických enzymů jsou přímou příčinou destrukce chrupavky, eroze subchondrální kosti a poškození periartikulárních struktur
- granulační tkáň se mění ve vazivovou, obliteruje kloubní dutinu, kalcifikuje a sekundárně osifikuje → vzniká kostěná ankylóza
- předpokládá se, že u geneticky predisponovaných jedinců spouští RA určitý mikroorganismus
- onemocnění zkracuje život až o 10 let

Prevalence

- u žen 3x častější výskyt než u mužů
- propuknutí v každém věku, nejčastěji ve 4. dekádě před menopauzou, projevuje se u všech věkových skupin s maximálním výskytem u mladých nemocných (20-55 let) a u premenopauzálních žen

Etiologie

- není známá, účast dědičných a zevních faktorů (virové a bakteriální infekce, které způsobí počáteční aktivaci imunitního systému, ztrátu tolerance a lokalizaci zánětu v kloubní tkáni)

Klinický obraz

- začátek vleklý jen asi 10% akutní průběh s těžkým kloubními příznaky
- často předchází: celková slabost, únavnost, zvýšená TT, artralgie, možno úbytek na váze
- **zasažení drobných kloubů** MCP (metacarpofalangeálních) a PIP (proximálních interfalangeálních)
- DIP (distální interfalangeální) nejsou zpravidla zasaženy
- **velké klouby**: nejčastěji koleno 30%, mohou být postiženy všechny klouby
- Velké klouby jsou zpravidla postiženy až po malých kloubech. Někdy však RA naopak začíná na velkých kloubech (např. u starších nemocných), typickým rysem kloubního postižení u RA je, že je symetrické.
- **kloubní bolest** klidová, zhoršuje se při palpaci a pohybu nejhorší ráno, přes den se bolest zmenšuje a ztuhlost ustupuje, prochlazení a náhlé změny počasí bolest zhoršují
- RA začíná až 2x častěji v zimních měsících než v létě
- Začátek bývá nejčastěji plíživý (50-70 %), méně často akutní (15%) a asi 20% subakutní, (nejméně častá je Stillova choroba v dospělosti)
- v séru jsou přítomny autoprotilátky (revmatoidní faktor) – nemusí být přítomen u všech
- Často bývá postižena krční páteř (snížení až ztráta hybnosti), může být přítomna perikarditida, pleurální výpotky a bolest břicha
- Kloubní onemocnění může či nemusí být přítomno – nejčastěji jde o ztrátu hybnosti v zápěstí až ankylózu tohoto kloubu
- Palindromický začátek připomíná dnu. Bývá postižen jeden kloub, který náhle oteče a je silně bolestivý, někdy zčervená (to trvá několik hodin)

Subjektivní příznaky

- Počáteční příznaky mohou být kloubní nebo systémové
- **KLOUBNÍ** – kloubní bolest různé intenzity, výrazně horší po ránu, lokalizovaná na klouby nebo i okolní tkáň a svaly, zpravidla má klidový charakter

- ranní ztuhlost – způsobená nahromaděním edému v zánětlivé tkáni během spánku, někdy může i předcházet kloubní bolesti, trvá zpravidla déle než 1 hodinu, k ústupu ztuhlosti pomáhá zahřátí rukou

SYSTÉMOVÉ – celkový pocit onemocnění, únavnost, slabost, subfebrilie, úbytek hmotnosti, poruchy spánku, deprese

Objektivní nález

- klouby jsou zduřelé, bolestivé na tlak a pohyb, jsou teplejší a nejsou zarudlé
- svaly v okolí kloubu jsou atrofické, to zvyrazňuje vřetenovitý tvar kloubů zejména PIP rukou. Typická atrofie interoseálních svalů na dorsu ruky, vpadlý miskovitý tvar
- deformity kloubní: změna polohy kostí v kloubu (subluxace, luxace, deviace, desaxace) ulnární deviace prstů, flekční postavení malých i velkých kloubů způsobené flekčními kontrakturami svalů
- **výpotek** - se může rozšířit do sousedních burz a šlachových pochev, typická popliteální burza - Bakerova cysta pod úponem mediálního gastrocnemius
- Kloubní otok může být intraartikulární nebo periartikulární: při intraartikulární lokalizaci můžeme detekovat výpotek.
- **revmatické uzly** – v místě tlaku v okolí kloubu, nad extensory na předloktí – známka těžšího průběhu choroby
- **mimokloubní projevy**: revmatoidní uzly, **svaly** – atrofie, svalové kontraktury, **oční změny** – skleritida, skleromalacie, **postižení srdce** – perikarditida 30%, **plic** – výskyt revmatoidních uzlů v plicním parenchymu, **ledviny** – infekce močových cest až následné selhání ledvin, **trávicí ústrojí** – peptický gastroduodenální vřed, **neurologické projevy** – a) periferní neuritida, b) útlakové projevy, **vaskulitida** – kožní defekty (nekrózy) okolo lůžek nehtů, trofické změny až gangrény na DKK, **osteoporóza**, **krevní obraz** – anémie
- Kloubní destrukce mohou být prokázány buď klinicky, nebo rentgenologicky. Při klinickém vyšetřování destrukcí se zjišťuje snížení rozsahu pohybu, ztráta kloubní kresby, instabilita, subluxace, porušení kloubní osy a vznik deformit.

Postižení jednotlivých kloubů

- **RUKA** – deformity ruky patří k nejtěžším a funkčně nejzávažnějším postižením.

- **deformita knoflíkové dírky** – flexe PIP a hyperextenze DIP



- **deformita labutí šíje** – flexe MCP, hyperextenze PIP a flexe DIP



- **ulnární deviace** v MCP a řada dalších deformit, které omezují, až znemožňují úchopovou funkci ruky



Zápěstí – symetrické postižení typické pro RA, otok v oblasti proc. styloideus ulnae, omezení flx a posunu zápěstí volárně

KLOUB LOKETNÍ

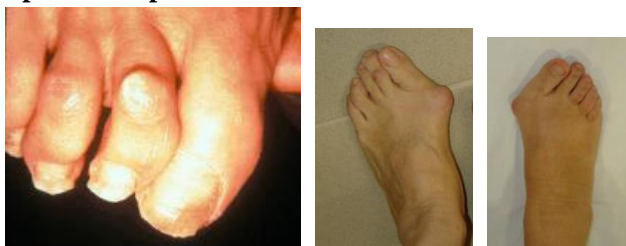
- nejdříve omezení pron/sup, fce lokte je nejdéle zachována
- v humeroulnárním kloubu při přetrvávající synovitidě vznikají erozivní změny → ztráta chrupavky mezi humerem a ulnou → posun hlavičky radia proximálně → blokuje flx i ext, ztráta extenze následuje ztrátu flexe
- nejčastěji **flekční deformita**, často sklon k ankylóze
- méně častá je deformita extenční – funkčně závažnější → omezuje základní funkci HK → znemožňuje osobní hygienu – mytí, česání, oblékání a stravování

KLOUB RAMENNÍ

- bývají více postiženy ve vyšším věku, synovitida postihuje glenohumerální, méně často také akromioklavikulární kloub, relativně časté jsou léze rotátorové manžety, subakromiální burzy, dlouhé hlavy bicepsu → vede k migraci hlavičky humeru
- (postižení RAK bývá symetrické, ale liší se stupněm pohybového omezení, funkčním omezením a bolestivostí. Bolestivé ramenní klouby výrazně ovlivňují styl, rytmus a rychlost chůze u nemocných, kteří jsou pro postižení DKK odkázáni na používání vysokých berlí.)
- bolest a omezená pohyblivost nemusí vycházet přímo z ramenních kloubů, ale může být přenesena z ostatních kloubů HK, nebo z krční páteře, kam rovněž zasahuje patologický proces. Dojde-li k subluxaci atlantookcipitálního skloubení, je kontraindikována mobilizace páteře!!! V tomto případě je vhodné krční páteř fixovat snímatelným límcem.

NOHA

- během nemoci dochází k propadnutí nožní klenby podélné i příčné → **pes planovalgus**.
- subluxované hlavičky metatarzů mají za následek velmi bolestivý došlap. V důsledku propadlé příčné klenby dochází k rozšíření chodidla, postupně se vytvářejí **kladívkovité prsty** (flx v PIP, hyperextenze v DIP a MTP) a **valgózní postavení palce**.



HLEZENÍ KLoub – ze zánětlivého postižení vzniká deformita **plantární flexe**. Reflexní držení v plantární flexi souvisí také s možnými zánětlivými změnami v podkolení (Bakerova pseudocysta). Při dorzální flexi nutí stavět kloub do ekvinovárovního postavení a nemocný je nucen chodit o špičkách.

KOLENNÍ KLoub – deformity jsou velmi časté a závažné, ovlivňují statiku i lokomoci pacienta. Destrukce chrupavky má za následek zvýšenou laxicitu příčných a podélných vazů → instabilita, přetrvávající synovitida omezení EXT. Typickými deformitami jsou flekční a osová úchylky v podobě **genua valga**.

KYČELNÍ KLoub – závažným nálezem je vznik koxitidy, která obvykle vede k destrukci kloubu a nutnosti totální náhrady kloubu. Prvním příznakem bývá bolest, která může být lokalizována hluboko v kloubu, nebo převážně v třísle a vyzařovat na stehno. Pacient někdy kulhá. Postupně dochází k zúžení kloubní štěrbině, destrukcím a často k migraci hlavičky a tzv. protruzi acetabula.

MIMOKLOUBNÍ PROJEVY

Revmatoidní uzly – různé velikosti, nejčastěji v okolí loketních kloubů, doprovází aktivní onem., tvoří se v místech vystavených tlaku (LOK, plosky) ale taky v plicích a srdci



Svaly – atrofie, myopatie

Oční změny – suchá keratokonjunktivitida (pálení nebo pocitem písku v očích), episkleritida, skleritida postihují jedince s velmi aktivní chorobou, vážnou komplikací je perforace (scleromalacia perforans)

Srdce – známky perikarditidy, myokarditidy, granulomatózní vaskulitida, amyloidóza srdce

Plicní změny – pleurální výpotek, revmatoidní nodulóza nebo postižení plicního parenchymu

Ledviny – amyloidóza, postižení vlivem léků

Trávicí ústrojí – postiženo spíše v souvislosti s farmakoterapií, zejména je-li podáváno několik antirevmatik současně. Nejčastější je peptický gastroduodenální vřed nebo hemoragická gastritida

Neurologické projevy:

- periferní neuritida – s poruchami povrchové citlivosti nebo hyperestéziemi kůže, nejčastěji u DK a následnými motorickými výpady, spojují se s výskytem vaskulitid
- útlakové fenomény – např. n. ulnaris v obl. loketního kloubu, n. medianus v karpálním tunelu a sy tarzálního tunelu (n. tibialis)
- distální senzorycká neuropatie - hypestézie, parestézie, minimálním oslabením motorické složky, dobrá prognóza
- senzorycko-motorická neuropatie - u těžkých forem onemocnění a vede až ke smrti

Vaskulitidy – mohou vyústit v drobné kožní defekty v okolí nehtových lůžek a špiček prstů na rukou, na DKK může navíc dojít k trofickým změnám až gangréně

Osteoporóza – z počátku periartikulární, později difuzní, představuje zvýšené riziko fraktur, příčinou je chronický zánět, obvykle také terapie glukokortikoidy a omezená hybnost.

V krevním obraze – hypochromní anemie, leukocytóza, vzácně trombocytózy. Leukopenie v důsledku přítomnosti Feltyho syndromu (současně zvětšení uzlin a sleziny) nebo signalizuje polékovou komplikaci, zvýšená hladina CRP

Průběh – velmi variabilní, celkově je však progresivní a vede často k invaliditě

- **monocyklický** (20%) – vyskytují se nejmeně 1 rok dlouhé remise
- **polycyklický** (70%) – nejčastější, střídají se fáze akutních exacerbací s různě dlouhými remisemi
- **progredující** (10%) – patří sem i nemocní s maligním typem, tendence ke značné destrukci kloubů

Stupeň pokročilosti a určení funkční zdatnosti nemocného podle Steinbrockera

I. časné - žádné destruktivní změny

- rtg. může ukazovat lehkou osteoporózu

II. mírné - rtg. osteoporóza, destrukce chrupavek

- žádné kloubní deformity (zúžení štěrbin)
- počínající svalová atrofie
- poškození měkké tkáně, revmat. uzly

III. těžké - rtg. osteoporóza, destrukce chrupavek, zúžení kloubních štěrbin

- kloubní deformity, subluxace, ulnární deviace, hyperextenze
- výrazná svalová atrofie
- poškození měkkých tkání, revmat. uzly, tendovaginitis

IV. konečné - fibrózní nebo kostěné ankylózy + kritéria III. stádia

Léčba

- **farmakoterapie** – analgetika, nesteroidní antirevmatika, kortikoidy, intraartikulární terapie
 - nesteroidní antirevmatika NSA (otok, bolest) - diklofenak, ibuprofen, naproxen, indometacin
 - DMARD- pro kontrolu zánětlivého procesu (účinek až za několik týdnů, nebo měsíců- do té doby glukokortikoidy)
 - glukokortikoidy - snižují účinně aktivitu choroby, počet oteklých a bolestivých kloubů, dávku NSA, mají rychlý vydatný, ovšem jen dočasný účinek na symptomy nemoci

- biologická léčba - látky, které zasahují na klíčová místa imunitních reakcí, nákladná léčba, nežádoucí účinky, snížení aktivity nemoci a zpomalení či případně i zástava rtg progresu
- **chirurgická léčba** – implantace TEP, operace indikována u pacientů s klidovými i nočními bolestmi, kteří mají výrazně omezenou funkci - synovektomie, alloplastika, artrodéza postiženého kloubu
- **fyzikální léčba - akutní stádium:** klid, odlehčující stádium, imobilizační dlahy, opěrky, chladové procedury (kryoterapie), **subakutní stádium** - komplexní lázeňská léčba
 - galvanizace, iontoforéza, DD proudy, SF proudy, vířivé koupele, solfatanové, jodové, radonové a bylinné koupele, kryoterapie, parafin, infračervené paprsky, po odeznění akutních příznaků - balneoterapie

Nemedikamentózní léčba

-CÍLE: navodit remisi onemocnění

- pokud není možné navodit remisi, tak potlačit zánět a destrukci kloubů, zmenšit bolest, zachovat svalovou sílu a průchodnost, uchovat funkci a zlepšit kvalitu života

- **vzdělávání pacienta** – pac. je nutné vysvětlit podstatu nemoci, její průběh, prognózu, způsob medikamentózní léčby, možné nežádoucí účinky, nutnost režimových opatření, rehabilitace, monitorování bezpečnosti léčby a spolupráce s jinými odborníky
 - **režimová opatření** – klid na lůžku a rehabilitace
 - **protetické pomůcky** – dlahy, ortézy, opěrné pomůcky (francouzské, vysoké berle...) a správná obuv
- **ergoterapie** - pomůcky pro ALD (podavače, uchopovače, kuličkové pero, klíč (otáčivý pomocník), zapínač knoflíků, lem na talíř, otvírák na láhve, pohár na pití)

Cíl pohybové léčby

- udržet nebo zvýšit rozsah pohybu v postižených kloubech (předcházet kontrakturám a deformitám)
- udržet nebo zvýšit svalovou sílu kolem postižených kloubů předejít atrofiím těchto svalů
- udržet celkovou kondici a rozsah pohybu a svalovou sílu v nepostižených kloubech
- stimulace psychiky pacienta, zajištění aktivní spolupráce

Pravidla pro dávkování PL

- nesmí zvýšit bolest v kloubu, nesmí zvýšit nepřiměřeně únavu
- PL musí být pravidelná, denně, pacient sám celoživotně min. 2x denně
- délku i intenzitu cvičení je nutné individualizovat dle momentálního stavu pacienta
- předávkování vede ke zvýšení bolesti a novému vzplanutí zánětu

Kontraindikace PL: akutní destruktivní změny na kloubech

horečnatá onemocnění

Stádium vysoké aktivity zánětu - akutní zhoršení

- polohování postižených kloubů (snímací dlahy - dají se tvarovat), pevné rovné lůžko
 - HKK:** RAK – mírná ABD+ZR, LOK – plná EXT+SUP střídat s mírnou flexí (hrozí flekční držení), zápěstí- mírná dorsální FLX, prsty mírná flexe v MCP, IP
 - DKK:** KYK+KOK plná EXT střídat s malou FLX, KYK mírná ABD, bránit ZR!!! Hlezno udržet 90° (dorsální dlahy)
 - Sed:** pevná opora zad, DKK pokud možno v EXT v KOK
- pasivní pohyby v postižených kloubech, PIR na jednotlivé svaly
- izometrické kontrakce (délka 5s + přestávka 10s), 5-10x opakovat, 3-4x denně
- aktivní cvičení postižených kl. s mírnou pomocí

Stádium střední aktivity zánětu - subakutní stádium

- **prevence a léčba deformit** (PIR, AGR, polohování, korekční dlahy)
- **aktivní cvičení** postižených kloubů s pomocí, následně bez
- **izometrické kontrakce** (např. MQ, MGL, dorsiflexory ruky)
- **nácvik chůze** u postižených DKK s oporou, berle

Stádium nízké aktivity - chronické stádium

- **péče o kůži, podkoží a fascie** - měkké techniky

- **aktivní cvičení proti** odporu, dózování (zpočátku malý, pouze manuální odpor)
- **udržení kloubního rozsahu**, polohování, korekční dlahy
- celkové zvýšení kondice, DG, ergoterapie

Počáteční stadium: není výrazně změněna pohyblivost a svalová síla, svalové atrofie, věnujeme pozornost hlavně extensorům zápěstí, prstů ruky a loketního kloubu; na DKK se zaměřujeme na extenzory KOK a na svaly klenby nožní, posílení břišních, gluteálních a posturálních svalů

Pokročilé stadium: výrazné pohybové omezení, svalové atrofie, deformity a celková pohybová i psychická pasivita nemocných, udržení pohyblivosti dosud nepostižených kloubů. Před každým cvičením se nemocný uvolní lehkými aktivními pohyby pod naším vedením. Pak pokračujeme uvolňováním nejbolestivějších kloubů (v antalgické poloze) lehkou masáží, po které následuje nácvik aktivace – relaxace. K uvolnění kloubní pohyblivosti někdy postačí PIR. Někdy je potřeba využít pasivní cvičení. Vždy musí být prováděno velmi jemně a musí být dodržen tah v ose končetiny. Tahem tak inhibujeme bolestivou aferenci.

Konečné stadium: destrukce kloubů v tomto stadiu vylučuje jakoukoli možnost zlepšení konzervativně, nácvik náhradních pohybů k umožnění sebeobsluhy a úkonů každodenní hygieny

Individuální cvičení

- **Ruka** - udržet pohyblivost všech kloubů prstů (totéž jako ošetření plosky nohy), funkční opozici palce, úchopovou schopnost palce, úchopovou schopnost všech prstů, uvolnění palmární aponeurózy, nácvik jemné a hrubé motoriky
 - Úspěch cvičení je závislý na zvolené metodě, na pravidelnosti a intenzitě cvičení a použité technice. Velký význam mají snímatelné korekční dlahy, které fixují zápěstí a MCP, pokud možno ve středním postavení.
 - Pacient musí být instruován jakým způsobem provádět pravidelní denní cvičení, dále o nevhodnosti přetěžování rukou ručními pracemi, které podporují nevhodné držení ruky.
 - Pro zlepšení propriocepce doporučujeme po aktivním cvičení probírat se celou rukou v misce s rýží nebo hrachem...
 - Na uvolnění svalstva ruky a lepší prokrvení lze před cvičením provést míčkování
- **Loketní kloub** - uvolnění zápěstí, začínáme pronací a supinací, na kterou navazuje flexe a extenze LOK nejprve ve středním postavení předloktí, následně s čistou supinací, posílení MTB a dolních fixátorů lopatek
- **Ramenní kloub** - uvolnění pectorálních svalů (80° flx. = 2. žebro, 90° flx. = 3. žebro,...), posílení dolních fixátorů lopatek (když bolí, využíváme reciproční inhibice), zabránění dominance horních trapézů, využíváme mobilizaci, měkké techniky, PIR, PP, AP, DG, začínáme elevací, depresí, protrakcí a retrakcí RAK, důležitá stabilizace trupu a opory; posilujeme m.triceps brachii a dolní fixátory lopatek. Cílem je zachovat maximální funkčnost HK; vhodné je polohování vleže na zádech s hk v mírné abd v rak a předloktím volně visícím mimo podložku – využíváme zde váhy segmentu a gravitace
- **Noha+hlezenní kloub** - periferní mobilizace, MCP, PIP, PIR na krátké a dlouhé extenzory a flexory nohy, protažení plantární aponeurózy, snaha o udržení středního postavení v hleznu, při chůzi odvíjení planty od podložky, senzomotorika
 - důležitá je každodenní péče o nohu. na dorzu se zkracují extenzory prstů, což přispívá ke zhoršení jejích kladívkovitého postavení
 - masírujeme celou nohu, drsnou žiňkou třeme plosku a protahujeme pasivně zkrácené svaly. využíváme periferní mobilizaci, uvolňujeme matatarzofalangeální klouby. vsedě pac. může provádět šlapání v korálních, nebo drobných kamíncích.
 - cvičení doplňujeme cvičením ploché nohy (!necvičíme ve stoji!). při osových úchylnkách prstů jsou vhodné korektory mezi prsty a speciální korektor pro valgózní palec.
 - důležitá je i správná obuv
- **Kolenní kloub** - zabránit atrofii quadricepsu, udržet plnou aktivní extenzi a dostatečnou pohyblivost pately, uvolňování pately všemi směry (lateromediálně, kраниokaudálně), hlavní důraz na extenzi, posílení mediálního vastu (posledních 10° ext.), izometrické kontr. MQ, MMGL, až následně PIR, AGR na flexory KOK a KYK;

cvičení provádíme vleže na zádech, vleže na břiše a vsedě. možná je i poloha na boku, kdy lze měnit úhel v kyk, ale není vhodná při velkých osových úchylných v koky

- **Kyčelní kloub** - cíl: udržení svalové síly v gluteálních, stehenních a břišních svaech, omezení hybnosti do ADD, EXT a VR- postavení KYK v ABD, FLX a ZR, vyhýbáme se flexi v KYK s EXT KOK (vyvolává bolest), nácvik chůze s oporou, výcvik plynulého odvíjení planty od podložky
 - vytahujeme kontraktury, polohujeme a intenzivně procvičujeme antagonistické skupiny svalů. flekční kontraktury v kyčelních kloubech vedou k vadnému kompenzačnímu postavení páteře. při aktivním cvičení dbáme, aby nedocházelo ke křečovitému svalovému úsilí.
 - ve fázi velmi bolestivého kyk cvičíme v leže na lůžku, v odlehčení v závěsech a úlevových polohách. využíváme izometrické cvičení, při aktivních pohybech končetinu nadlehčujeme.
 - Dojde-li k poklesu aktivity zánětu, nacvičujeme chůzi s oporou, snažíme se o zlepšení porušeného stereotypu a o plynulé odvíjení planty od podložky a o udržení stejné délky kroku. Dbáme na vzpřímené držení těla včetně hlavy (nedívat se pod nohy)

Skupinové cvičení

- skupinu tvoří nemocní v počátečním stádiu choroby a nemocní v neaktivní fázi zánětlivého procesu. do skupin se zařazují podle věku, stadia choroby, funkčního postižení a celkového klinického stavu.
- v úvodní části cvičební jednotky procvičujeme jednotlivé klouby (hlezenní, zápěstí, kolenní, drobné nožní a ruční klouby). zařazujeme i cvičení ploché nohy, převážně však v odlehčení. mezi cviky vkládáme dechové cvičení a cvičení pro vzpřímené držení těla, rvky obratnosti i posilující jednotlivé svalové skupiny a relaxační cviky.
- !!!necvičíme kleky, podpory klečmo ani dřepy!!!
- v závěrečné fázi cvičební jednotky zařazujeme chůzi a celkové zklidnění.
- skupinová terapie má pro pacienty s diagnózou ra zásadní význam nejen smotným provedením cvičební jednotky, ale především svým psychologickým dopadem

9. Fyzioterapie pacientů s entezopatií na horní končetině.

- entheses = insertio = úpon šlach, ligament, kloubních vazů
- dle koláře pojem entheses zahrnuje úponovou část šlachy, úponovou část kosti, interpolovanou hyalinní chrupavku, peritenonium, které plynule přechází do perichondria a periostu a přídatné orgány (burzy, sesamské kůstky)
- úpony mají velmi aktivní metabolismus, bohaté nervové zásobení s množstvím nervových zakončení a jejich charakteristickou a funkčně nejvíce využitelnou vlastností je elasticita, díky které snesou vysokou mechanickou zátěž v tahu i tlaku
- entezopatie = degenerativní onemocnění začátků či úponů šlach určitých svalů, které se projevují typickou bolestivostí při chronickém přetěžování (zjednodušeně onemocnění šlach z přetížení)
- patogeneze = multifaktoriální (způsobený či ovlivněný více nebo mnoha faktory)
- složitý proces přetížení šlachového/pouzderního úponu s mechanicko-iritačním:
 - o zánětem
 - o vytrháváním úponu z kosti
 - o následná metaplastická pruhovitá osifikace
- bolestivé syndromy způsobené zánětlivými a degenerativními procesy v oblasti úponů šlach, vazů a kloubních pouzder
- patologické změny při úponech šlach, vazů a kloubních pouzder od kosti
- vzniká poškozením šlachových nebo vazivových úponů *úrazem, zánětem, přetížením*
- mohou být způsobeny i *zánětlivým stavem* – psoriatické artritida, m. Bechtěrev, sarkoidóza, dna
- postihují velkou část sportovců, běžců, až 40 % tenistů, manuálně pracujících

Etioopatogenetické faktory můžeme rozdělit na exogenní a endogenní

- 1) **Exogenní** – častá opakující se zátěž (způsobuje otok a následnou ischémii tkáně), trauma, mikrotraumatizace, chlad, toxické poškození šlachy
- 2) **Endogenní** – cévní, metabolické, endokrinní vlivy, kostní dysplazie a stav funkční kvality CNS

příčiny

- multifaktoriální
 - *stereotypní mechanické přetěžování*, často provázená zánětlivou reakcí peritendinózní tkáně, dále věkem podmíněná degenerace šlachové tkáně
 - *změna způsobu zapojení postižené anatomické oblasti*
 - o nová tréninková frekvence, změna sportovního náradí, přechod na jinou kvalitu povrchu, nácvik nových technik, zahajování tréninku po úraze
 - *individuální předpoklady*
 - o osově odchylky končetin, diskrepance délky končetin, relativní zkrácení svalů, zhoršená kloubní flexibilita, nerovnováha
- nejčastěji se na přetížení podílí tzv. přechodné období, kdy nastává změna způsobu zapojení postižené anatomické oblasti např. změnou rakety při tenisu, změnou obuvi při běhání...
 - často u sportovců, kdy je hlavní příčinou chybná metodika tréninku, změna tréninkové zátěže či způsobu zatížení postiženého segmentu
 - podle převahy exogenních anebo endogenních poruch vznikají entezopatie lokalizované anebo generalizované
 - onemocnění je následkem nerovnováhy mezi biologickou odolností tkání a fyzickými nároky, které na ně konkrétní práce klade
 - k přetížení dojde při nadměrném jednostranném a dlouhodobém zatěžování
 - klinické manifestace – málokdy se v praxi objevují typické příznaky akutního zánětu, častější jsou projevy charakteristické pro subakutní či chronické stadium, v popředí je bolest při pohybu, proti odporu a při tlaku
 - pokud je bolest pouze tlumena může dojít až k ruptuře
 - bříško svalu je bohatě cévně zásobeno, šlachy méně
 - šlachy na přechodu v kost obsahují vmezeřené chrupavčité buňky, které tlumí síly stahu bříška
 - při hypertrofii bříška cvičením prací se cévní zásobení orientuje hlavně do bříška, šlachy je ochuzena, mohutné stahy svalového bříška drtí mezi vlákna kolagenní chrupavčité buňky, ty odumírají a přestávají vykonávat funkci tlumičů → vytrhávání úponu → nedostatek klidu ke zhojení + špatné zásobení → metaplastická obláčkovitá osifikace → méněcennost

diagnostika

- nejčastěji se jedná o bolest, otoky dané lokality s atributy zánětlivých změn
- *anamnéza* – zaměstnání, sport, rekreační činnosti

- *fyzikální vyšetření* – palpační bolestivost, viditelný a hmatný otok šlachových obalů, krepitace (praskající sníh, exsudace fibrinu do šlachových obalů)
- *obrazovací metody* – RTG (kalcifikace, osifikace ve šlaše), UZ, MR (rozliší tendinózu, peritendinitidu, částečnou rupturu)
- mohou být provedeny doplňující testy k vyloučení dalších přidružených onemocnění

terapie

- často dlouhodobý průběh léčby
- ovlivnění příčin
- klidový režim – omezení mechanického přetěžování, zahájí hojivý proces
- ledování
- dlouhodobá imobilizace jen v krajních případech – tkáňová atrofie
- ortéza, epikondylární páska, infrapatelární páska, taping
- RHB – strečink, izometrické a koncentrické cvičení, fyzikální terapie (UZ, elektro, kryoterapie)
- lokální aplikace kortikoidů – 2-3 dávky nejdříve 6 týdnů (riziko ruptury, atrofie svalů, kůže, inhibují uvolněné mediátory z poškozené šlachy)
- chirurgická terapie – příznaky a funkční omezení trvající déle než 6 měsíců od zahájení léčby

rozdělení tendinopatií podle lokality

- *entezopatie v oblasti LOK* (tenisový loket, oštěpařský loket)
- *entezopatie v oblasti RAK* (úpon rotátorové manžety)
- *entezopatie v oblasti KYK* (entezopatie gluteálního svalstva, adduktorů – bolestivé třísko, m. rectus femoris)
- *entezopatie v oblasti KOK* (skokanské koleno)
- *entezopatie v oblasti nohy* (entezopatie Achillovy šlachy, šlachy m. tibialis posterior, plantární fascie)

LOK

Radiální epikondylitida (tenisový loket, laterální epikondylitida)

- inzerční tendinóza extenzorů zápěstí a prstů na laterálním epikondylu humeru
- hlavně m. *extensor carpi radialis brevis*, extenzory prstů a m. supinator
- bolesti na zevní straně lokte při zátěži, stisku, u akutního otoku, u chornické hypertrofie v místě začátku svalů, může se šířit proximálně a distálně po zevní straně
- extenzory jsou většinou v hypertonu (méně často v hypotonii), ve sv. bříškách jsou četné refl. změny.
- palpační bolestivost laterálního epikondylu humeru
- bolestivá supinace předloktí
- bolestivá odporová extenze zápěstí a 3. prstu → odporové testy na ECR, extenzory prstů, m. supinator jsou pozitivní

příčiny

- tenis, squash, badminton, stolní tenis
- zaměstnání – jednostranné pohyby montéři, elektrikáři, instalatéri

diagnostika

- častá nemoc z povolání – UZ, scintigrafie
- diferenciální diagnostika – revmatické onemocnění lokte, úžinový syndrom hluboké větve n. radialis, degenerativní změny C5, C6
- diagnosticky nutné odlišit od přenesené bolesti od svalů paže, RAK, scaleni a páteře
- doplnění – UZ, EMG, MR, scintigrafie

terapie

- nesteroidní antiflogistika – 10-14 dní, lze po krátké době zopakovat
- klidový režim
- kondiční cvičení, která nevyvolávají bolest
- vhodná ortéza na zápěstí (vyřadí svaly ruky)
- ledování, epi-páska, náplasti – aplikace tepla
- lokální aplikace kortikoidů
- RHB – strečink, izometrická cvičení extenzorů, dynamické cvičení, strečink, fyzikální terapie
- Z rázová vlna
- asi u 10% ko terapie selhává a je nutné přikročit k OP řešení
- chirurgická terapie – 10 dní sádrová dlaha ve flexi 90° s následnou RHB, plná zátěž 3-4 měsíce, 97% úspěšnost

Ulnární epikondylitida (oštěpařský loket, golfový loket)

- až 20x méně častý výskyt než tenisový loket
- mediální epikondyl humeru (flexory zápěstí a prstů) – m. pronator teres, m. flexor carpi radialis, m. palmaris longus, m. flexor digitorum superficialis, m. flexor carpi ulnaris
- klinický obraz je stejný jako u radiální, jen hypertonus a refl. změny nacházíme ve flexorech a pronatoru
- nejčastěji postižené – m. pronator teres, m. flexor carpi radialis
- palpační bolestivost mediálního epikondylu humeru
- bolestivá pronace předloktí
- bolestivá flexe zápěstí proti odporu a pronace proti odporu, je omezeno pružení v LOK do extenze a supinace

příčiny

- akcelerační fáze při náprahu z nulové rychlosti při vypuštění předmětu
- tenisový servis, baseball, zaměstnání, aktivita spojená s valgózním násilím v lokti

terapie

- stejná jako u radiální epikondylitidy

diagnostika

- diferenciální diagnostika – primární neuropatie n. ulnaris (flexe v LOK po dobu 3 minut s extendovanými prsty vyvolá bolestivost a sníženou citlivost malíčku a prsteníku, může být pozitivní Tinelův příznak), nestabilita vnitřní části lokte
- odlišit zda bolest nepochází z postižení n. ulnaris, postižení tohoto nervu může být ovšem doprovodnou poruchou

RAK

Tendinóza rotátorové manžety

- při tuberculum majus humeri
- úponová šlacha postižena degenerativním procesem, impingement akromia
- **terapie**
 - nesteroidní antiflogistika
 - RHB
 - kortikoidy do SA (subakromiálního) prostoru
 - artroskopická dekomprese

Impingement syndrom

- impingement = náraz
- jde o bolestivý útlak měkkých struktur (lig. coracoacromiale, šlachy supraspinatu, subakromiální burzy) nárazem na fornik humeri (acromion+lig. coracoacromiale) během ABD 70 – 120 °
- etiologie: strukturální příčiny (změny spodní plocha acromia, hákovitý typ acromionu, prominence AC, poúrazové a degenerativní změny RM), funkční příčiny (VR postavení humeru, protrakce RAK při hyperkyfóze, insuficience supraspinatu, spasmus m. BB, poruchy sv. koordinace mezi abduktory a zevními rotátory se stabilizátory lopatky, kt. mají za následek poruchy skapulohumerálního rytmu
- klinický obraz: bolest v klidu i při zátěži, typická i noční, pac. nemůže na postižené straně ležet; objektivně je palpační bolestivost úponu m. supraspinatus, pozitivní painfull arc
- **Klasifikace dle Neera** (podle bolesti a stupně deg. strukturálních změn):
 - I. st.: tupá bolest, painful arc při ABD 90°, pozitivní odporová zkouška, oslabení ABD a ZR
 - II. st.: bolest při pohybu, v noci, omezení pohybu, fibróza, otok utlačených tkání
 - III. st.: změny na kostní tkáni, tvorba osteofytů, kalcifikace šlachy supraspinatu, aktivní pohyb omezen více než pasivní, atrofie svv. RM
- *terapie závisí na stupni postižení šlachy:*

I. stupeň

- vyšetření kloubů a svalů pletence ramenního, vyš. a uvolnění blokády C-p a Th-p, žeber, vyš. stabilizačního systému páteře
- Nacházíme: poruchu skapulohumerálního rytmu a ztrátu aktivní ZR, TrPs v m. supraspinatus, horním a středním trapézu, deltoideus, mm. rhomboidei, mm. pectorales, m. BB
- ošetření supraspinatu pomocí PIR, technik měkkých tkání, TrPs ovšem často recidivují pokud nedojde k úpravě biomechanických poměrů pletence; nutno ošetřit TrPs v adduktorech

- skapulohumerální rytmus změněn rychlejším nábořem horních fixátorů lopatky s následnou insuficiencí dolních fixátorů (dolní trapéz, m. SA)
- po odeznění akutní bolesti může přetrvávat bolest v krajních pozicích ABD s VR → změna fce H a D fixátorů lopatky → relaxace m. trapezius v počáteční fázi abd do 60° + aktivace dolních fixátorů lopatky se zajištěním jejich trupových úponů pomocí stabilizačních svalů trupu (nutné napřímení Th-p a volná pohyblivost kostovertebrálních kloubů)
- FT: laser, kombinovaná terapie

II. stupeň

- postupujeme podobně, vhodná je trakce a mobilizace GH a lopatky
- dochází k otoku subakromiální měkkých tkání
- FT: SF proudy, laser, UZ, kombinovaná th

III. stupeň

- výrazné strukturální změny šlachy supraspinatu, tvorba osteofytů, atrofie svalů RM
- při přetrvávajících potížích je indikována OP s dekomprezí subakromiálního prostoru, resekci lig. coracoacromiale a parciální přední akromioplastika
- po OP není nutná imobilizace, naší snahou je zabránit vzniku srůstů > 1 pooperační den: po odstranění drenu pasivní cvičení, po odeznění pooperačních bolestí i aktivní cvičení pohybu v rameni, vhodné cvičení v bazenu, elektrogymnastika ZR, šetrné izometrické cvičení, cvičení v CKC, OKC, při všech cvičeních dbáme na neutrální postavení lopatky a jejím optimálním držení vzhledem k úhlu ABD či FLX v GH

Kalcifikující tendinitida

- onem. charakteristické ukládáním vápenatých solí do RM, kalcifikaci předchází často degenerativní změny hl. v kritické zóně šlachy supraspinatu, kde je vlivem chron. stlačení měkkých struktur porušeno cévní zásobení
- klinický obraz: bolest v subakromiálním prostoru, kt. vystřeluje podél m. deltoideus k jeho úponu, s výraznou bolestí dochází k poměrně rychlému omezení pohyblivosti v RAK a hypotrofii svalů RM a pletence ramenního
- RHB: podobná jako u impingement sy, pátráme po mechanismu přetěžování šlach RM a v th se zaměříme na minimalizaci a kompenzaci těchto mechanismů (porucha skapulohumerálního rytmu, inhibice dolních fixátorů lopatek, ztráta rotability a segmentální ext Th-p)
- FT: laser, UZ

Bursitis subacromialis

- často jako součást jiných onemocnění RAK, burza je zánětlivě změněná, naplněná tekutinou
- klinický obraz: bolest klidová, noční, kt. budí ze spaní a bolesti při pohybu v RAK ve všech směrech
- RHB: cílem zklidnění zánětu, doporučen klidový režim – fixace v Desaultově fixaci, uvolnění svalů ve spasmu pomocí PIR, mobilizace a trakce GH, obnovení dynamiky C-p a Th-p, pohyblivost žeber a hrudních fascií
- FT: kryoterapie, analgetické proudy, UZ, laser

Ruptury rotátorové manžety

- souvisí s impingement syndromem, nejčastěji vzniká u chronických degenerativních změn šlach RM, kt jsou následkem chron. přetěžování a mikrotraumatizace nebo se objevují po neindikované a opakované lokální aplikaci kortikosteroidů, častěji u mužů po 60
- akutní ruptura RM je vzácná
- klinický obraz: chronická bolest v RAK při zátěži, v klidu, i v noci, hypotrofie svalstva ramenního pletence (hl. m. supraspinatus a deltoideus)
- objektivně se vyskytuje omezení aktivního pohybu v RAK až do obrazu pseudoparézy, pasivní pohyb je volný

Klasifikace podle Gshwenda:

1. ruptura m. supraspinatus nebo m. subscapularis, velikost léze do 1 cm
 2. ruptura m. supraspinatus nebo m. subscapularis, velikost léze do 2 cm
 3. ruptura postihuje m. supraspinatus současně s m. subscapularis nebo infraspinatus
 4. ruptura postihuje celou manžetu, hlavice je z manžety „vysvlečena“
- Th: nejčastěji indikováno OP řešení – sutura šlach nebo jejich reinzerce, součástí často subakromiální dekomprese, po výkonu je konč. 6 tý fixována na abdukční dlaze s úhlem nastaveným na 60° ABD, u sutury nebo reinzerce po dobu 6 tý zákaz aktivní kontrakce reinzerovaných svalů → pasivní pohyby vedené fyziot., motodlaha - cvičení v kratším časovém úseku (10-15 min) 2-3x denně, striktní zákaz aktivní ABD a FLX, po 6 tý se začíná s aktivním asistovaným cvičením, důležité je zabránit synkinézám lopatky na počátku pohybu, vhodné cvičení v CKC, OKC, v bazénu

- RHB:

1. a 2. stupeň

- I. fáze (0-2 tý po OP) – doporučena ortéza, kryoterapie 1-2x denně, pas. pohyb limitován do čisté 90° ABD, 20° EXT, 70° VR (ne za zády), techniky měkkých tkání stabilizační cviky, kývavé pohyby
- II. fáze (2-6 tý po OP) – používání ortézy během dne omezujeme, pac. učíme posturální uvědomění, stabilizujeme RAK, lopatku, mobilizace, měkké tkáně
- III. fáze (6-12 tý po OP) – ortéza jen na noc, rozsah už není limitován, aktivní asistovaný a aktivní pohyb v celém RP (therabandy, PNF, submax. izometrická kontrakce při stabilizačních cvicích), jemné posilovací cviky stabilizátorů lopatky a RM
- IV. fáze (12-18 tý po OP) – odporová cvičení, posturální uvědomění, kvalita pohybu, pac. má svůj běžný denní program

3. a 4. stupeň

- I. fáze (0-2 tý po OP) – ortézu nosit kromě cvičení, postup stejný jako výše
- II. fáze (2-6 tý po OP) – stejné, ortézu nosit kromě cvičení, koupání nebo v klidném sedu
- III. fáze (6-12 tý po OP) – ortézu odkládat, RP není limitován, nezvedat paže nad hlavu
- IV. fáze (12-18 tý po OP) – odporová cvičení, pokud je hojení a rhb bez komplikací, po 6 měsících je povolen sport bez omezení

Tendinóza dlouhé hlavy bicepsu

- bolest RAK na přední straně hl. při provádění flx v RAK a LOK, omezen pohyb paže za tělo, pozitivní Yergasonův test, při aktivaci bicepsu můžeme palpovat krepitace
- při UZ vyš. – otok, synovitida šlachy, akutně k němu dochází při spodních úderech do míče (odbíjená, tenis), při opakovaných dopadech na dlaně (gymnastika), při nevhodné prac. poloze kdy je paže v lehké FLX v RAK, LOK, supinaci (čišníci, horníci)
- významnou úlohu hraje kvalita zapojení dolních fixátorů lopatek a stabilizačního svalstva trupu
- Th je pouze rehabilitační – akutní fáze – oš. TrPs v bicepsu – PIR, měkké techniky, oš. TrPs v mm. pectorales, adduktorech lopatky, m. TB, obnovit pohyblivost lopatky, uvolnit bolestivé úpony add lopatky, blokády C-p a Th-p + kostovertebrální spojení, po odeznění ak. fáze volíme metody zařazení pošk. svalu do sv. souher – mobilita + stabilita (PNF)

Sy zmrzlého ramene

- bolestivý stav ramene s rychle progredujícím a výrazným omezením hybnosti všemi směry
- etiologie: trauma, dlouhodobá imobilizace, impingement sy, autoimunitní onem., dysfce ŠŽ, DM, častěji u žen v 5. – 6. dekádě
- klinický obraz: bolest při pohybu, zvětšuje se při tahu, později v klidu, budí v noci, omezení pohybu nad horizontálu a do ext, pacient je omezen v ADL
- výrazné omezení aktivní hybnosti, ale omezení v joint play je minimální, odporové zk. jsou většinou negativní, TrPs v m. subscapularis, deltoideus, teres major, m. LD, adduktorech lopatky, horní trapéz, m. BB
- porušení skapulohumerálního rytmu (následkem zvýšeného napětí svalů zadní axilární řasy dochází ke stejnému rozsahu pohybu lopatky a paže, čímž je vyčerpán max. rotace lopatky -60° již při 60° ABD humeru, každý pohyb začíná aktivací horního trapézu a tudíž elevací lopatky, při snaze o pasivní rozpojení narážíme na bariéru)
- 3 stádia, každé trvá přibližně 3 – 4 měsíce:
 1. akutní a subakutní fáze – intenzivní bolest
 2. fáze progresivní ztuhlosti – bolest ustupuje, převládá omezená hybnost
 3. fáze návratu pohyblivosti
- RHB: podle stadia, trakce GH a mobilizace, MT zadní axilární řasy (m. LD, teres mj.), přední axilární řasy, adduktory lopatky, subscapularis, šetrné rozpojení lopatky a humeru (pac. leží na břiše s paží mimo stůl, shora fixujeme lopatku a šetrně pohybujeme humerem do ABD a ZR) kde čekáme na fenomén uvolnění, necvičíme přes bolest, dbáme na napřímení Th-p → optimalizace lopatky → lepší zapojení dolních fixátorů, šetrné uvolňování pohyblivosti – kyvadlové pohyby, ve 2. fázi vhodné cvičení v bazénu
- FT: Träbertovy proudy, SF, kombinovaná terapie, distanční elektroterapie

Entezopatie m. triceps brachii

- zánětlivě degenerativní změny m. TB v oblasti olecranu
- klinický obraz: bolest při extezi v LOK
- sv. břicho tricepsu je v hypertonu s refl. změnami, úpon je palačně bolestivý, ext proti odporu je bolestivá, bolestivé může být i flexe LOK
- u akutní formy je přítomen otok a krepitace v místě úponu svalu

Bursitis olecrani (písařský, studentský loket)

- dochází ke sterilnímu zánětu burzy, hl. po traumatu (tupý náraz), nebo při chronické mikrotraumatizaci
- při zánětu se zmnoží množství tekutiny a burza tak zvětší svůj objem
- klinický obraz: pocit tlaku, bolest nad kloubem, nad olekranem palpačně bolestivá rezistence naplněná tekutinou
- při infekci vzniká purulentní burzitida, objeví se klidová a noční bolest, horečka, erytém, burza je naplněna hnisem, pohyb v LOK je omezen
- konzervativní th: punkce burzy a evakuace obsahu
- RHB: po punkci kryoterapie, u sterilních zánětů UZ, lymfodrenáž (antiedematózní účinek), nácvik sedu, úprava pracovní plochy chránící návlek z molitanu

RUKA A PRSTY

Morbus de Quervain

- jedná se o tenosynovialitida, v tomto případě jsou postiženy šlachy m. abductor pollicis longus, extensor pollicis brevis
- K otoku šlach dochází chronickým přetěžováním, často se diagnóza objevuje u žen v graviditě nebo u matek pečujících o malé děti, kdy dochází k přetížení častým nošením dítěte.
- Klasickým příznakem je bolest radiální strany zápěstí v souvislosti s pohybem palce a zápěstí, vyskytuje se při nebo po zátěži. Zánět šlachové pochvy někdy vede ke krepitacím šlachy při pohybu palce.
- oblast proc. styloideus radii a obou šlach je prosáklá, palpačně bolestivá, extenze a abdukce palce proti odporu je bolestivá
- Finkelsteinův test – při převádění ruky do UD s palcem sevřeným v dlani provokujeme bolest v obl. proc. styloideus radii a na radiální straně zápěstí
- Th: farmakologická (kortikosteridy s lok. anestetikem), při selhání indikována OP – protěti společné šlachové pochvy, poté nutno cvičit flx a ext palce

Lupavý palec, prst (digitus saltans)

- stenozyjící tendovaginitida flexorů palce a prstů ruky, které jsou postiženy v místě průchodu poutkem A1 (v oblasti mcp kloubu)
- může být i příznakem systémového onem. – RA
- při chronickém přetížení dochází k otoku šlachy a její fibrotické přestavbě, takto změněná šlacha způsobí relativní zúžení místa průchodu pod poutkem
- klinický obraz: zhrubělá struktura na šlaše nad hlavičkou metakarpů, bolestivé dotažení pohybu palce nebo prstu do maximální flx a ext, v odstupu vzniká fenomén „lupnutí“, kdy při pohybu rozšířená část šlachy překonává odpor při průchodu nad poutkem
- v chronickém stádiu vznikají adheze mezi šlachami flexorů a jejich pochvou
- th: lokální farmakologická – obstrukce kortikosteroidy s lok. anestetikem, v chronickém stádiu indikována OP, která spočívá v přetěti poutka
- RHB: techniky měkkých tkání, jemné tlakové masáže postižené šlachy, mobilizace, ošetření TrPs, odstranění nestability ramenního pletence; FT: UZ, laser do místra struk. změny

Dupuytrenova kontraktura

- onem. palmární aponeurózy s nejasnou etiologií, jedna z příčin je porucha fce myofibroblastů, vyskytuje se častěji u diabetiků, pac. s jaterní lézí, u etyliků
- postupně dochází k zesílení a zkracování palm. aponeurózy a ke vzniku vazivových uzlů v dlani a prstech, původně hladké pruhy palm. aponeurózy mění svou kvalitu, patologicky změněná tkáň má charakter a chování jizvy – vzniká retrakce a flekční kontraktura
- th: OP je indikována, pokud má pac. bolesti při práci, jsou-li vytvořeny silné pruhy a uzly patologických hmot nebo flekční kontraktura limituje položení ruky na podložku (top table test), provádí se aponeurektomie, nebo se přes kůži jehlou protnou pruhy zkráceného vaziva
- RHB: u pac., kteří nejsou indikováni k OP – th k udržení rozsahu do extenze a zabránění progresu flekčních kontraktur, základem je termoterapie a protahovací cvičení, techniky měkkých tkání, cvičení v CKC (opora o rozevřenou dlaň), UZ, po OP je důležitá péče o jizvu, nácvik jemné motoriky a úchopů

TERAPIE:

Akutní forma:

- po nárazové stereotypní práci (např. natírání, šroubování)
- klinický obraz: zarudnutí, otok, zvýšená kožní teplota, klidová bolest
- Terapie: klidový režim, event. přiložení fixace (ortézy, dlahy); antiflogistika lokálně či celkově; lokální aplikace kortikosteroidů peritendinózně

Chronická forma:

- dlouhodobá mikrotraumatizace vlivem jednostranné opakované zátěže (chybná pracovní poloha, sportovní zátěž)
- převažuje degenerace
- klinický obraz: startovací bolest, bolest při zátěži, a po zátěži, šlacha je palpačně bolestivá, u povrchových můžeme palpatovat strukturální změny
- Terapie: rehabilitace, případně operační řešení

REHABILITACE:

- Musí vycházet z etiologie a patogeneze onemocnění
- Ošetřujeme úpon – zdroj bolesti a současně řešíme příčinu, která vyvolala přetížení, bolest a zánět úponu

Ovlivnění místa bolesti – úponu svalů:

- techniky měkkých tkání, mobilizace kloubů postiženého segmentu;
- z fyzikální terapie indikace procedur s analgetickým účinkem (DD proudy, TENS), procedury s protizánětlivým účinkem - fototerapie (biolampa, laser)

Ovlivnění změn ve svalu (hypertonu, reflexních změn ve svalu), výcvik kokontrakční aktivity svalů příslušného segmentu:

- cílem terapie je svalová relaxace a dosažení správné kokontrakční aktivity svalů postižené končetiny při centrovaném postavení kloubů
- analytické techniky: PIR, antigravitační relaxace (AGR)
- cvičení na neurofyzilogickém podkladě – VRL, PNF, senzomotorická cvičení, cvičení v uzavřených kinematických řetězcích
- fyzikální terapie – ultrazvuk (myorelaxační procedura) nebo kombinovaná terapie

Ovlivnění posturálních funkcí:

- terapie lokálních změn účinná pouze v souběhu s terapií patologické postury a pohybových stereotypů
- techniky měkkých tkání, mobilizace páteře, aktivace svalů stabilizačního systému páteře a pánve a jejich zapojení do správného stereotypu, prvky senzomotorických cvičení
- pracuje se v centrovaném postavení kloubů

Úprava pohybového režimu:

- upravují se patologické pohybové stereotypy
- jestliže je bolest přítomna i během zátěže, je nutno zatížení úplně eliminovat

Protetické vybavení:

- vybavení pomůckami, které zlepší biomechanické poměry segmentu, zajistí odlehčení postiženého úponu příslušného svalu (epikondylární páska, infrapatelární páska, taping), nebo zajistí centrované postavení kloubů DKK (pozn. - u entezopatií DK – ortopedické vložky)

10. Fyzioterapie pacientů s polyneuropatií na dolních končetinách.

POLYNEUROPATIE (PN):

- Tvoří heterogenní skupinu poruch periferních nervů
- Jde o difuzní nebo vícečetné systémové, získané nebo dědičné postižení periferních nervů, které vzniká působením různých endogenních i exogenních vlivů (zánětlivé, metabolické, toxické, imunopatogenní, vitamínové a nutriční deficienze, degenerativní i paraneoplastické)
- Postiženy bývají hlavně dlouhé nervy (proto častěji na DKK) a klinické projevy převažují na distálních částech končetin
- Klinický obraz může být symetrický i asymetrický, mohou převažovat příznaky senzitivní, motorické nebo autonomní
- Porucha se může rozvinout akutně v průběhu dnů až týdnů nebo častěji chronicky během řady měsíců

U PN dochází ke 2 typům postižení periferních nervů, které se mohou i vzájemně kombinovat:

- Axonální degenerace – vzniká při poškození axonu a axoplazmatického transportu
- Demyelinizace – dochází k difúznímu nebo segmentálnímu poškození myelinové pochvy

Při diagnostice poly vycházíme ze 3 základních kritérií:

- Subjektivních příznaků
- Objektivního nálezu
- Elektrodiagnostiky

1) Subjektivní příznaky:

- důležité jsou tzv. neuropatické senzitivní příznaky, kam patří bolest, pálení, brnění, mravenčení, pocity chladu nebo snížená citlivost
- nemocní mohou mít pocit stažení kolem kotníků nebo pocit chůze jako po mechu
- obecně mohou být příznaky negativní – výpadové (snížené vnímání čítí) i pozitivní – iritační (objevuje se něco navíc – bolesti, brnění, pálení, svědění apod.)
- typ senzitivních příznaků závisí na postižení jednotlivých druhů vláken
- při převažujícím postižení silných vláken (pro vnímání vibrace a polohocitu) dochází k nebolestivým paresteziím, zjistí se porucha vibračního čítí, polohocitu a pohybocitu, lehká porucha taktilního čítí a jsou snížené nebo vyhaslé šo reflexy
- těžší porucha hlubokého čítí se klinicky projeví senzitivní ataxií, která se manifestuje poruchou rovnováhy a ataktickou chůzí hlavně při vyloučení zrakové kontroly (především za šera, ve tmě a při vyšetření chůze se zavřenýma očima)

Pozn: Pro postižení tenkých vláken (pro bolest a teplo) jsou charakteristické bolesti, které mohou být tupé, hluboké, „bolesti kostí“, ale někdy i palčivé, laminující – neuropatické bolesti. Při vyšetření zjistíme poruchu čítí pro bolest, teplo, lehkou poruchu taktilního čítí. Vibrační čítí i šlachookosticové reflexy jsou normální.

2) Objektivní nález:

- je charakterizován periferní symptomatikou: snížené nebo vyhaslé šo reflexy, především distálně (reflex achillovy šlachy), porucha citlivosti – hypestezie, hyperstezie pro různé kvality podle postižení jednotlivých druhů vláken, nebo globální, kdy jde o poruchu pro všechny kvality čítí – mívá typický punčochový nebo rukavicový charakter (polyneuropatický typ)
- vyšetřujeme citlivost taktilní, algickou, případně i termickou (zkumavkou s teplou a studenou vodou) a vždy také propriocepci (polohocit a pohybocit akrálně na prstech nohou, případně i čítí vibrační)
- základním motorickým projevem u pn je svalová slabost, zvýšená únava končetin a nejistá chůze (krobot – přednáška 12.4.2012: postižení zaujímají stoj o široké bazi, vrávorají, pomáhají si hkk, kterými se drží za dkk...). mezi pozitivní motorické příznaky patří svalové křeče (krampy) a fascikulace.
- svalovou slabost zjistíme snížením sv.síly podle sv.testu
- distribuce sv.slabosti – má nejčastěji distální převahu, což se projeví oslabením df nebo pf nohy (nejčastěji bývá postižena inervační oblast peroneu – vážne chůze po patách, při postižení n.tibialis je postižena chůze po špičkách; při proximální převaze je v popředí oslabení stehenního svalstva (vážne např.vstávání ze dřepu nebo chůze po schodech)
- mohou být postižena i autonomní vlákna – vznikají projevy dysautonomie, vazomotorické poruchy, sudomotorické, ale i kardiovaskulární (např.posturální hypotenze) nebo gastrointestinální poruchy
- léze pn může mít charakter symetrický či asymetrický i imponovat jako vícečetné postižení jednotlivých periferních nervů (mononeuropatia multiplex)
- základní otázkou je, zda se jedná o pn – např. klasické parestezie mohou způsobit jak polyneuropatie, tak i lumbosakrální radikulopatie, na horních končetinách to mohou zase způsobit úžínové kompresivní syndromy, ale

- také může jít i o centrální etiologii (např. u míšních poruch nebo roztroušené sklerozy mozkomíšní); proto u každého podezření na pn doporučíme neurologické vyšetření, současně je vhodné i laboratorní vyšetření
- při potvrzení pn je vždy indikována elektrodiagnostika

3) Elektrodiagnostika:

- specializované emg (elektromyografické) vyšetření a kondukční studie periferních nervů upřesní charakter a tíži postižení; je významná hlavně pro posouzení převahy léze axonální či demyelinizační
- u demyelinizačních neuropatií jde o postižení myelinové pochvy, což se projeví poruchou vedení vzruchu (zpomalením nebo blokem) a abnormalitami při kondukční studii
- u axonální degenerace je vedení vzruchu v axonech neporušeno, ale zjistí se denervační (ale i reinervační projevy)
- většinou jsou základní typy léze různým poměrem kombinovány

Axonální neuropatie:

- jsou častější, způsobují ji vlivy toxické, nutriční deficience, některé systémové a metabolické poruchy
- dochází k poruše axoplazmatického transportu
- časté jsou senzitivní pozitivní příznaky v typické distální lokalizaci, a také motorický deficit mívá převahu distální slabosti
- akutně vznikají u intoxikací a systémových chorob, subakutně u metabolických poruch a některých intoxikací, chronicky u hereditárních a některých systémových chorob
- obraz mononeuropatia multiplex se vyskytuje u vaskulitid (záněty cév) a diabetu

Demyelinizační neuropatie:

- jsou hlavně autoimunitní a zánětlivé
- mohou převažovat motorické projevy a postižení může mít distální i proximální převahu
- rozvíjejí se akutně, subakutně i chronicky

Hlavní příčiny neuropatií:

I. Získané neuropatie:

a) Diabetická neuropatie

- Diabetes mellitus je nejčastější příčinou neuropatií; bývá přítomna asi u 10% diabetiků
- Nejčastěji symetrické postižení převážně senzitivních vláken s distální převahou, nejčastěji na DKK
- U 20-25% diabetiků mohou být projevy i asymetrických neuropatií, např. proximální diabetická amyotrofie nebo kraniální neuropatie s postižením okohybného nervu

b) Autoimunitní a zánětlivé polyneuropatie

- Syndrom Guillan-Barré patří k nejčastějším akutním PN, která se rozvíjí v průběhu dnů, maximálně týdnů
- Krobot (přednáška 12.4.2012): na začátku průjmy, zvracení, přestává chodit, v rádech hodin je kvadruplegik
- Má převahu motorického postižení
- Chronická zánětlivá demyelinizační neuropatie (CIDP) se rozvíjí mnohem pomaleji, obvykle řadu týdnů až měsíců; Krobot (přednáška 12.4.2012): vznikají už masivní kontraktury
- Neuropatie se vyskytují rovněž u vaskulitid, lymeské boreliosis a infekce HIV

c) Neuropatie v důsledku nutriční deficience

- V našich podmínkách jde hlavně o deficienci vit. B1 (thiamin), která je hlavní příčinou alkoholové neuropatie; další příčinou je deficienze vit. B12

d) Neuropatie v souvislosti s chronickou renální insuficiencí

- Bývá především senzitivní, ale u těžších forem s motorickým deficitem

e) Toxické neuropatie

- Nejčastěji při expozici sloučenin, které obsahují n-hexan (používá se jako rozpouštědlo tuků, součást lepidel, lak, gumových směsí, je obsažen i v pohonných hmotách)

a methyl -n-butylketonu (používá se při výrobě laků)

- Neurotoxické jsou také těžké kovy (olovo, rtuť); přímý toxický vliv na periferní nervy má také alkohol; v současné době se častěji setkáváme s toxickými neuropatiemi po neurotoxických léčích (např. vinkristin, amiodaron, statiny..)

f) Paraneoplastické neuropatie

- Vznik nepřímým efektem maligního tumoru
- Nejčastěji jde o karcinom plic, prsu, žaludku, střeva
- Výskyt také u lymfoproliferativních poruch a monoklonálních gamapatií

g) Idiopatické, kryptogenní PN

- Nepodaří se zjistit příčinu, poměrně časté, dosahují 25-30%

- Některé příčiny (hereditární nebo alkohol) mohou být dlouho skryty

II. Hereditární neuropatie:

- Nejčastěji jde o hereditární senzitivní a motorickou neuropatii (HMSN), nazývanou také choroba Charcot-Marie-Tooth

Léčba PN:

- měla by optimálně ovlivnit základní příčinu, symptomy i podpořit úpravu
- Symptomatická léčba je důležitá především u pozitivních senzitivních příznaků (dysestézií nebo neuropatických bolestí)
- Základní zásady symptomatické léčby: začít léčit brzy a účinnými medikamenty, podávat léky v dostatečné dávce (pak teprve konstatovat jejich neúčinnost a lék změnit) a pravidelně
- K symptomatické léčbě se např. používají léky - nesteroidní antirevmatika (ibuprofen...), tricyklická antidepresiva (amitriptylin), antikonvulziva
- Mezi podpůrnou léčbu patří hlavně vazodilatační léky a vitamíny, používají se hlavně v krátkodobých nárazových dávkách, lépe v parenterální formě a vždy je třeba posoudit jejich skutečný efekt

RHB:

- U PN s motorickým defektem je léčba rehabilitační významná (včetně případných protetických pomůcek) a je možno využít i léčbu lázeňskou

HEREDITÁRNÍ MOTORICKÉ A SENZITIVNÍ POLYNEUROPATIE (HMSN) (Charcot -Marie-Tooth):

- první příznaky obvykle v druhé dekádě, obě pohlaví postižená stejně, obvykle nezkracuje délku života, pomalu progreduje, typický je familiární výskyt
- dominuje motorické postižení DK: atrofie bércevého svalstva, deformita nohy s vysokým nártem a zhroucenou příčnou klenbou (pes cavus, transversoplanus), kladívkové prsty, stočení nohy do supinace a varozita paty → důsledkem asymetrického zatížení vznikají otlaky pod hlavičkami metatarzů a na zevní straně chodidla
- nejprve postiženy mm. interosei a lumbricales, brzy postižení peroneálních svalů, silnější tibiální svv. přetahují nohu do supinace; mění se stereotyp chůze, přepadává špička → stepáž; časté distorze kotníků
- u 1/2 pac. progreduje a dochází k oslabení a atrofiím lýtkového a stehenní svalstva; jen minimum není schopno sebeobsluhy; u většiny poruchy drobných svalů ruky → poruchy jemné motoriky
- Dg: EMG, DNA analýza
- kauzální th není známa → pouze podpůrná léčba

1) Fyzioterapie:

- Po přípravných procedurách, kterými jsou techniky měkkých tkání a protažení zkrácených svalů a fascií (Achillova šlacha, m.triceps surae, plantární aponeuróza, extenzory prstů), mobilizace periferních kloubů nohy nebo taktilní a proprioceptivní stimulace využíváme kombinaci metod založených na neurofyziologickém principu
- Senzomotorická stimulace – cvičení na labilních plochách – zlepšuje svalovou koordinaci, motorické programování (rychlost a kvalita řízení pohybu centrálním nervovým systémem), zvyšuje rychlost svalové aktivace a tím napomáhá kompenzovat insuficienci periferní propriocepce (prevence distorzí a pádů)
 - o sestava je obvykle kratší aby nevyvolávala bolest ani únavu, důraz je kladený na aktivní účast pacienta
 - o u těžších pacientů se využívají techniky jenom vsedě nebo vleže
- Vojtova metoda reflexní lokomoce – umožňuje automatické zapojení funkčně utlumených svalů v rámci vrozených globálních vzorů (reflexní otáčení a plazení)
 - o porucha stereotypu dýchání a dysfunkce HSS → korigování držení těla, dýchání vlastní vůlí na podkladě verbální a palpační instruktáže terapeuta

2) Kondiční cvičení – plavání, cyklistika, jóga, taj-či

- při intenzivním posilování může dojít k přetížení paretických svalů → atrofie a oslabení se zhoršují a vzniká tzv. overuse weakness

- 3) Protetické zajištění – nutné většiny pacientů; ortopedické vložky korigují postavení nohy, zlepšují stabilitu stoje a stereotyp chůze; peroneální paréza se koriguje nejčastěji elastickou ortézou, peroneální páskou nebo pevnou ortézou; další – kolenní ortézy, vycházkové hole, FB, u těžce postižených mechanické či elektrické vozíky
- 4) Operační léčba – u většiny pacientů indikována chirurgická léčba deformit nohy (prolongace AŠ, tenotomie plantární aponeurózy, klínovitá osteotomie calcaneu, dézy kloubů) – cílem zlepšit chůzi a stabilitu pacienta, umožnit RHB, ulevit od bolesti

- 5) Lázeňská léčba – zlepšení trofiky oslabených svalů, ovlivnění bolesti kloubně svalové a vertebrogenní, dále zlepšení stability a fyzické kondice pacienta, Janské Lázně, Klimkovice, Velké Losiny, Vráž, Dubí, Teplice v Čechách, Jáchymov, Mšené

REHABILITACE U DIABETICKÉ NEUROPATIE:

- patří mezi pozdní komplikace DM I, ale vyskytuje se u obou typů
- chronická distální symetrická polyneuropatie – nejčastější a nejzávažnější, dominuje senzitivní postižení DK, později i HK, pac. si stěžují na akrální parestezie, hypestezie punčochovitého char. na DK, bolesti, únavnosti, častý je pocit chladu, ikdyž je při vyšetření diabetická noha suchá a teplá, postupně se porucha šíří proximálně, na HK má rukavicovitý charakter, dysregulace mikrocirkulace má za následek otoky, ragády a další trofické poruchy kůže
- dominantní porucha hlubokého cití – známky senzitivní ataxie, snížené až vyhaslé ŠO reflexy, porucha vibračního a méně často taktilního cití, porucha polohy a pohybovité – vše s akrálním maximem
- převažující postižení tenkých senzitivních vláken pro bolest a teplo – bolesti (tupé, hluboké, palčivé), poruchy termického a algického cití, vibrační cití a ŠO reflexy postiženy minimálně nebo vůbec
- při těžkém postižení propriocepce a citlivosti pro bolest může dojít až k rozvoji diabetické artropatie (Charcotův kloub) > vyloučením senzitivních protektivních mechanismů jsou kll. vystaveny opakované traumatizaci > progresivní poškození chrupavek
- th: kompenzace DM a normalizace glykémie

1) Fyzioterapie:

- Řada postupů a metod shodná s těmi, které se používají u dědičných neuropatií – platí to zejména pro využití senzomotorické stimulace
- Cvičit jen do únavy, necvičit přes bolest, kontrola přesnosti pohybů fyzioterapeutem, volba cviků na labilních plochách, které pacient zvládá
- U pacientů v důsledku poruchy cití zpomaleny ochranné reflexy – větší riziko pádu – proto zejména u starších pacientů preference cvičení na pěnových podložkách před úsečemi
- snaha o automatizaci pohybu
- cvičení by mělo probíhat mimo dobu max. působení inzulínu, v případě dekompenzace (hypo či hyperglykemie) cvičení přerušíme
- Vyhýbání se skokům, prudkým nárazům (hrozí krvácení do sítnice)
- Kondiční cvičení vodné při 60% maximální tepové frekvence

- 2) Fyzikální terapie – zlepšení trofiky a prokrvení DKK, zmenšení útlaku nervu kořenem (u diabetiků častěji úžinové syndromy než v běžné populaci), klidová a čtyřkomorová galvanizace (hyperémie, lok. zlepšení metabolismu, regenerace tkáně), vakuumkompresní terapie (antiedematózní účinek), vířivé nebo střídavé koupele DK (zlepšení prokrvení), ovlivnění patol. dráždivosti (podélná + čtyřkomorová galvanizace)

- 3) Lázeňská léčba – cílem je eliminace rizikových faktorů DM – redukce hmotnosti, zlepšení kondice, léčba komplikací

REHABILITACE U ZÁNĚTLIVÝCH POLYNEUROPATIÍ:

Sy Guillaina-Barrého

- akutní zánětlivá demyelinizační polyneuropatie (AIDP) – multifokální zánětlivé demyelinizační postižení periferních nervů a míšních kořenů
- dominuje porucha myelinu, v těžších případech můžeme objevit i poruchu axonu
- začátek onem. je akutní, průběh afebrilní, progresivní s dominantním motorickým postižením
- během několika dní se rozvíjí slabost DK, současně mohou být myalgie, parestezie nebo dysestezie v důsledku postižení ZKM, senzorická ataxie je následkem porušené propriocepce – obv. následuje ascendentní progres, příznaky zasahují proximálně i na HK a postihují i mozkové nervy, nebezpečné je postižení bránice, které může vyústit v dechovou insuficienci
- po akutním začátku je 2-4 týdenní období progresu, další 2-4 týdny bývá stav stacionární a poté dochází k pomalému zlepšování klinického stavu – konečný efekt záleží na stupni případné axonální degenerace a na premorbidním stavu periferního neuronu
- th: u lehčích průběhů je symptomatická, u těžších i.v. imunoglobulin, ošetrovatelská péče, podpora ventilace, intenzivní RHB

Chronická zánětlivá demyelinizační polyneuropatie (CIDP)

- pomalejší průběh a závažnější prognóza
- th: glukokortikoidy, imunosupresiva, i.v. imunoglobulin

- lze sem zařadit i polyneuropatii nemocných na ARO a JIP s déletrvající UPV, sepsí a multiorgánovou dysfunkcí (dominuje sv. slabost na DK, při postižený dých. svv. se pacienty nedaří odpojit od ventilátoru), příčina multifaktoriální, principy RHB jsou stejné jako u AIDP a CIDP

A) VE STADIU AKUTNÍ PROGRESE A VE STACIONRNÍ FÁZI:

- Respirační fyzioterapie – v případě dechové insuficience se zaměřujeme na prevenci pneumonie; bronchiální drenáž doplňujeme manuálními technikami, manuální vibrace atd., při omezené spolupráci je vhodné RO1 a RO2, aktivní pac – autogenní drenáž, ACBT, použití flutteru
- Cvičení k udržení fyziologického rozsahu v kloubech – 3x denně pasivní pohyb ve všech kloubech v plném rozsahu, protahování svv., výhodné je cvičit PNF v diagonálách
- Ošetrovatelská péče – polohování – prevence dekubitů

B) VE FÁZI REKONVALESCENCE:

- Cvičení k návratu svalové síly – před vlastním cvičení – pozitivní termoterapie – teplé zábaly, parafín.; následují facilitační techniky (dráždí proprio i exteroceptory) – kartáčování, tření, pasivní protažení a polohování dle Kenny, kloubní mobilizace
- Nácvik vertikalizace a lokomoce – pokud nezvládá vůbec žádnou vertikalizaci, aplikace alespoň několikrát denně tlak do plosek, trénink nadzvedávání pánve, pasivní vertikalizace na vertikalizačním stole; jakmile to stav dovolí – nácvik stereotypu leh-sed- stoj, klademe důraz na symetrické rozložení hmotnosti na obě DKK, uvědomění si zatížení plosky nohy, postupně prodlužujeme délku stoje, trénujeme přenos těžiště
- Nácvik stability, balanční cvičení – na poruše stability se podílí svalové oslabení a porucha propiocepce
- Nácvik jemné motoriky HK
- Lázeňská léčba podle stejných zásad jako u periferních paréz

11. Fyzioterapie pacientů s periferní parézou na horní končetině.

PLEXUS brachialis – anatomie:

- Zásobení pažní pleteně - od C5 – Th1
- inervace motorická, senzitivní i autonomní
- 1) Pars supraclavicularis – obsahuje primární svazky – trunci

Truncus superior – vzniká z rr.ventrales C5, C6

Truncus medius – vzniká z rr.ventrales C7

Truncus inferior – vzniká z rr.ventrales C8, Th1

Každý truncus se dělí na přední a zadní větev, jejich spojením vznikají sekundární fasciculi

Nervy:

- n. dorsalis scapulae (C5, C6)
- n. suprascapularis (C4-C6)
- n. subscapularis (C5-C7)
- n. thoracicus longus (C6-C8)
- n. subclavius (C5, C6)
- n. pectoralis medialis a lateralis (C5 - Th1)

- 2) Pars infraclavicularis – obsahuje fasciculi

Fasciculus lateralis (C5-C7):

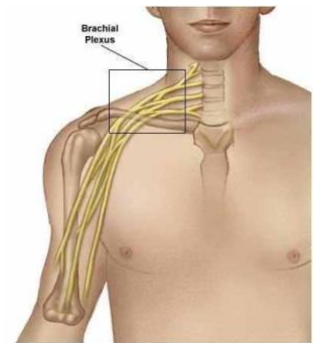
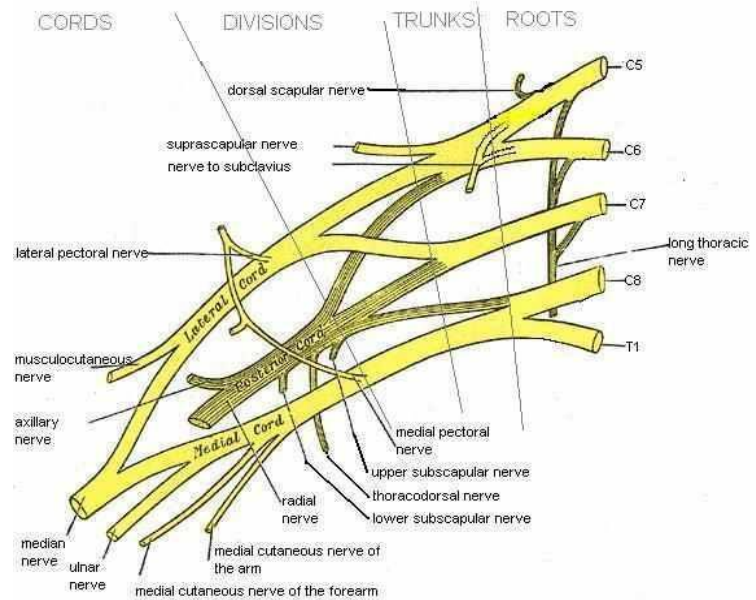
- n.musculocutaneus (C5 – C7)
- n. medianus – radix lateralis (C5 – C7)

Fasciculus medialis (C8-Th1)

- n.medianus – radix medialis (C8-Th1)
- n.ulnaris (C8 – Th1)
- n.cutaneus brachii medialis (Th1)
- n. cutaneus antebrachii medialis (C8)

Fasciculus posterior (C5 – Th1)

- n.axillaris (C5 – C7)
- n. radialis (C5 – Th1)



- **příčiny:** traumata, kdy dojde trakčním mechanismem k vytržení koření z míchy (avulze), poporodní paréza, při luxacích, distální zlomeniny, iatrogeně během operace
- rozlišujeme kompletní lézi celého plexu a inkompletní lézi (ta se dělí na horní, dolní a střední typ)

Klinický obraz postižení PB:

I. **Supraklavikulární léze** – nejčastěji, podle klinického nálezu rozlišujeme typy:

INKOMPLETNÍ LÉZE:

- **Horní typ (Duchenne – Erb), C5-C6**, „dobrá ruka na ochrnutém rameni a paži“
 - oslabení v oblasti RAK a částečně paže, funkce ruky je zachována
 - Postiženy: ABD, ZR v RAK, FLX v LOK, ztráta citlivosti v dermatomu C5 a C6 (zvní strana RAK a radiální část předloktí)
 - areflexie r. bicipitového a brachioradiálního
- **Střední typ, C7**, vzácně izolovaná, přidává se k hornímu nebo dolnímu typu
 - Omezení: EXT v LOK, EXT zápěstí a prstů, nevýbavný r. tricipitový
- **Dolní typ (Klumpke), C8 – Th1**, „ochrnutá ruka na dobrém rameni a paži“
 - oslabené svalstvo ruky a předloktí, zatímco svalstvo paže a ramene je nepostižené > přijatelnější – možný aktivní pohyb v RAK i LOK)
 - odpovídá lézi n.medianus a n.ulnaris se zachovanou pronací a částečně FLX v zápěstí, omezená flexe prstů, porucha citlivosti na ulnární části ruky a předloktí až k lokti
 - často se zde vyskytuje tzv.Hornerův syndrom (je charakterizován triádou symptomů-mióza = zúžení zornice, ptóza víčka = pokles a enoftalmus = abnormálně či extrémně vkleslé oko do očníce)

KOMPLETNÍ LÉZE:

- **Kompletní typ, C5 – Th1**, „ochrnutá ruka na ochrnutém rameni a paži“

- ztráta citlivosti na celé HK kromě vnitřní a zadní strany paže, areflexie C5/C8, v chronickém stádiu těžké atrofie, Hornerův syndrom, krvavý likvor, nálezy na MR
- vzniká chabá plegie HK se zachovanou elevací RAK

II. Infraklavikulární léze – při luxaci RAK nebo při zlomenině tuberculum majus humeri

- Léze fas.posterior – tj. postižení n.axillaris a n.radialis
- Léze fas.medialis – tj. postižení n.mediani a n.ulnaris
- Léze fas.lateralis – tj. postižení n.musculocutanei a n.mediani

Pozn: Neuralgická amyotrofie brachiálního plexu

- je samostatnou klinickou jednotkou, její etiologie není zcela jasná
- příznaky se objevují po různých provokacích, jako je porod, očkování nebo operace
- onemocnění začíná silnými bolestmi v oblasti ramene, krku, paže a předloktí
- v počátečních stádiích bývá zaměňován za cervikobrachialní syndrom nebo primární afekci RAK
- po 2 – 4 týdnech se rozvíjí motorický deficit v oblasti n.suprascapularis, n.axillaris a n.thoracicus longus(ale i jiné nervy)
- v některých případech se motorický deficit může upravovat až 2 roky
- RHB: zaměřena na oslabené sv. skupiny (analytické postupy, PNF, VRL), analgetická elektroterapie

RHB horního typu

- zaměřeno na zlepšení síly všech oslabených svalů
- zabránění subluxe RAK a nitrokloubního edému, vzniku sy bolestivého RAK → závěs končetiny, podpora RAK v podpaží, abdukční ortéza
- elektrostimulace u 0-1
- pasivní cvičení pletencových svv.
- metoda sestry Kenny, cvičení dle ST (u 2 cvičení v odlehčení, u 3 i proti váze končetiny)
- od 3. stupně sv.síly PNF (při větším rozsahu obě diagonály)
- rytmická stabilizace v oblasti ramene
- senzomotorická stimulace
- kombinace senzomotoriky a poloh reflexní lokomoce s optimálním nastavením paretické konč. do opory

RHB dolního typu

- zaměřeno na oslabené svaly ruky a předloktí
- elektrostimulace flx nebo ext ruky u 0-1
- pasivní cvičení kloubů prstů, ruky, zápěstí, lokte
- izolovaně podle ST
- PNF
- izometrická kontrakce + rytmická stabilizace předloketních svalů
- VRL k ovlivnění akrálního oslabení s nastavením paretické končetiny do opory
- nácvik jemné motoriky, zlepšení úchopové fce ruky
- !můžou se objevit akrálně vegetativní poruchy (hlavně edém ruky) > antiedematózní postupy, vakuumkompresní terapie, manuální techniky

RHB u kompletní léze brachiálního plexu

- kombinace postupů jako u horního a dolního typu
- u plegie celé HK po devastujících poraněních plexu, kdy je postižení ireverzibilní a cvičením nelze stav zlepšit – dlouhodobá preventivní opatření
- podpora trofiky svalů
- elektrostimulace
- pasivní pohyby
- polohování
- někdy indikována neurochirurgická rekonstrukční operace
- fční ortézy u ireverzibilních stavů

RHB u poporodní parézy plexus brachialis:

- důležité začít s léčbou brzy po porodu, zpočátku je léčba vždy konzervativní, pouze v některých případech se přikračuje k chir. řešení
- až u 70-95% dětí se stav upraví do 3-4 měsíců pouze kinezioterapií
- polohuje se do 90°ABD v RAK a 90°FLX LOK
- cílem: zabránit vzniku sekundárních strukturálních změn (např. kontraktur)

- Podstatou je vřazení lopatky do hybnosti celého schématu tak, aby byly zajištěny všechny svalové tahy okolo lopatky, včetně m.serratus anterior, jejichž kvalita určuje kvalitu pohybu celé HK
- důležitá je terapie funkční centrace ramenního pletence v opěrné funkci
- lehká masáž k eliminaci otoku, polohování, pasivní pohyby
- VRL - výhodou, že aktivací reflexní lokomoce nelze svaly přetížit

N. SUPRASCAPULARIS

PRŮBĚH: z kořenů C4-C6 truncus sup. plexus brachialis, horní okraj lopatky podél m. omohyoideus, incisura scapulae (na margo superior scapulae, pod ligamentum transversum scapulae), fossa supra a infraspinata

INERVACE:

- Motoricky: m. supraspinatus (prvních 30° ABD paže), m. infraspinatus (75% síly ZR)
- Senzitivně: pouzdro ramenního kloubu, oblast úponové šlachy m. infraspinatus

ETIOLOGIE:

- ruptura rotátorové manžety s retrakcí prasklé úponové šlachy m. supraspinatus, nošení těžkých břemen přes rameno, chronickým přetěžováním končetiny
- úžinový syndrom s kompresí kmene NSS v incisura scapulae pod lig. transversum scapulae (méně častý, příčinou bývají osifikace hypertrofického vazů či opakované pohyby s končetinou v abdukci)
- Nejčastěji u vrcholového volejbalu, méně u tenisu, badmintonu, baseballu, plavců, oštěpařů, vzpěračů

OBRAZ OBRNY:

- iritace v oblasti senzorické inervace nervu – bolesti vystřelující nad horní částí lopatky do ramene
- Atrofie a oslabení obou mm. spinati s omezením abdukce a zevní rotace ramene

VYŠETŘENÍ:

- bolest vyvolána či zesílena addukcí extendované končetiny
- MR - zobrazení krční páteře k vyloučení častější kořenové komprese C5

LÉČBA:

- operační (primární patologie ruptura rotátorové manžety), jinak konzervativní

N. AXILLARIS

PRŮBĚH: z fasciculus posterior, pars infraclavicularis plexus brachialis (C5-C7), leží na m. subscapularis, probíhá skrz foramen humerotricipitale, obtáčí colum chirurgicum a dostává se pod m. deltoideus na dorzální plochu RAK

INERVACE:

- motorická: m. deltoideus, m. teres minor
- senzitivní: n. cutaneus brachii lateralis superior – kůže ramene a laterální strany paže

ETIOLOGIE:

- Trauma (luxace a fraktury humeru, pád nebo zevní náraz na rameno (přímé zhmoždění, nebo trakce nervu přes hlavici humeru)) nebo idiopatická neuropatie plexu

OBRAZ OBRNY:

- Obrna horního typu – Duchennova-Erbova.
- Insuficience a atrofie m. deltoideus (výrazná atrofie – „kostnaté rameno“, nebezpečí subluxace RAK)
- Narušení abdukce – od 30°, flexe – hlavně nad 90°, extenze, VR, ZR (při selektivním postižení může ostatní pletencové svalstvo do jisté míry substituovat funkci m. deltoideus)
- Senzitivní léze bývá malá.

FUNKČNÍ VYŠETŘENÍ:

- Test abdukce paže – zejména od 30° do horizontály.
- Zevní rotace – méně spolehlivý test.
- Porucha cití v kožním okrsku v rozsahu m. deltoideus

TERAPIE:

- HK polohujeme na abdukční dlaze.

- Horké zábaly a parafín, různé metody facilitace (Kenny, ST, ...), PNF - lze využít obě diagonály na HK.
- Do SS 2 provádíme elektrostimulaci m. deltoideus.
- Cvičení začínáme na zádech – nejprve pasivní pohyby a reedukace do 90° abdukce. Později i horizontální addukce. Při vyšší SS (nad 3) cvičení v sedu na židli. Pečlivá fixace (bráníme elevaci lopatky), odpor na dolní třetinu paže.
- Lopatkovou část m. deltoideus cvičíme na břiše. HK je v 90° abdukci, VR a 90° flexe v lokti. Provádíme pohyb do zapažení – nejprve pasivně, pak stimulace s reedukací a pohyb proti odporu. Při SS 2 cvičíme tento pohyb v sedu u stolu, kdy celá HK spočívá na podložce.
- Vždy dbáme na správnou centraci RAK.

N. MUSCULOCUTANEUS

PRŮBĚH: odděluje se (C5-C7) z fasciculus lateralis plexus brachialis v axile, proráží musculus coracobrachialis, na paži se dostává mezi m. biceps brachii a m. brachialis, na předloktí se přidává k vena cephalica antebrachii.

INERVACE:

- Motorická inervace flexorů paže (m. coracobrachialis, m. biceps brachii, m. brachialis)
- Senzitivní inervace na předloktí (n. cutaneus antebrachii lateralis senzitivně inervuje kůži laterální poloviny předloktí)

ETIOLOGIE:

- Trauma: luxace ramene, fraktura humeru, tupé poranění ramene, iatrogenní léze při operaci a v rámci anestezie
- Úžinové syndromy při hypertrofii svalů (kulturisté)
- Akutní neuropatie brachiálního plexu

KLINICKÝ OBRAZ:

- Oslabení flexe v loketním kloubu při plné supinaci předloktí
- Oslabení elevace (paréza m. coracobrachialis i dlouhé hlavy m. biceps brachii)
- Oslabení supinace je pouze při flektovaném předloktí, při extendovaném předloktí provádí supinaci samotný m. supinator (inervace z n. radialis)
- Porucha čítí na radiální polovině volárního předloktí bývá často nevýrazná a je nutno po ní pátrat. Při motorické neurografii je n. musculocutaneus stimulován v Erbově bodu a motorická odpověď se registruje povrchovými elektrodami z bříška bicepsu.
- Získanou motorickou odpověď je nutno srovnat s normou i se zdravou stranou.
- Diagnostika: jehlová EMG s průkazem spontánní patologické aktivity (fibrilace, pozitivní vlny) po 2–3 týdnech od vzniku léze i průkaz volní aktivity při kontrakci (u parciální denervační léze či ve fázi re-inervace).

N. ULNARIS

PRŮBĚH:

- vzniká z fasciculus medialis plexus brachialis (C8–Th1)
- probíhá zprvu spolu s n. medianus a a. brachialis podél vnitřního okraje paže - skrze septum intermusculare brachii mediale - běží k zadní straně mediálního epikondylu humeru - v sulcus n. ulnaris uložen povrchně, kryt kůží a raménkem lig. collaterale mediale
- distálněji vstup s a. ulnaris mezi hlavy m. flexor carpi ulnaris a sestupuje ventrální stranou předloktí, mezi m. flexor carpi ulnaris a m. flexor digitorum profundus směrem do dlaně
- do dlaně vstupuje nad retinaculum flexorum, radiálně od os pisiforme
- konečné větve – *ramus superficialis* a *ramus profundus*

ZRANITELNOST - volární strana zápěstí - nerv uložen povrchově, kde bývá zraněn zejména při řezných ranách.

INERVACE:

- m. flexor carpi ulnaris, m. flexor digitorum profundus (4. a 5. prst), m. flexor digiti minimi, m. palmaris brevis, m. adductor pollicis, m. flexor pollicis brevis – caput profundum, m. opponens digiti minimi, mm. lumbricales 3. a 4., mm. interossei dorsales et palmares

OBRAZ OBRNY:

- neschopnost flexe II.–V. prstu v metakarpofalangeálních kloubech (mm. interossei)
- neschopnost addukce a abdukce II.–V. prstu (mm. interossei)
- neschopnost flexe v distálním interfalangeálním kloubu IV. a V. prstu (m. flexor digitorum profundus)

- vážne addukce palce – novinový příznak
 - vážne dukce 3. prstu
 - **drápovitá ruka** – hyperextenze MP kloubů, semiflekční držení 4. a 5. prstu, malík je v abdukci, vpadlé interoseální prostory
 - poruchy čítí závisí na výškové lokalizaci postižení
 - syndrom kubitálního kanálu se projevuje paresteziemi na ulnární straně ruky a v oblasti 4. a 5. prstu
- Proximální články 4. a 5. prstu jsou v extenzi, distálnější jsou drženy v semiflexi = neúplná drápovitá ruka (claw-hand). Vzhled ruky je dále změněn propadnutím v interoseálních prostorech pro atrofii interoseálních svalů.*

PŘÍČINY PARÉZ:

- nejčastěji je poškozen v oblasti lokte – dislokující zlomeniny nebo luxace
- syndrom kubitálního tunelu — chronické mikrotraumatizace při námaze v lokti
- zřídka - komprese v Guyonově kanálu — hlavně motorické postižení, hypothernar bývá ušetřen; dominuje atrofie I. interosseu
- chronické kompresivní syndromy — revmatologická onemocnění, artrotické defigurace, zevní komprese při opírání o podložku (např.: brusiči skla)
- léze v oblasti axily – velice vzácná (např.: komprese vysokými berlemi)
- trauma – řezná poranění v oblasti zápěstí
- tumory měkkých tkání — lipom, fibrom



ZKOUŠKY MOTORIKY:

- n. ulnaris je významný pro jemnou motoriku ruky
- **Fromentova zkouška**: stiskne se papír mezi extendovaný palec a ukazovák → na postižené straně úchop není možný (postižení m. adductor pollicis a hluboké hlavy m. flexor pollicis brevis), bývá použito pinzetové držení, papír lze z držení snadněji vytáhnout
- **zkouška kormidla**: vyšetřuje se schopnost flexe prstů extendovaných v IP kloubech → na straně postižení zůstává prsteník a malík pokrčen v IP kloubech
- **zkouška špetky**: špičkou palce rychle přejíždí tam a zpět po bříscích ukazováku až prsteníku, modifikace: zkouška lusknutí
- izolovaná abdukce a addukce malíku (nesvede, trvalá lehká abdukce malíku kvůli převaze m. extensor digitorum)
- zkouška laterálních dukcí prostředníku (nesvede)
- zkouška roztažení prstů (abdukce 2. – 5. prstu → testuje se inervace mm. interossei dorsales)
- zkouška addukce 2., 4., a 5. prstu k prostředníku → testování fce mm. interossei palmares

PORUCHY ČÍTÍ:

- sensitivně inervuje kůži v oblasti dorzální a volární plochy ulnární strany ruky, 5. prstu a ulnární polovinu 4. prstu

TERAPIE:

- polohování dűl. u těžkých paréz, kde hrozí riziko rozvoje flekční kontraktury 5., event.. 4. prstu, na noc užívat dlahu držící 4. a 5. prst v extenzi
- pacient při cvičení sedí bokem ke cvičebnímu stolu, postiženou končetinu má od předloktí položenou dle potřeby v pronačním nebo supinačním postavení, zápěstí a prsty přesahují přes okraj stolu, provádíme pasivní pohyby, ruční stimulaci a reedukaci jednotlivých pohybů - pasivní procvičování extenze 4. a 5. prstu, abdukce a addukce prstů
- polohování ruky v mírné extenzi v zápěstí s nataženými prsty u sebe, předebrátí před cvičením se zajišťuje horkými zábaly celé končetiny nebo aplikací vířivé koupele, při déle trvajících obtížích aplikujeme parafín
- pasivní pohyby provádíme na začátku cvičení a nemocný si je může provádět i sám několikrát denně, facilitaci a aktivní pohyby provádíme dle svalového testu (návěik ABD a ADD prstů, FLX a EX 4. a 5. prstu), techniky sestry Kenny
- nejprve cvičíme izolované pohyby jednotlivých svalů, využívá se stimulace, nejdříve pasivně, poté se pacient přidává a pak i proti odporu, při sv. síle 3 začínáme nacvičovat i koordinaci (jemná motorika a souhra prstů), provádí se kroučky v zápěstí, rozevírání a zavírání prstů jako při úchopu, nacvičuje se špetka, psaní, sbírání a přemísťování drobných předmětů
- návěik špetky, sbírání, přemísťování drobných předmětů, cvičení s malým míčkem mezi prsty
- od 3. st. diagonály PNF podle konkrétní situace, aplikace některých poloh Vojtovy reflexní lokomoce, při kterých se paretické ruční svalstvo aktivuje
- dűl. mobilizace drobných kloubů ruky a karpální oblasti

N. RADIALIS

ANATOMIE:

- kořenová inervace C5 – Th1, fasciculus posterior
- odstupuje v horní třetině paže směrem laterálním
- vstupuje mezi caput laterale a mediale m. triceps brachii
- sulcus nervi radialis
- v oblasti lokte laterálně mezi m. brachialis a brachioradialis
- ramus superficialis – pod m. brachioradialis na dorzální stranu zápěstí a prstů
- ramus profundus – skrz m. supinator do zadní skupiny svalů předloktí

MOTORICKÁ INERVACE:

- rr. musculares: triceps brachii, anconeus, brachioradialis, brachialis, ext. carpi radialis longus et brevis
- r. profundus: supinator, ext. digitorum communis, ext. carpi ulnaris, ext. digiti minimi, ext. pollicis longus et brevis, ext. indicis, abductor pollicis longus

SENSITIVNÍ INERVACE:

- n. cutaneus brachii posterior, n. cutaneus brachii lateralis inferior, n. cutaneus antebrachii posterior, ramus superficialis

FUNKCE:

- extenze předloktí, extenze zápěstí, extenze prstů, supinace předloktí, radiální dukce, ulnární dukce

POŠKOZENÍ:

- vážne extenze předloktí, zápěstí a prstů, abdukce palce, flexe předloktí při poloze mezi pronací a supinací, vážne dorzální flexe ruky, extenze prstů, extenze a abdukce palce
- ruka typicky přepadá volárně – kapkovitá ruka
- při vysoké lézi v axile nebo v oblasti paže se oslabuje ext. LOK
- senzitivně (poruchy čítí) – na dorzální straně paže, dorzální a radiální straně předloktí, a na dorzální straně 1., 2. a polovině 3. prstu



PARÉZA DOLNÍHO TYPU:

- příznak labutí šíje (ruka při pronovaném předloktí přepadá a prsty se ohýbají dolů)
- při předpažené HK nevede sevření ruky v pěst k extenzi ruky, ale k současné flexi zápěstí (převahou flexorů, naopak je tomu při centrální obrně, kdy dochází k extenzi)
- nelze salutovat (natažení prstů a současná extenze zápěstí)

PARÉZA HORNÍHO TYPU:

- stejné známky jako u předchozí
- pacientovi při vzpažené HK přepadá ruka a předloktí na hlavu (paréza m. triceps brachii), př. u česání
- areflexie tricipitového reflexu (C7)

NEJČASTĚJŠÍ LOKALIZACE LÉZE:

- supinátorový kanál: - místo, kde nerv proráží m. supinator, traumatizován při delší činnosti jako šroubování, zametání, není porucha citlivosti, zachovaný úchop, při lokální bolesti je nutno odlišit radiální epikondylitis (bolestivé onemocnění svalových úponů)
- sulcus n. radialis humeri (často): - otlaková paréza o tvrdou hranu (židle,...) či při zavalení paže při spánku (obrna milenců, opilců)
- axila - horní typ léze např. při používání špatně nastavených berlí, při frakturách proximální části humeru
- zlomenina humeru, ramus profundus může být poškozen při zlomeninách nebo luxacích v oblasti lokte

!!Podobné příznaky při:

- kořenové lézi C7 (iradiace bolesti, většinou denervace m. triceps b. – nevýbavný reflex, porucha citlivosti na volární straně 3. prstu)
- kortikální lézi akra HK (v předpažení přepadá ruka - Hanzalův příznak, který imituje „labutí šíji“, reflexy jsou však živější a nejsou přítomny atrofie či poruchy citlivosti)

TESTY:

- **zkouška sepětí prstů** - pacient nesvede sepnout ruce s extendovanými prsty (ruka přepadá volárně)

- **zkouška sevřené pěsti** - při svírání do pěsti dochází ke kompenzační extenzi v zápěstí, díky oslabeným extenzorům však nedojde k normální extenční kompenzační reakci, nýbrž k flekčnímu držení zápěstí a až následného sevření v pěst
- **test na extenzory** - pacient nesvede extenzi ruky a prstů v MP kloubech (při pokusu však natahuje pouze prsty v IP pomocí funkčních mm. lumbricales)
- **příznak schodiště** – v postavení labutího krku je nejvíce ohnutý malík, pak prsteník, méně prostředník, nejméně ukazovák

TERAPIE:

- elektrostimulace při svalovém oslabení 0-1 (extenzory ruky a prstů, ev. m. triceps brachii)
- polohování končetiny – u těžké parézy
- ortéza/dlaha proti palmárnímu přepadávání ruky (i v noci)
- pasivně procvičujeme pohyb do extenze (i pacient sám), později aktivně
- metoda sestry Kenny
- cvičení dle svalového testu – extenze lokte, supinace předloktí, extenze zápěstí s addukcí/abdukci, abdukce a extenze palce, extenze v MP kloubech prstů
- např. u vysoké léze n. radialis provádí pac. aktivní extenzi v LOK, kdy je paže opřena o stůl/postel, předloktí visí volně přes okraj, nebo se snaží brzdít pokles pasivně extendovaného předloktí (excentr. kontrakce tricepsu), podobně se cvičí i extenze ruky, postupně se přidává i odpor
- PNF (proprioceptivní neuromuskulární facilitace) – u nejtěžších paréz jako facilitační metoda, od 3. stupně provádí pacient sám - kombinace I. diagonála ex. vzor a II. diagonála fl. vzor (pro extenzory ruky a prstů), pro triceps – I. diagonála – extenční vzorec, varianta s extenzí LOK
- některé polohy Vojtovy reflexní lokomoce
- lázeňská léčba - napomáhá regeneraci periferních nervů a podporuje trofiku paretických svalů. Indikována je na doporučení neurologa a rehabilitačního lékaře, jakmile odezní akutní fáze

N. MEDIANUS

ANATOMIE:

- silný nerv, vzniká spojením dvou ramének - radix lateralis, radix medialis – z fasciculus lateralis et medialis
- probíhá na vnitřní straně paže
- v loketní krajině prochází mezi hlavami m. pronator teres a m. flexor digitorum spfc. do hlubší vrstvy a sestupuje na předloktí mezi m. flexor digitorum spfc. a profundus
- k povrchu se dostává až v oblasti zápěstí, kde se nachází laterálně od šlachy m. palmaris longus
- na zápěstí probíhá nerv těsně pod retinaculum flexorum (ligamentum carpi transversum) v canalis carpi
- do dlaně vydává konečné větévky

MOTORICKÁ INERVACE:

- na paži nevysílá větve!
- inervuje všechny svaly na volární straně předloktí kromě ulnární části m. flexor digitorum prof. a m. flexor carpi ulnaris
- všechny svaly thenaru mimo m. adductor pollicis a caput profundum m. flexor pollicis brevis
- inervuje první dva mm. lumbricales
- m. pronator teres, m. flexor carpi radialis, m. palmaris longus, m. flexor digitorum superficialis, m. flexor digitorum profundus pro II. a III. prst, m. flexor pollicis longus, m. pronator quadratus, m. abductor pollicis brevis, m. opponens pollicis, m. flexor pollicis brevis – caput superficiale, mm. lumbricales I. a II.

SENZITIVNÍ INERVACE:

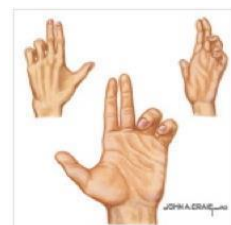
- krajina thenaru, střední část dlaně
- palmární plocha palce, ukazováku, prostředního prstu a radiální polovinu palmární plochy čtvrtého prstu
- distální polovina dorza II. a III. prstu

PARÉZA:

- „opičí ruka“ – palec je přitahován neporušeným dlouhým extenzorem a adduktorem do jedné řady s ostatními prsty – vážné opozice palce

KLINICKÝ OBRAZ:

- oslabena abdukce a opozice palce



- výrazná porucha flexe II. a III. prstu
- porucha cití palmárně i dorzálně na posledních člancích II. a III. prstu
- při vysoké lézi n. interosseus anterior vážne flexe posledního článku palce a ukazováku – pacient nesvede vytvořit kolečko z I. a II. prstu
- výrazné senzitivní poruchy: hyperpatie (zvýšená citlivost na bolest), kauzalgie (tupá/intenzivní stálá bolest), dysestezie (bolestivý dotek)

PŘÍČINY VZNIKU:

- traumata - poranění paže, ohbí lokte, volární plochy zápěstí
- komprese - v oblasti axily a paže může dojít ke kompresi nebo poranění nervové cévního svazku
- nejčastějším místem léze je ZÁPĚSTÍ – otevřená traumata, řezná poranění (časté při sebevražedných pokusech řeznými ranami na distální části předloktí)
- při kompresi v oblasti zápěstí může vzniknout tzv. syndrom karpálního tunelu – nejčastější úžinový syndrom, spontánní i palpační bolestivost I.-IV. prstu

FUNKČNÍ VYŠETŘENÍ:

1. **Zkouška izolované flexe posledního článku ukazováku** - nemocný nesvede pro parézu m. flexor digit. prof.
2. **Zkouška mlýnku palců**- na straně parézy nesvede cirkumdukci palce
3. **Příznak kružítky**- nemocný neprovede pohyb v plném rozsahu pohybu (pouze v první polovině, kde stačí adduktor palce; opozici palce ale nesvede)
4. **Příznak sepjatých rukou**- na straně parézy vážne sepjetí prvních tří prstů (zůstávají v extenzi)
5. **Příznak láhve**- na straně parézy je stisk slabší a kožní řasa neobejme těsně obvod láhve
6. **Zkouška pěsti**- nemocný nesvede pěst, vážne flexe I.-III. prstu
7. **Zkouška abdukce palce** (poloha 2 ST)- nesvede kvůli oslabení m. abductor poll. Brevis
8. **Zkouška opozice palce**- nespojí palec a malík kvůli oslabení m. opponens poll.

TERAPIE:

- polohování, pasivní pohyby (zejm. I.-III. prstu)
- manuální techniky (proti rozvoji vegetativních poruch)
- mobilizace karpálních kůstek
- Metoda sestry Kenny, cvičení dle ST, PNF
- FYT (magnet., UZ, laser, hydro)
- nácvik úchopů a svírání pěsti
- ortéza zápěstí na noc (zabraňuje flexi a extenzi)
- farmaka, obstríky do oblasti karpálního tunelu
- u těžších forem sy karpálního tunelu chirurgická léčba (protnutí retinaculum flexorum a uvolnění nervu)

Poznámka:

N. THORACICUS LONGUS

- patří mezi nervy trupu, inervuje m. serratus anterior (ABD lopatky s rotací, elevace horní končetiny nad horizontálu)
- příznaky: odstávání lopatky (pravá scapula alata), oslabení svalů ramenního pletence, porušení elevace HK nad horizontálu

12. Fyzioterapie pacientů s periferní parézou na dolní končetině.

N. ISCHIADICUS

ANATOMIE

- Největší nerv sakrálního plexu, kořenová skladba L4-S3
- Smíšený nerv
- Po odstupu z pleteně prochází skrz foramen infrapiriforme a vstupuje pod gluteus maximus
- Laterálně od tuber ischiadicum je kryt pouze povrchovou fascií
- Vstupuje pod dlouhou hlavu m. biceps femoris a po okraji m. adductor magnus sestupuje k fossa poplitea
- V různé výši se větví na n. tibialis a n. fibularis communis

MOTORICKÁ INERVACE:

- m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris a z části i m. adductor magnus (distální část)

SENZITIVNÍ INERVACE:

- větve pro kyčelní a kolenní kloub, laterální a dorsální oblast bérce, celá noha

Léze n. ischiadicus se projevuje jako současná léze n. fibularis a n. tibialis.

PŘÍČINY:

- Traumatické příčiny: fraktury a luxace pánve, zlomeniny acetabula, zadní luxace kyčelního kloubu, ale také přímé poškození střelnými či bodnými ranami.
- Poškození při aloplastikách kyčelního kloubu ischemií, kompresí, trakcí a vzácně i přetětím
- Útlak nervu: bezvědomí, hematomy v hýžděové krajině, maligními a benigními nádory, porod – komprese hlavičkou, svalkem při hojení zlomeniny acetabula
- Iatrogenně může dojít k poškození nervu po intragluteální injekci, projevem poranění je prudká bolest propagující do nohy (poškození nervu působením aplikované látky spíše než vpichem)
- V průběhu na stehně jsou léze vzácné – trombóza a. femoralis a následné ischemické změny.

Syndrom m. Piriformis

- Nerv může být také komprimován při svém průchodu skrze m. piriformis → syndrom m. piriformis
- Celý nerv nebo jeho část může procházet skrz vlákna m. piriformis a může dojít k jeho kompresi svalovými snopci
- Objevují se bolesti v sedací oblasti s vyzařováním do beder, kyčle a stehna, dochází k palpační citlivosti foramen ischiadicum majus.
- Jen vzácně dochází ke skutečné paréze
- Dg.: palpace svalu a zkouška zevní rotace

KLINICKÉ PŘÍZNAKY:

- Současná paréza n. fibularis a n. tibialis.
- Vážné extenze v kyčelním a flexe v kolenním kloubu
- Při úplné lézi vzniká úplná plegie svalů nohy a flexorů kolene.
- Paréza ischiokrurálních svalů při lehčí lézi uniká pozornosti. Funkce může být zčásti substituována lýtkovými a hýžděovými svaly.
- Nejvýraznější je oslabení flexorů i extenzorů nohy – vážné stoj i chůze na špičkách a patách.
- Při paréze drobných svalů nohy se může rozvinout i drápaná deformita nohy.
- Chůze je narušena z důvodu akrálního oslabení (zakopávání), ale také kvůli zkrácení kroku zdravé DK – chybí opora pro švihovou fázi. Pacient ovšem může stát a chodit i bez opory (neporušená funkce n. femoralis).
- Reflexy: Achillova šlacha, medioplantární reflex.
- Svalová atrofie.
- Poruchy vegetativní inervace kůže – mohou se vyvinout i vředy.
- Hrozí riziko rozvoje kontraktury m. triceps surae!

VYŠETŘENÍ:

- Poranění n. ischiadicus je nutné odlišit od radikulopatie L5 a S1 (bolest v kříži s propagací do DKK, pozitivní Laségueův příznak, vertebrální nález a postižení ostatních svalů inervovaných kořeny L5 a S1 - hlavně gluteů). vyšetření EMG a zobrazovací metody páteře (CT, NMR).
- Při veškerých mechanických poškozeních n. ischiadicus je více postižena jeho fibulární část. Může to dokonce vést k mylné diagnóze, resp. mylné lokalizaci poškození do oblasti hlavičky fibuly, protože příznaky se jeví jako čistá léze n. fibularis.

- Je to pravděpodobně způsobené zvýšenou fragilitou fibulární části nervu. Příčina této odlišnosti není známa.
- ST, kloubní pohyblivost (ext KYK, flx KOK), velikost kontraktur a atrofií.
- Vyšetříme také i povrchovou a hlubokou citlivost.
- Postavení na špičky, chůze po špičkách, postavení na paty a chůze po patách
- Je-li lehčí léze, pacient nemůže skákat po špičkách či patách

TERAPIE:

- reedukace základních motorických a senzitivních funkcí nervu
- u denervovaných svalových vláken udržujeme co nejdéle funkceschopnost a bráníme atrofiím
- při přerušení nervu je důležité zachovávat zásady stehu nervu bez napětí, RHB se zahajuje 1-2 týdny po výkonu
- při útlaku nervu by mělo dojít ke spontánní úpravě do 6 týdnů, zde je vhodná pouze šetrná rehabilitace a elektrostimulace
- Návlek chůze, zlepšení stereotypu a stability (berle, peroneální páska)
- Pasivní i aktivní pohyby
- Strečink svalů, PIR - především m. triceps surae, hamstringy, na noc se využívá dlaha pro DF nohy
- Metoda sestry Kenny, facilitační techniky – kožní stimulace
- Cvičení podle svalového testu- svalová síla 0-3, v daných analytických polohách
- Magnetoterapie, elektroterapie, hydrokinezioterapie
- Termoterapie - zmírnění bolesti, zachování protažitelnosti fascií
- Kabatova technika (PNF)

N. FEMORALIS

ANATOMIE:

- Zásoben vlákny z kořenů L2-L4
- Nejdelší nerv plexus lumbalis
- Vystupuje laterálně z psoas major, běží nad m. iliopsoas skrz lacuna musculorum na přední stranu stehna a vydává svalové a kožní větve
- Větve:
 - Rami musculares
 - m. iliopsoas, m. quadriceps femoris, m. sartorius, m. pectineus (společně s n. obturatorius)
 - Rami cutanei femoris anteriores
 - senzitivní větev pro přední stranu stehna
 - Nervus saphenus
 - senzitivní inervace oblasti po čéšskou a mediální strany bérce

PŘÍZNAKY:

- N. femoralis funkčně zajišťuje FL, ZR, ADD kyčle a EXT bérce
- Senzitivně inervuje přední a vnitřní plochu stehna, vnitřní plochu bérce až na vnitřní plochu nohy

Příznaky léze:

- slabost m. iliopsoas (vysoká léze) a m. quadriceps femoris
- instabilita kolene, tzn. podklesnutí při chůzi do schodů i při chůzi po rovině (chybí zámek a fixace KOK)
- nezvedne se ze židle
- hypotonie a hypotrofie quadricepsu, někdy fascikulace
- vyhaslý patellární reflex
- poruchy sensitivity v inervační oblasti (vnitřní strana stehna a bérce)

PŘÍČINY:

1) Vysoká pánevní léze

- polytraumata při dopravních nehodách
- hematom
- iatrogenní léze při chirurgických, gynekologických nebo ortopedických operacích

2) Léze pod ligamentum inguinale

- bodná a střelná poranění
- dopravní a sportovní úrazy s luxací pánve
- Iatrogenní léze - katetrizace a. femoralis s následným hematodem
- extirpace inguinálních uzlin, operace tříselné kýly, femoropopliteální bypass

VYŠETŘENÍ:

- ST (flx KYK, ext KOK)

- Funkční vyšetření - zvednutí ze židle, chůze do/ze schodů, chůze po rovině
- Neurologické vyšetření - patellární reflex, čítí na přední straně stehna a vnitřní straně lýtky
- Goniometrie
- Wassermannův příznak – vleže na břiše se při EXT DK objevuje vystřelující bolest v průběhu nervu na přední ploše stehna
- Tinelův příznak – při poklepu na regenerující nervový kmen dojde ke vzniku pocitů parestézie v rozsahu inervace tohoto kmene

TERAPIE:

- Dokonalá diagnóza (příčina, lokalizace, stupeň léze)
- EMG vyšetření
- Chirurgická léčba
- Konzervativní léčba
- Farmakoterapie (vasodilatancia – zlepšení prokrvení vasa nervorum, vitaminy B,C)
- **Fyzioterapie**
 - Hlavní cíle:
 - udržet denervovaná svalová vlákna schopná funkce
 - bránit atrofii
 - reedukovat základní motorické a senzitivní funkce (facilitace)
 - dbát na správnou pohybovou koordinaci
 - Elektrostimulace (ST 0,1,2)
 - Fyzikální procedury (horké zábaly, solux, vířivka, parafín – pozor na poruchy čítí)
 - Pasivní pohyby (udržování rozsahu pohybu, prevence kontraktur): m. iliopsoas (FLX,, ZR,, ADD KYK), m. sartorius (FLX,, ZR, ABD KYK), m. quadriceps femoris (FLX KYK, EX KOK)
 - Facilitační techniky (protažení, povrchové dráždění kůže – kartáč, tření, centrace, aproximace)
 - Stimulaci provádíme z protažení chvějivým pohybem ve směru kontrakce svalu, následována by měla být aktivní kontrakcí daného svalu (nutno přizpůsobit i SS pacienta), vhodné vycházet z pozic svalového testu: m. iliopsoas – f. FLX, ZR, ADD KYK, m. sartorius - f. FLX, ZR, ABD KY
 - Cvičení dle ST, Metoda Kenny, PNF, VRL
 - Biofeedback, senzomotorika
 - Posilování reinervovaných svalu od 3 ST
 - Odporová cvičení
 - Protažení antagonistů a svalů s tendencí ke zkrácení

Příklady poloh využitelných v terapii

- EXT KOK – pasivní pohyby, ruční stimulace, reedukace do plné EXT
 - Pacient sedí na cvičebním stole, DKK od KOK přes okraj stolu
 - Odpor ruční nebo přes kladku a péro
 - Při stupni 2 dle ST – poloha na postiženém boku nebo na zdravém s postiženou DK v závěsu
- FLX KYK – pasivní pohyby, ruční stimulace, reedukace do FLX
 - Pacient leží na zádech
 - Při stupni 2 dle ST – poloha na zdravém boku, druhá DK odlehčena v závěsu nebo odlehčuje fyzioterapeut
- Při svalové síle nad stupeň 3 dle ST
 - Cvičení i ve stoji – podřepy a dřepy, zvedání kolen do výšky, posilování proti odporu, různé typy chůze, výstupy na schody, běh a tanec, jízda na kole, turistika, cvičení na míči,...

N. PERONEUS

N. peroneus communis (L4-S1)

- Odděluje se z n. ischiadicus v různé výši na zadní straně stehna
- Probíhá distálně podkolenní jamkou k hlavičce fibuly, kde je uložen velmi povrchově
- Vstupuje pod m. peroneus longus, kde prochází fibulárním tunelem a dělí se na hlubokou a povrchnou větev
- V popliteální jamce z něho odstupuje n. cutaneus surae lateralis a také rekurentní artikulární větev pro inervaci kol. kloubu
 - n. cutaneus surae lateralis - probíhá dorzolaterálně a zásobuje senzitivně kůži na zevní straně horní poloviny lýtky (někdy až k nártu)

- n. peroneus superficialis
 - mot. inervace – m. peroneus longus et brevis
 - senz. inervace – dolní zevní polovina lýtky, dorsum nohy, dorsum 1. – 4. prstu
- n. peroneus profundus
 - mot. inervace - m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus, m. extensor hallucis longus. m. extensor digitorum brevis, (někdy z n. peroneus profundus accessorius)
 - senz. inervace – malý okrsek mezi 1. a 2. prstem

KLINICKÝ OBRAZ:

- Oslabena nebo vážne dorzální flexe a everze nohy
- Pacient není schopen postavit se na patu (chůze po patě)
- Přepadává špička
- Při chůzi vzniká stepáž (našlapuje nejprve na špičku nebo na celou plochu nohy – peroneální neboli kohoutí chůze)
- Porucha čítí v senzitivní zóně
- Reflexy L2-S2 v normě (výbavnost patelárního reflexu)
- Může převažovat léze povrchové nebo hluboké větve

VZNIK:

- K lézi dochází nejčastěji za hlavičkou fibuly – v místě vstupu do m. peroneus (palpační vyšetření)
- K zevní kompresi může dojít u pacientů upoutaných na lůžko (hlavně v poloze na boku)
- Dále může vzniknout při sádrové fixaci s koncem těsně pod kolenem nebo těsnou bandáží kolena
- Při dlouhodobé práci v dřepu
- Při nevhodné pozici ve spánku
- Trakční poranění – při luxacích a distorzích KOK
- Méně časté jsou sečné nebo řezné rány

DIAGNOSTIKA:

- Vyšetření svalové síly dle svalového testu:
 - Supinace s dorzální flexí v hlezenním kloubu
 - Plantární pronace v hlezenním kloubu
 - Extenze prstů
- Tinelův příznak: klepneme kladívkem za a pod hlavičku fibuly → mravenčení v nepostižené oblasti až po výšku léze
- EMG inervovaných svalů

Léze n. peroneus profundus

Samotné postižení jednotlivých větví peroneu je vzácnější. Při lézi n. peroneus profundus je pouze porucha DF bez poruchy everze a čítí. Může vzniknout při syndromu m. tibialis anterior, který patří mezi tzv. compartment syndromy (charakterizovány zvýšením tkáňového tlaku v uzavřeném prostoru pevně ohraničeném příslušnou fascií)

Léze n. peroneus superficialis

Při lézi n. peroneus superficialis je DF nohy zachována, vážne everze a je porucha čítí. Může vzniknout při vzácném peroneálním (laterálním) compartment syndromu.

LÉČBA:

Hlavním úkolem je udržet denervovaná nervová vlákna, co nejdéle funkce schopná, zabránit atrofii svalů bez nervového zásobení, reedukovat základní motorické a senzitivní funkce, odstranit nociceptivní aferentaci a zajistit fyziologickou pohybovou koordinaci.

Konzervativní:

- elektrostimulace
- fyzikální terapie
- pasivní pohyby, polohování a dlahování do dorzální flexe
- protahování antagonistů (m. tricipes surae)
- cvičení dle ST, metoda sestry Kenny, PNF, senzomotorická stimulace
- Protetika – kotníkové ortézy
- Pevná kotníková obuv
- Farmakoterapie (Mg a vit. B)

Operační:

- v případě kdy došlo k částečnému nebo úplnému přerušení nervu

- transpozice šlachy m. tibialis posterior do oblasti nártu a následné přecvičení funkce svalu

N. TIBIALIS

ANATOMIE:

- Tvoření vláken L5 – S2 lumbosakrální pleteně
- Odděluje se z n. ischiadicus spolu s n. peroneus communis
- Průběh: po oddělení z n. ischiadicus pokračuje ve fossa poplitea v doprovodu a. et v. poplitea (v zákolenní jámě je nejvýše položenější a nejlaterálnější), sestupuje mezi hlavami m. gastrocnemius, podbíhá začátek m. soleus a spolu s a. et v. tibialis posterior jde pod m. triceps surae, po povrchu hlubokých svalů zadní strany bérce se dostává za vnitřní kotník do canalis malleolaris. Zde jej kryje retinaculum flexorum. V canalis malleolaris je nerv vedle processus posterior tali, anteromedálně od šlachy m. flexor hallucis longus a za a. tibialis posterior
- Vytváří spojku s n. peroneus a tvoří n. suralis
- Oddělují se z něj 2 hlavní větve: n. plantaris lateralis a n. plantaris medialis
- Prochází Úžinou tarsálního tunelu (za vnitřním kotníkem, překryt retinaculem flexorů), v porta pedis (nn. Plantares – konečné větve v plantě pod abduktor hallucis)
- Zranitelné místo – Fossa poplitea

MOTORICKÁ INERVACE:

- M. Triceps surae
- M. Tibialis posterior
- M. Flexor digitorum longus
- M. Flexor hallucis longus
- M. Popliteus
- M. Plantaris
- Všechny svaly planty

SENZITIVNÍ INERVACE:

- Dolní zadní plocha lýtky
- Laterální okraj nohy, zevní kotník
- Oblast planty

PŘÍČINY:

- Trauma kolene – luxace, dislokované fraktury
- Trauma v oblasti průchodu za vnitřním kotníkem – častější - řezné, sečné rány, fraktury kotníku, útlak sádrovým obvazem, komprese těsnou botou
- Syndrom tarsálního tunelu – napřed intermitentní bolest vystřelující do planty, po delší době parestzie (mravenčení, pálení, atd.)
- Mortonova metatarzalgie (syndrom plantárních interdigitálních nervů) – vzniká při lézi plantárních interdigitálních nervů zpravidla v průběhu mezi III. a IV. metatarzem. Příčinou nevhodná obuv a dlouhodobý statický stoj. U pacientů také poruchu funkce chodidla - narušenou příčnou klenbu nožní s poruchou zapojení prstů do odrazu nohy při chůzi. Pálivé bolesti chodidla s maximem v oblasti III. a IV. metatarzu a bolesti a parestzie ve 3. a 4. prstu, kde je také porucha citlivosti. Obtíže nastávají nejprve jen ve stoji, později jsou trvalé.

KLINICKÝ OBRAZ:

- Pacient se nepostaví na špičky
- Nezvedne patu – při chůzi přidupávání paty, nelze skákat po jedné noze
- Oslabená plantární flexe prstů a nohy, nebo nelze provést vůbec
- Omezení supinace (inverze) nohy
- Oslabená flexe v kolenní
- Atrofie drobných svalů nohy
- Poruchy senzitivity (hlavně planta)
- Vymizení reflexu Achillovy šlachy
- Narušen rytmus chůze (odrazová fáze kroku)

DIAGNOSTIKA:

- Aspekce – atrofie inervovaných svalů
- Palpace – bolestivost, trofické změny, Tinelův příznak
- Funkční vyšetření – stoj na špičkách, flexe prstů, chůze/chůze po špičkách, poskok na jedné noze

- Svalový test – m. triceps surae, m. flexor hallucis longus, m. flexor digitorum longus, m. tibialis posterior, m. abduktor hallucis
- Vyšetření cití – propioceptivní, algické, taktilní, termické
- Vyšetření reflexů – medioplantární a achillovy šlachy

TERAPIE:

- Cvičení podle svalového testu
 - 2 ST – cvičení vleže na boku postižené končetiny
 - 3 ST – vleže na břiše, sed na židli
 - 4 – 5 ST – posílení lýtkových svalů, odporová cvičení, trénink stoje na špičkách, chůze po špičkách, vhodná je i jízda na kole
- Metoda sestry Kenny, PNF, VRL, Senzomotorická stimulace
- Facilitace m. triceps surae a flexorů prstů – usilujeme o zlepšení odrazové fáze kroku
- Pasivní pohyby - udržení kloubního rozsahu, prevence atrofií, kontraktur (hl. plantární aponeuroza) → protahování
- Povrchové dráždění kůže
- Elektrostimulace
- Fyzikální procedury - vířivé koupele, horké zábaly (termoterapie)
- Reedukace odrazové fáze kroku
- Protetické pomůcky

13. Fyzioterapie pacientů po nitrohrudních operacích, především operacích plic.

- nemocní jsou zpravidla operováni pro plicní onemocnění (tbc, karcinom,...), nádory pohrudnice, operace na srdci a na velkých cévách v oblasti hrudníku, amputace prsu, úrazy hrudníku (vpáčení žebra), plastická operace spojená s resekci žebra – torakoplastika, redukce plicní tkáně u chrapu
- otevření hrudní stěny = torakotomie
- nejčastějším op přístupem je laterální nebo anterolaterální torakotomie
- každý chirurgický výkon znamená rušivý zásah do kůže, podkoží, fascií, svalů, cév, nervů, lymfatického systému, tělních tekutin a orgánů. nepříznivě ovlivňuje látkovou výměnu, regulační a řídicí mechanismy v těle. mohou se objevit ztráty tekutin, solí, vitamínů, bílkovin.
- při nedostatečném dýchání se porušuje acidobazická rovnováha v krvi (klesá pH krve), narušení funkce jater, ledvin, k-v aparátu.
- operační zátěž vede k vyplavení glukokortikoidů, což nepříznivě ovlivňuje hojení (glukokortikoidy mají nepříznivý vliv na stavbu kolagenu - základ jizvy).
- během anestezie dochází k vymizení svalového tonu, poruše termoregulace.
- terminologie operačních výkonů na plicích:
 - segmentektomie – odstranění segmentu plic
 - resekce plic – operativní odstranění části orgánu
 - lobektomie, bilobektomie – odstranění jednoho či dvou plicních laloků
 - pneumonektomie – odstranění celého plicního křídla
- při operacích plic dochází k protěti těchto svalů (dle operačního přístupu): m. serratus anterior, m. latissimus dorsi, m. pectoralis major, mm. intercostales, m. scalenus ant. (cervikální přístup)
- následky hrudních operací:
 - porušená statika hrudníku
 - tuhost měkkých tkání hrudníku a th páteře
 - mělké dýchání
 - tendence ke skoliotickému držení páteře spolu s poruchami pohyblivosti RAK

RHB – předoperační období (u plánovaných operací)

- cílem zvýšení vytrvalostní zdatnosti a minimalizace funkčních poruch pohybového systému
 - 1) RFT – zjistíme stereotyp dýchání – nejslabší článek, neprodýchaná místa – a na ta se zaměříme (namáhavé dýchání > dyspnoe > používá pomocné dýchací svaly > přetížení)
 - a) Brániční dýchání (horní, střední, dolní kvadranty)
 - b) Hrudní dýchání – lokalizované (dolní, střední, horní, postranní)
 - c) Dechová vlna s centrací klíčových kloubů a s napřímením Thp
 - 2) Nácvik vykašlávání s fixací operační rány
 - 3) Uvolňování RAK
 - 4) Vertikalizace přes bok, podle potřeby nácvik chůze

VYŠETŘENÍ PO HRUDNÍ OPERACI:

- Všíme si polohy P na lůžku
- Sledujeme spontánní dech
- Palpací si ozřejmíme prodýchávání jednotlivých úseků a posunlivost fascií
- Všíme si drenů a jizvy

RHB – pooperační období:

POLOHA V LEŽE NA ZÁDECH:

- Dbáme na napřímení Th páteře → správná fce bránice

1) Měkké techniky:

- protažení clavipectorální fascie (fixace sterna) a hrudní fascie, diagonální fasciální techniky (protahování do diagonály – fixovat RAK a protilehlou spinu, koaktivace antagonistických svalových skupin)
- ošetření m. pectoralis minor, mm. scaleni, vytírání mezižebří (masáž hrudníku přizpůsobená poloze drenů)
- Aktivace bránice: DKK ve FLX, HKK v ZR, dlaně nahoru, plošně prsty či palcem uvolnit oblast pod dolními žebry; poté prodýchat – manuální kontakt na bránici a dolních žebrech - ošetření bránice

2) Lokalizovat polohu hlenu a podpořit uvolnění hlenu a expektoraci

- timing autogenní drenáže: nádech nosem > preexpirační pauza (aby se vzduch dostal za hlen > výdech pusou (1, 2, 3, 4, 5, 6) + medvěď, komteska
- Kontaktní dýchání s vibrací, huffing

- a) dolní hrudní
 - ruce v týl, DKK ve FLX
 - manuální odpor na dolních žebrech
 - dbáme na směr pohybu dolních žeber
- b) horní hrudní
 - ruce podél těla, dlaně nahoru, DKK ve FLX
 - manuální odpor na horních žebrech
 - sledujeme směr pohybu žeber
- Vykašlávání hlenu s fixací rány (nebezpečí pneumonie = zánět plic)
- !!! pozor na drény, vibrace k uvolnění hlenu
- Nádech facilitujeme odporem při výdechu > protažení mezižeberních svalů

3) *Reedukace dýchání*

- Brániční, dolní hrudní, střední hrudní, dechová vlna s centrací a nepřímením

4) *Obnovení hybnosti RAK, stabilizace RAK*

- Aktivace zapojení m.serratus anterior – HK lehce flektovaná, fixace RAK, P lehce tlačí proti terapeutovi
- Diagonály dle Kabatta
- Centrace RAK + uvolnění RAK

5) *Vertikalizace do sedu přes bok, kde nejsou drény*

- vzpřímené držení těla
- dechová vlna
- KC x dynamická DG

6) *Péče o jizvu*

POLOHA V LEŽE NA BOKU:

- Napřímení Th páteře, hlava v prodloužení
- Měkké techniky kolem lopatky
- Mobilizace lopatky (!!! Pozor na drény) - dolní úhel lopatky, m.subscapularis
- Kontaktní dýchání, Vibrace
- Facilitace bránice

POLOHA V SEDĚ:

- Kontaktní dýchání - především dolní žebra
- Vykašlávání – edukace P; huffing; fixace hrudníku
- Dynamická DG
- exspirační trenažery – flutter, acapella, inspirační trenažer

14. Fyzioterapie pacientů po nitrohrudních operacích, především kardiochirurgických operacích.

- má 4 fáze, cílem je zvýšení kardiopulmonárních rezerv pacienta
- nejvíce OP pro ICHS, chlopenní vady (náhrady aortální, mitrální chlopně, záchovné operace aortální chlopně, plastiky mitrální, trikuspidální chlopně), vrozené srdeční vady, fibrilace síní, onemocnění hrudní aorty -disekce, aneuryzmata, transplantace srdce

Operační přístupy

- Podélná sternotomie - nejčastější přístup, pomocí rozvěračů odsunou kosti od sebe, závěrečná cerkláž případně AO dlahy, praxe: důsledná instruktáž pacienta: fixace hrudníku při kašli, nepoužívat vertikalizační hrazdy u postele, riziko vzniku tzv. nestabilní hrudní stěny z důvodu prořezání osteosyntetického materiálu skrz sternum
- MIDCAB - přístup v mezižebří, praxe: může bolet více – rozevření žeber, blokády atd...
- Ministernotomie - částečná sternotomie do „L“
- OP se provádí buď s připojením pacienta na mimotělní oběh (kolaps plic – vyšší riziko pooperačních respiračních komplikací (atektázy, zahlenění, pneumonie atd.) > důsledná RFT, hygiena DC, posilování dýchacích svalů, časná vertikalizace) nebo na bijícím srdci

Následky hrudních operací:

- Pooperační rigidita, pocit hrudního krunýře
- Bolestivost hrudní stěny
- Mělké dýchání
- Snížení SpO₂
- Tendence ke kyfotickému držení
- Porušená statika hrudníku – nestabilní sternum (PSAS)
- Snížená pohyblivost kloubních spojů hrudníku, tzv. obranné blokády v oblasti kostosternálních, kostovertebrálních, sternoklavikulárních, akromioklavikulárních kloubů, pletenec ramenní
- Změny ventilace: omezení ventilační plochy, nerozvinutí některých částí plic, narušení autoclearance, zvýšená tvorba hlenu nebo změna jeho konzistence, hyperreakce a hypersenzitivita stěn bronchů

Předoperační RHB

- úkolem připravit organismus na zvládnutí operační zátěže a příp. komplikací, její kvalita a rozsah ovlivňuje mortalitu a morbiditu pacienta
- příliš se neliší od postupů před hrudními OP, jen je nutné brát ohledy na větší limitace fyzické zátěže dané aktuální výkonností oběhového systému
- edukace pacienta: praktický nácvik péče o jizvu, technik dýchání, dýchání s insp. a exp. pomůckami, jednoduché pohyby konč., polohování, expektorace
- DG –abdominální, kostální dýchání, dechová vlna, vertikalizace přes bok, CG
- uvolňování RAK, korekce HSS

Algoritmus RHB po KCH výkonu (ve FNOL)

- 1. POD – leh na zádech (večer sed)
- 2. POD – sed v křesle, stoj u lůžka
- 3. POD – chůze cca 50 m
- 4. POD – chůze v intervalech, střídání rychlostí
- 5. POD - schody

RHB

- Posturální korekce
- Relaxace pooperační rigidity - měkké techniky (ošetření kůže, podkoží a fascií - clavipectoralní fascie...), oš. přetížených svalů (m. pectoralis minor, scaleni, vytírání mezižebří...)
- RFT - autogenní drenáž, kontaktní dýchání, ACBT, PEP systém, acapella, expektorace, reedukace dýchání
 - při kašli chránit hrudník - obejmout oběma rukama
- Koordinace respirační motoriky a posturálního systému (aktivace HSS v koordinaci s bránicí)
- Dechová vlna s napřímením páteře + aktivace HSS + centrace RAK
- Péče o ramenní pletenec (centrace, stabilizace, následně obnova hybnosti), mobilizace lopatky
- CG, KC DKK
- Vertikalizace: do sedu přes bok, vzpřímené držení těla, stoj, balanční výcvik, chůze, schody)

Pozdní pooperační období

- trvá do návratu do zaměstnání (3 - 6 měsíců po operaci, u komplikací za 6 - 12 měsíců)
- ambulantní RHB, do roku lázně (Františkovy Lázně, Poděbrady, Teplice nad Bečvou)

KCH RHB podle Koláře

- důležité neustálé monitorování stavu pacienta – stenokardie, TF, přítomnost arytmií, saturace, TK, DF, kašel, TT, prokrvení a teplotu aker, limitujícím faktorem je zvýšení TF o 20 a snížení o 10
- Sternum se hojí cca 2-3 měsíce – nutnost fixace hrudníku při kašli, ne –EXT HKK, ABD, první týden bez zátěže HKK, nepřitahovat se na hrazdičku

I. fáze

- 1-2 den po OP – P bývají ještě připojeni na UPV, cvičení na lůžku (prevence TEN) – jednoduché pohyby rukou a nohou s co nejmenším vlivem gravitace, 2. den lze zvednout konč. nad podložku; kontaktní + reflexní dýchání, vhodná přítomnost fyziot. při extubaci, pomáhá mu s první expektorací, nutná důsledná kontrola kašle, aby se předešlo vzniku nestabilního sternu; při poškození n. phrenicus může dojít k jednostranné paralýze bránice (průběh asymptomatický x dušnost, intolerance námahy, respirační insuficience), porušená fce bránice vede ke vzniku atelektáz v dolních plicních lalocích – pokud je poškození – reflexní dýchání, drenážní techniky, pokud nedojde k úplnému poškození n. -phrenicus, proběhne regenerace a upravení fce bránice z 70-90% do 1 roku, u ostatních do 2 let
- 3-4. den – sed na lůžku, stoj u lůžka, přesun na odd. intermediální péče či standardní odd., KC
- 5-6. den – chůze po pokoji
- 7-10. den – chůze po chodbě
- 11-14. den – rychlejší chůze po chodbě, chůze po schodech
- RFT – kontaktní a reflexní dýchání
- kontrola kašle po extubaci

II. fáze (2-6 týdnů po OP)

- přechod do domácího ošetření s AMB RHB
- péče o jizvu + RHB jako u IM
- zajisti návaznost lázeňské péče
- subj. zátěž střední intenzity (délka se z 20 min prodlužuje na 1 hod), zátěžový test ke stanovení dynamické zátěže

III. fáze (7-12 týdnů po OP)

- rekonvalescenční režim
- pac. by měl zvládat adekvátní vytrvalostní zátěž – 3x týdně stř. intenzity kombinovanou s odporovým tréninkem

IV. fáze (13 týdnů a více)

- modifikace rizikových faktorů životního stylu
- pacient pokračuje v režimu, který si osvojil při pohybové terapii

- NE: nezvedat a nenosit těžké předměty, neřítit auto do zhojení jizvy, dlouhodobá činnost s elevovanými HKK, doskoky, odporový trénink (pouze pod vedením zkušeného fyzio)
- pohybový režim: střídat přiměřenou aktivitu s odpočinkem, RFT, denně 30 min pohybové aktivity (chůze, rotoped, po zhojení jizvy plavání), při bušení srdce, dušnosti, úzkosti odpočinek, aklimatizace po přechodu do teplejších a chladnějších prostor

Kardiovaskuální komplikace

- hl. u pacientů po OP na mimotělním oběhu, u pac., kteří měli před operací fční hodnocení NYHA III-IV – ohrožení především pooperačními arytmiemi, CMP, nejčastěji trombembolická nemoc, která je spojena s pooperační imobilizací pacienta
- bolest v operační ráně a jejím okolí

RHB po osteosyntéze hrudního koše

- při výskytu komplikací
- omezená elevace končetin do FLX, ABD, EXT – transfer m. Pmaj (mono/bilaterální) - samotné dlahy drží dobře, je to stabilní osteosyntéza, ale pokud by elevoval paže než se mu zhojí pectoralis mohl by se urvat
- Zvyšování rozsahu po osteosyntéze hrudního koše
 - 1-3 týdny – FLX do 60°, ABD 10°
 - 4-5 týdnů – FLX 90°, ABD 90°
 - od 7. týdne postupné zvětšování rozsahu

15. Fyzioterapie pacientů po frakturách proximálního femuru, TEP ramene

FRAKTURY PROXIMÁLNÍHO FEMURU

Etiologie

- u mladých lidí je výsledkem vysoce energetického traumatu (např. vysokorychlostní nehody motorových vozidel)
- nejčastější je však u seniorů, kde mají úzkou souvislost s osteoporózou skeletu (stačí pak minimální násilí)

Rozdělení

- je důležité pro zvolenou operační techniku
- dělíme dle lokalizace na:

a) ZLOMENINY KRČKU FEMURU

- operační volbou je aplikace totální endoprotézy či implantace cervikokapitální protézy, osteosyntéza (gama hřeb, DHS)
- pád na bok, páčení do abdukce či addukce
- mediocervikální, laterocervikální dle lokalizace
- dle lomné linie je dělíme na:
 - intrakapsulární – nebezpečné z hlediska možného porušení cévního zásobení
 - může to vést k avaskulární nekróze či pakloubu
 - extrakapsulární
- diagnostika: je končetina zkrácena a zevně rotována, bolest omezující pohyb a plnou zátěž kloubu
- zlomenin hrozí nekróza hlavice
- dělení dle Pauwelse

b) ZLOMENINY TROCHANTERICKÉHO MASIVU

- operační volbou je implantace nějakého typu nitrodřeňové osteosyntézy (DHS, gama hřeb, PFN hřeb)
- mechanismus úrazu jako u zlomenin krčku
- lepší hojení (více spongiózy)
- stabilní=neporušen Adamsův oblouk x nestabilní=zlomen
 - pertrochanterické- lomná linie prochází trochanterickým masivem
 - intertrochanterické- lomná linie je mezi velkým a malým trochanterem

c) SUBTROCHANTERICKÉ ZLOMENINY

- operační volbou je implantace nějakého typu nitrodřeňové osteosyntézy
- většinou zasahují buď k diáfýze nebo do hlavice (lokalizace je 5-8cm pod trochanter minor)

d) ZLOMENINY HLAVICE FEMURU

- tu řadí k této skupině jen někteří autoři, dělí se dle Pipkina a je velice vzácná (Višňa, Hoch et al., 2004)
- typické pro skupinu mladých pacientů při vysokoenergetickém násilí
- často v souvislosti s luxacemi a zlomeninami acetabula

Diagnostika

- bolest, vzhled kloubu-postavení, barva kůže
- RTG snímek celé pánve (posouzení druhé končetiny a neporušenosti pánve), CT se moc nevyužívá

LÉČBA

- konzervativní- Kirschnerova extenze- komplikace dlouhodobé imobilizace je spojena s vysokou úmrtností
- operační- osteosyntéza (dynamické KYK šrouby, intramedulární KYK hřeby)
 - alloplastika (zlomeniny krčku)
 - cervikokapitální náhrada- u starších pacientů
 - totální náhrada

RHB

- CAVE! vzniká ohrožení hypostatickou pneumonií, kardiorepiračním selháním a dekubity

- rehabilitační plán je závislý na kineziologické rozboru (svalová síla, SFTR, obvody, stereotypy, neurologické vyšetření, anamnéza, trofika, palpce,...)

RHB

Cíl: uvolnění rozsahu pohybu při stabilním KYK

- důležitá je časná rehabilitace
- RF a kondiční terapie (prevence komplikací- pneumonie, hluboké žilní trombózy)
- péče o jizvu
- techniky měkkých tkání
- mobilizace a uvolňování rozsahu pohybu v kloubu
- facilitace svalů
- 1-3. den po operaci se zahajuje časná vertikalizace
 - nutné odlehčení operované končetiny
 - nácvik chůze o berličích, popř. v chodítku
 - nácvik chůze do schodů
- fyzikální terapie – vodoléčba až po zhojení jizvy a extrakci stehů
 - PMP nebo distanční elektroléčba
 - manuální nebo přístrojová lymfodrenáž
- ergoterapie- nácvik sebeobsluhy v běžných denních aktivitách a výběr pomůcek
- lázeňská péče

- po osteosyntéze a totální endoprotézy je nutná doba odlehčení 3 měsíce, u cervikokapitální náhrady lze zatížit již po zhojení operační rány (10-14 dnů)

- součástí rehabilitace je i ergoterapie, vodoléčba (hydrokinezioterapie, celotělová vířivka- ale až po extrakce stehů a zhojení jizvy!), elektroterapie (distanční elektroléčba, magnetoterapie), mechanická lymfodrenáž, fototerapie (biolampa- péče o jizvu, protizánětlivé účinky, analgérie), balneoterapie (léčivé vody, plyny, peloidy)

- u snadno spolupracujících pacientů postačuje rehabilitační péče na lůžkovém oddělení s následným docvičením v domácím prostředí, s ambulantními kontrolami X u nespolupracujících či vážných případů je překlad na lůžkovou rehabilitační oddělení (3 týdny) nebo jsou indikovány lázeňské pobyty s komplexní rehabilitační péčí (Chaloupka et al, 2001)

Pooperační RHB

- časná vertikalizace (prevence dekubitů, respiračních obtíží,...), prevence TEN (příznaky- pozitivní Homansovo znamení = napětí až bolest v lýtku při dorzální flexi v hlezenním kloubu; cyanóza a neklid nemocného)
- cvičení konzultujeme s operátorem,
- 4. - 5. den- pacient se může pomalu přetáčet na zdravý bok (Hromádková)
- pokud má DK tendenci do ZR, tam tento pohyb neprocvičujeme
- vhodnou metodou pro posílení svalů je např. (PNF- lze vybrat dynamický a stabilizační zvrát antagonistů, rytmickou stabilizaci)

TEP RAMENNÍHO KLOUBU

Typy endoprotéz

- totální = TEP (nahrazení hlavice i jamky)
- hemiartroplastika (nahrazuje se pouze hlavice humeru)
- povrchové (nahrazení povrchové části hlavice, glenoid zachován)
- cervikokapitální endoprotéza (nahrazení hlavice, implantát se fixuje dříkem do kosti pažní)
- reverzní náhrada RAK (pokud není možné rekonstruovat rotátorovou manžetu, do místa jamky na lopatce se implantuje hlavice, do pažní kosti (tj. do místa hlavice) jamka)

Rozdělení endoprotéz

- dle způsobu fixace:
 - cementované
 - necementované
 - hybridní = fixace do lopatky necementovaná, fixace do humeru cementovaná
- typy endoprotéz (dle způsobu umístění):
 - anterográdní (anatomické) - nahrazení částí ramene umělými, ale tvarově identickými implantáty (umístění hlavice - náhrada s hlavicí, umístění jamky - náhrady jamky)

- reverzní - „obrácená náhrada“, umožňuje zvednutí končetiny i bez účasti šlach rotátorové manžety (obchází se jejich funkce)

Typy operací

- primární náhrady (první implantace náhrady)
- revizní operace (výměna implantátu)

Indikace k výměně kloubu

- výrazné porušení funkce kloubu
- bolest, kterou není možné konzervativně řešit
- zánětlivá revmatická onemocnění (revmatoidní artritida, ankylozující spondylitida)
- poúrazové stavy
- omartróza
- degenerativní změny
- systémové poruchy pohybového aparátu
- nádory

Kontraindikace výměny kloubu

- hnisavé komplikaci (náhradu nelze implementovat), infekční onemocnění nebo lokální infekce, závažné neuromuskulární nebo cévní onemocnění, alergie na kovové slitiny nebo polyetylén, závažné interní onemocnění limitující anestezii

Komplikace

- krevní ztráty, infekce v oblasti rány (vážné případy - odstranění náhrady), tvorba trombů, tvorba hypertrofické reakce v jizvě - keloid, rozdíl v délce končetin, vykloubení v prvních měsících po operaci, kalcifikace měkkých tkání a vazivových struktur (omezení ROM, bolest)

Během operace

- často se provádí rekonstrukce rotátorové manžety
- odnětí a zpětné připevnění m. subscapularis (6 týdnů se vyhýbat aktivní VR (ZR pasivně a jen do 30°), 12 týdnů bez odporované VR)

RHB

Bezprostřední pooperační fáze:

- ortéza
 - první 3 dny bez sejmutí (později lze sundat na bezpečné aktivity (práce u stolu) a cvičení)
 - při aktivitě v běžném prostředí 3-4 týdnů
 - během spánku 6 týdnů
- polohování operované končetiny (přibližně anatomické postavení) - FLX, mírná ABD, semiflexe lokte (podkládat loket tak, aby nedošlo k hyperextenzi RAK, jinak hrozí natažení předního kloubního pouzdra, m. subscapularis)
- kryoterapie (lokálně)

Časná RHB:

0 - 4 týdny

- CG (prevence tromboembolické nemoci), DG
- kryoterapie (lokálně)
- izometrické cvičení (šetrné ke kloubu, nedochází k aktivnímu pohybu)
- po odstranění stehů (10-12 den) péče o jizvu
- od prvního pooperačního dne:
 - aktivní cvičení prstů a zápěstí, pohyby v lokti, krční páteř
 - pasivní cvičení RAK do ABD a FLX v nebolestivém rozsahu
 - šetrná pasivní ZR - do 30°, ve 30° ABD a lehké FLX
 - pasivní VR (končetina na hrudník)
 - kývavé pohyby
- později:
 - motodlaha

- posílení meziplostatických svalů
- od 3 - 4. týdne po operaci asistované aktivní cvičení RAK - kyvadlové pohyby (*podle Koláře od 3., podle doporučení nemocnice od 4. týdne*)

4 - 6 týdnů (fáze zvětšování rozsahu pohybu)

- cíl = zvýšení rozsahu pohybu, obnova aktivní hybnosti
- pasivní a aktivní asistované cvičení (aktivní FLX, ZR, elevace, VR až po 6 týdnech)
- mírné posilování svalů lopatky a distálních částí končetin (mírný odpor)
- šetrné mobilizace

6 - 12 týdnů

- cíl = aktivní rozsah pohybu, mírné posilování
- obnova síly, návrat k běžným aktivitám (vyhýbat se náhlým pohybům, tlaku, břemen těžších než 3 kg)
- aktivní cvičení VR do úrovně trupu, asistovaná aktivní ZR za záda
- aktivní elevace s lehkým závažím, odporovaná FLX, EX, elevace

Následná RHB:

- posilování VR
- po 4 -6 měsících od operace návrat k běžným činnostem v obvyklém rozsahu

Poznámky:

- po zlomeninách postup pomalejší (v prvních třech týdnech v RAK povoleny pouze jemné kývavé pohyby, následně pasivním cvičením hybnost).

Režimové opatření:

- zakázáno opírání o končetinu, zvedání břemen
- ortéza
- vyhýbat se náhlým pohybům končetiny
- pohyby do VR až po 6 týdnech od operace
- návrat k rekreačnímu sportu za 4-6 měsíců
- zvedání těžkých břemen za 6 měsíců
- pravidelné kontroly + kontrolní RTG (každý rok)
- nevhodné sporty: volejbal, basketbal, tenis, badminton, přetěžování v posilovně

Využívané metody fyzioterapie:

- PNF
- Vojtova reflexní lokomoce
- ergoterapie (nácvik ADL)

16. Fyzioterapie pacientů po TEP kyčelního kloubu.

Typy endoprotéz

- endoprotéza má dvě komponenty- femorální a acetabulární (kovový dřík a polyetylenová jamka)

- rozlišujeme:

a) *cervikokapitální endoprotézu (CKP)*

- je tvořena kovovou hlavici, krčkem a dříkem v jednom bloku (monobloková endoprotéza)
- kovová hlavice v kontaktu s chrupavkou acetabula, dřík v dřevné dutině upevněn pomocí kostního cementu
- indikace u zlomenin krčku femuru u staších pacientů
- možnost okamžitého zatížení a časně vertikalizace

b) *totální endoprotézu*

- nahrazuje se femorální hlavice i acetabulární jamka

c) *povrchová náhrada kloubních komponent*

- výměna poničených třecích ploch
- na obroušenou femorální hlavici se nasadí čepička a do vyfrézovaného acetabula se vloží jamka
- vyrobena z mimořádně odolného kovu, určeno pro mladší pacienty

Typy endoprotéz dle uchycení do kosti

a) *Cementované*

- fixace do kostního lůžka cementem jak femorální, tak acetabulární komponenty
- dle způsobu aplikace cementu do dřevné dutiny rozeznáváme cementování do 3 období

b) *Necementované*

- indikovaná u pacientů mladších 60 let (po 20 letech je nutná reimplantace, Rozkydal)
- kontaktem endoprotézy se spongiózní kostí je možné vrůstání kostních trámců necementované TEP do strukturovaného povrchu femorální i acetabulární komponenty (vazebná osteointegrace)
- primární stabilita dosažena použitím press-fitového mechanismu a zaražením endoprotézy do přesně padnoucího kostního lůžka
- sekundární stability dosahuje endoprotéza teoreticky až po 3 měsících (u bezproblémových průběhů se ale nedodrжуje)

c) *Hybridní*

- kombinuje cementovanou femorální a necementovanou acetabulární komponentu, indikuje se u pacientů od 60 do 70 let

Indikace k výměně kloubu

- degenerativní onemocnění kloubu a s tím spojené bolesti (artróza)
- zánětlivá onemocnění, fraktury krčku femuru (hlavně ženy po menopauze), fraktury acetabula, pertrochanteru, subtrochanteru
- posttraumatické destrukce hlavice, avaskulární nekróza hlavice femuru
- stavy po exstirpaci proximálního femuru u nádorů

Poznámka

- životnosti cementované i necementované endoprotézy prochází určitým vývojem:

-*primární stabilita* (do 3 měsíců)- vlastní fixace endoprotézy do kostní dutiny bezprostředně po implantaci.(závisí na operatérovi)

-*sekundární stabilita* (3 měsíce až několik let)- získána vrůstáním kostních trámců do povrchové struktury necementovaného implantátu nebo procesem endostální a kortikální remodelace u cementovaných TEP (ovlivněna vlastnostmi materiálu a povrchovou úpravou endoprotézy)

- *terciární stabilita* (5. – 10. rok po operaci)- dána optimální osteointegrací endoprotézy, kost se remodeluje podle zátěže, je ovlivněna reakcí na otěrové částice, uvolněním cementu, kvalitou použitého materiálu a hlavně reakcí tkáně pacienta

Kontraindikace k výměně kloubu

- absolutní: infekční ložiska (bérkové vředy, ložiska v chrupu, dýchacích cestách,...), závažná kardiopulmonální onemocnění (nelze použít anestézii), závažná cévní onemocnění, strukturální poškození CNS a závažná psychická onemocnění
- relativní: věk, diabetes, velká obezita, těžká systémová poškození kosterního aparátu

Možné komplikace po výměně kloubu

- infekce, trombembolická nemoc, flebotrombóza, zlomeniny kostí v blízkosti kloubu, kloubní instabilita, uvolnění implantátu z mechanických příčin, dehiscence rány, bolest (různé etiologie), nedodržení délky končetin (a s tím spjatý špatný mechanismus chůze, pokud je končetina prodloužena může dojít k paréze n. ischiadicus)

Během operace

- dochází k rozřezání úponů gluteálních svalů na velký trochanter a vazů kolem kyčle
- částečné poškození zevních rotátorů a m. vastus lateralis
- protíná se fascia lata podélně v délce 10-20 cm

Pozn. od Můčkové

- po 4-6 týdnech od operace se předpokládá plné vazivové zhojení
- často bývá korigována délka zkrácené končetiny prodloužením a vzpřímenějším krčkem → to vede k natažení pelvifemorálního svalstva s možným hypertonem a ten může být zdrojem bolesti
- zatěžování cementovaných i necementovaných TEP se prakticky neliší

RHB

- předoperační rehabilitace
- pooperační rehabilitace během hospitalizace
- posthospitalizační rehabilitace

Vyšetření

- kineziologický rozbor (goniometrie, svalový test, antropometrické měření, vyšetření s olovníci, vyšetření zkrácených svalů)
- modifikovaný pohybový program (nocicepce, šetření končetiny,...)
- kloubní vzorec (VR, EX, FL, ZR)
 - zkrácené flexory (iliopsoas, rectus femoris), adduktory (piriformis, gemellus sup. et inf. obturatorii...) a zevní rotátory
 - oslabené extenzory a abduktory
- nestejná délka končetin (vyšetřit pánev - šikmé postavení, přítomnost skoliózy - adaptační, přetěžování přechodných úseků páteře až do AO skloubení)
- nedostatečná EX kyčle při chůzi - nahrazována anteflexí pánve (přetěžován LS v sagitální rovině)
- stoj (proximalizace velkého trochanteru=> insuficience abduktorové skupiny, porucha laterální stabilizace pánve ve stojné fázi=>kompenzační vychýlení trupu na stranu stojnou)

Předoperační fáze RHB

- edukace na předoperačním oddělení alespoň 2-3 dny
 - a) tlumení patologických pohybových vzorů (zmírnění sval. dysbalance, udržení rozsahu pohybu- pasivní pohyby+ trakce+ mobilizační a měkké techniky)
 - b) výcvik důležitých pohybových stereotypů (přetáčení na lůžku, vertikalizace, nácvik chůze bez zátěže, nácvik chůze z a do schodů)
 - c) nácvik izometrických kontrakcí m. quadriceps femoris, mm. gluteí
 - d) celkové kondiční cvičení (posílení svalového korzetu, posilování HKK, posilování neoperované DK), redukce hmotnosti
 - e) dechová gymnastika, je nutná lepší fce bránice (prokrvení vnitřních orgánů)
 - f) cévní gymnastika- podpora odtoku lymfy a venózní krve, nejméně 30x v různých polohách (chůze je nejlepší cévní gymnastika)

Časné pooperační cíle RHB

Cílem je co nejrychleji obnovit soběstačnost a mobilitu pacienta. Úkolem je předejít trombembolické nemoci, zvyšování rozsahu, svalová aktivita a stabilizace kloubu, vertikalizace pacienta, dosáhnout co největšího stupně ADL.

- a) 0. den (operace)- polohování v malé ABD, VR, FLX
 - respirační fyzioterapie (po operaci stagnace lymfy - aktivace bránice a ovlivnění ductus thoracicus), cévní gymnastika
- b) 1.den - lymfodrenáž, efloráž, izometrie gluteů a quadricepsu a pánevního dna
 - mostek na zdravé DK, kondiční cvičení
- c) 2.den - aktivní asistované cvičení operované DK (současná FL v KYK i KOK!)
 - abdukce s dopomocí, sed s DKK mimo lůžko (udržovat DK v mírné ABD), pro zdatné i stoj
 - necvičit FLX KYK s EX KOK
- d) 3.den - vertikalizace, udržovat DK v mírné ABD, stoj
 - chůze (3-dobá se simulací náslapu, dbáme na správné odvíjení plosky, plnou EX v KYK i KOK, nevytáčet do ZR, stejná délka kroku), progresse hybnosti v operovaném kloubu
- e) 4.den - otáčení na břicho přes neoperovanou (pozor na ADD)
 - cvičení na břiše a na zdravém boku
- f) 5.den - nácvik chůze po schodech (do schodů ZOB, ze schodů BOZ)
 - progresivní cvičení operované DK (odporovaně, rytmická stabilizace, overball)
 - stabilita KYK závislá na síle antiluxačních svalů (abduktory, extenzory)
- g) 7.-8.den - vytažení stehů (ošetření jizvy)

Pozn. u reimplantace se pacient posazuje v polosedu

Následná rehabilitace

- terapie se rozvíjí dle kineziologického rozboru
- nutný rozsah (0-90° ideální, 10-80° dostatečná pro chůzi i po schodech, pokud méně je nedostatečná - značné omezení hybnosti, kontraktury, ankylózy)
- snaha o vytvoření a fixaci optimálních stereotypů - správný stereotyp ABD, eliminace tenorového a quadrátového mechanismu
- snahou je: svalová balance, stabilizační cvičení přes opory (od statické stabilizace k dynamické), senzomotorika, hydrokinezioterapie, ADL (manévr pro předklon, vystupování z auta, vstup do vany...)
- po RTG (po 6 týdnech) možno začít s postupnou zátěží, plná zátěž po 3-6 měsících (ale je to individuální, orientujeme se dle pokynů operátora)

Zásady životosprávy

- pozor na ADD a rotace (ZR+ADD - přední luxace, FLX nad 90+VR+ADD - zadní luxace), ne flexe nad 90°, ne sed s nohou přes nohu, ne sed v hlubokém křesle
- ne dřep, neobouvat obuv a ponožky ve flexi (v prvních 6 týdnech s pomůckami), ne klek, leh na operované
- sprchovat se
- řízení vozidla až po povolení plné zátěže (po TEP levé mohou po 6-8 týdnech po operaci, po TEP pravé až po plné zátěži)
- nezvedat těžké věci, ne dlouhodobá statická zátěž DKK
- spát s polštářem mezi kolena, vyšší židle pro sed

Využití metod fyzioterapie po TEP KYK

Fyziatrie - distanční elektroterapie (Bassetovy proudy), mechanoterapie (tlaková masáž u jizvy, techniky měkkých tkání, polohování - proti kontrakturám), kryoterapie (zamezení otoku, analgésie), fototerapie (laser a biolampa na jizvu), magnetoterapie, hydroterapie (vířivé koupele, perličkové koupele- zlepšení prokrvení,...)

17. Fyzioterapie pacientů po TEP kolenního kloubu.

Typy endoprotéz dle uchycení do kosti

- problémy kloubních náhrad jsou spojené s opotřebením a postupným uvolňováním
- otěrem polyetyleny se uvolňují otěrové částice, které způsobují osteolýzu a následné selhání implantátu (snahou je použití keramických materiálů)

- *Cementované*
 - endoprotézy cementované se ukotvují do kostního lůžka pomocí kostního cementu (polymetylmetakrylátu), to umožňuje včasné zatížení končetiny
 - u pacientů, kde předpokládáme, že bude endoprotéza již do konce života
- *Necementované*
 - fixace endoprotéz necementovaných probíhá pomocí osteointegrace (přímý vrůst kosti do upraveného implantátu), vzniká tak sekundární fixace biologickou vazbou (podmínkou je však dobrý stav kosti)
 - dlouhodobější proces (pozdější zatěžování), delší životnost, není tolik náchylná k infekcím
- *Hybridní*
 - jedna komponenta přizpůsobena cementové fixaci a druhá komponenta je do kostního lůžka ukotvena jiným způsobem bez užití kostního cementu

U nás se používá především endoprotéza Medin Modular (tvořená z chromkobaltové nebo keramické femorální komponenty, titanové tibiální komponenty a doplněná polyetylenovou tibiální vložkou)

Indikace k výměně kloubu

- v případech, kdy je kloub zdrojem intenzivní bolesti (gonartróza, zánětlivá revmatická onemocnění, nitrokloubní zlomeniny) či při zhoršení funkce kloubu
- systémová onemocnění (morbus Paget, dna, hemofilie, ...), nádory
- možné i u vrozených vad, ale jen výjimečně

Kontraindikace k výměně

- absolutní: infekční ložiska (bércevé vředy, ložiska v chrupu, dýchacích cestách, ...), závažná kardiopulmonální onemocnění (nelze použít anestezii), závažná cévní onemocnění, strukturální poškození CNS a závažná psychická onemocnění
- relativní: věk, diabetes, velká obezita, těžká systémová poškození kosterního aparátu

Možné komplikace po výměně kloubu

- infekce, flebotrombóza, zlomeniny kostí v blízkosti kloubu, kloubní instabilita, uvolnění implantátu z mechanických příčin, pooperační ztuhlost kloubu (po opera ci je problém hlavně s chůzí do schodů a se vstáváním ze sedu !Pokud je flekční kontraktura větší či rovna 15, nebo je flexe KOK jen 75°, je provedena reimplantace)

RHB

- předoperační rehabilitace
- pooperační rehabilitace během hospitalizace
- posthospitalizační rehabilitace

Předoperační fáze RHB

- pacienti přicházejí často s modifikovaným pohybovým programem - zkrácené flexory (m. biceps femoris a semisvaly), m. rectus femoris + oslabení extenzorového aparátu s maximem útlumu v m. vastus medialis (ovlivnění zámku kolene → prolamování kolene do rekurvace nebí není plná EX = semiflekční postavení KOK)
- kineziologický rozbor patologického mechanismu, délky končetiny (funkční délka - SIA až malleolus medialis, anatomická délka - trochanter až laterální malleolus, umbilikální - pupek až malleolus medialis, délka stehna - trochanter až šterbina kloubní, délka bérce- hlavička fibuly až malleolus lateralis)), svalový test, aspekce a palpce, goniometrie (kvalita a kvantita pohybu), obvody (8cm, 15cm nad horním okrajem patelly, přes břicho lýtko)
- pozn. stabilita KOK není zdaleka tak ohrožována jako u KYK, zůstávají zachovány postranní vazy jako laterální stabilizátory (LCL, LCM) a zadní zkřížený vaz jako zábrana hyperextenze (LCP), zůstává lig. patellae

- důležitá je předoperační edukace:

- a) zmírnění svalové dysbalance (postavení klíčových kloubů a trupu)
- b) udržení či zvýšení kloubní pohyblivosti - uvolnění KOK do extenze
- c) nácvik izometrických kontrakcí m. quadriceps a mm. glutei (před udělat mobilizaci patelly - propriocepce)
- d) mobilizace patelly - zjišťujeme změnu chrupavky, facilitace
- e) celkové kondiční cvičení (posílení neoperované DK, posílení svalového korzetu trupu - vypadená autochtonní muskulatura,...)
- f) dechová gymnastika, cévní gymnastika
- g) nácvik chůze o berlích s plným odlehčením nemocné (třídobá chůze se simulací nášlapu, nácvik chůze ze a do schodů)

Pooperační cíle RHB

- po operaci zůstávají postranní vazy, jako laterální stabilizátory, a zadní zkřížený vaz pro zabránění hyperextenzi

- a) 0.den - polohování do extenze 0° a flexe 60-80° po 4 hodinách
- dechová gymnastika, cévní gymnastika (dále jen DG a CG), použití kryosáčků
- postupné dávkování terapie (sumace!) → pozor na přetížení
- b) 1.den - lymfodrenáž, motodlaha (30 min, 60° flexe, 2x denně), důraz na plnou extenzi ve středním postavení
- izometrie quadriceps femoris a mm. glutei, kondiční cvičení zdravých končetin
- c) 2.den - mobilizace patelly, asistované cvičení FLX a EX, sed s DKK mimo lůžko až stoj
- motodlaha (70°)
- d) 3.den - aktivní cvičení operovaného kolene (sunutí paty k hýždím, cvičení v sedu, elevace DK s extendovaným kolenem, rytmická stabilizace,...)
- uvolňovací cvičení (PIR, PFI) ke zvětšení ROM, rytmická stabilizace
- nácvik stoje a chůze po pokoji a na WC
- e) 4.den - progresse předešlého, motodlaha (do 90°)
- f) 5.-10.den - po vytažení stehů péče o jizvu, měkké a mobilizační techniky, cvičení s odporem, cvičení na boku (posilování abduktorů), posilování vastů a stabilizace KOK
- stereotyp chůze (deficit ve FL/EX KOK, kratší krok a odvíjení nohy)
- pokud je jizva dobře zhojena volíme i cvičení na břicho (vzpor na špičkách, protažení m. iliopsoas a rectus femoris,...)
- chůze do schodů
- g) 10.-12.den - pokračujeme v rehabilitaci, v tuto dobu se většinou extrahují stehy
- pokud se neobjeví komplikace, pacient je schopen samostatné chůze a jizva je v pořádku, je propuštěn do domácí péče (Hromádková, 2002)

! Z nemocnice by měl být pacient propuštěn:

- ve stabilizovaném stavu
- s dostatečným rozsahem pohybu v operovaném kloubu a se zvládnutím kvalitní sebeobsluhy tak, aby zvládl pobyt doma bez pomoci jiné osoby
- náležitě instruován o sestavě cviků na doma, poučen o nevhodných aktivitách, o možném zatěžování, dle rozhodnutí operátora
- pokud není možné propustit pacienta do domácí péče, je nutné zajistit léčebnou péči v odborných ústavech (Kolář, 2009).
- po instrukcích, jaké aktivity by neměl (delší statická zátěž, dřepy a polodřepy, pozice v kleku, vzpírání těžkých břemen ve stoje, sezení v jedné poloze déle než 30 minut, poskoky a kontaktní sporty (Koutný, 2001), zákaz klekání na operovaný kolenní kloub z důvodu možného poškození endoprotézy
- po instrukcích o vhodných aktivitách (plavání, jízda na kole, kratší procházky v rovném terénu)

Zásady po Tep KOK

- cvičit denně několikrát, dlouho nestát, nechodit po kluzkém terénu, nepřetěžovat DK
- po 6 týdnech od operace postupné zatěžování, po 3 měsících možno plně zatěžovat
- následná RHB zaměřena na zlepšení rozsahu pohybu, svalové síly, stereotypu chůze, svalové balance a stability operovaného kloubu
- vyvarovat se klekům, hlubokým dřepům a poskokům
- doporučujeme - jízdu na kole, plavání

Využití metod fyzioterapie po TEP KOK

a) Fyziatrie

- lokální kryoterapie (kryosáčky, Priessnitz,...), hydroterapie (vířivé koupele DKK-prokrvení, zmírnění otoku, analgetizace), hydrokinezioterapie, fototerapie (laser či biolampy na ošetření jizvy), elektroterapie (elektrogymnastika na mm. vast, magnetoterapie- antiedematózní, analgetické, protizánětlivé účinky a urychlení hojení)

b) Kinezioterapie

- prvky z PNF, senzomotorická stimulace (slouží k aktivaci utlumených svalů, zlepšení koordinace kolemkloubních svalů čímž zvýšíme stabilitu kloubu, k rychlejšímu nástupu svalové kontrakce, k rychlejší a lepší automatizaci pohybových stereotypů a ke zlepšení rozsahu pohybu v kloubu, Haladová 2003)

Lázeňství (jak u TEP KYK, tak KOK)

- téměř všechna lázeňská zařízení mají k této indikaci potřebnou péči
- Olomoucký kraj: Bludov, Lipová - Lázně, Slatinice, Velké Losiny
- Jihomoravský kraj: Hodonín, Lednice
- Zlínský kraj: Luhačovice, Ostrožská Nová Ves

18. Fyzioterapie pacientů po úrazech v oblasti pletence ramenního.

Luxace

a) *Glenohumerální*

- dochází k poškození kloubního pouzdra, dolního glenohumerálního vazů a glenoideálního labra
- dolní přední luxace je nejčastější (jinak přední, zadní, horní a dolní)
- subluxace - stav, kdy kloubní plochy zůstávají v kontaktu, často je krátkodobá a přechodná
- mechanismus: pád na nataženou ruku, pád na loket, extrémní rotace
- obraz: defigurace ramenního kloubu, bolest, iritace brachiálního plexu, antalgické postavení
- terapie: konzervativní (repozice a fixace - Desaultův obvaz v addukci a VR cca 6 týdnů)
- RHB:
 - z fyziatrie volíme klidovou galvanizaci a kryoterapii, v době fixace se zaměřujeme na okolní segmenty
 - od 6. týdne volíme izometrii a s aproximací do kloubu, pohyby cvičíme po fixaci všechny ale ZR až později (ABD do 45°, v 8. týdnu až 90°)
 - k aktivaci rotátorové manžety a dolních fixátorů využijeme Vojtovu metodu
 - do 3 měsíců po zranění jsou kontraindikovány pohyby do max ABD a ZR (elektrogymnastika m. deltoideus a m. supraspinatus)
 - po dobu 6-8 týdnů po úrazu je nutná aplikace ortézy

b) *Akromioklavikulární*

- vzniká pádem na rameno na nataženou paži, sportovní úrazy
- nejprve se poškozuje akromioklavikulární vaz a přetržení pouzdra
- obraz: otok, deformace AC, pohyb nad horizontálu je omezen (pasivně lze dotáhnout), možný pozitivní příznak klávesy, rozlišujeme 3 stupně
- terapie:
 - konzervativní (I. a II. stupeň na Desaultově závěsu na 2-3 týdny)
 - operační - po totální ruptuře vazů (fixace tahovou kličku, LCP dlaha,...)
- RHB:
 - zprvu jen mobilizace lopatky, šetrná mobilizace Cp, izometrie a stabilizace, měkké techniky axily
 - po 2 týdnech aktivní cvičení do bolesti v CKC na lokti, kaudální postavení lopatky (napřímení Thp → koaktivace dolních fixátorů lopatky se svaly trupu)
 - z PNF volíme extenční variantu I. a II. diagonály
 - z fyziatrie elektrogymnastika na funkčně a reflexně oslabené svaly

c) *Sternoklavikulární*

- vzniká pádem na rameno (pád na přední stranu => přední luxace, častější)
- obraz: klíček jde kraniálně a dopředu, zduření kloubu, antalgická protrakce
- presternální, suprasternální, retrosternální
- terapie: zavřená repozice, méně krvavá repozice s rekonstrukcí pouzdra, závěs na 2-3 týdny
- RHB:
 - začínáme izometrickým cvičením, později v CKC, uvolnění mm. pectorales
 - při přední luxaci nejdříve vynecháme pohyb do EX a VR

Fraktury

a) *Klíčku*

- vzniká pádem na nataženou HK či na RAK, při porodu - prevence vytržení brachiálního plexu
- lokalizace lomu v 1/3 klavikuly, viditelná dislokace tahem svalů, komplikace - poranění a. subclavia či plexus brachialis
- obraz: bolest, krepitace, nutná jsou vyšetření inervace a pulzace na periférii
- terapie: u nedislokovaných Desaultův obvaz, u dislokovaných Delbetovy kruhy či osmičkový obvaz, operační terapie při neurologické syndromologii (dlahy, tahovou kličkou)
- RHB: viz níže

b) *Lopatky*

- vzniká přímým nárazem na lopatku zezadu, bočním nárazem na rameno
- často spojeno s frakturou proximálního humeru, laterálního klíčku, žeber

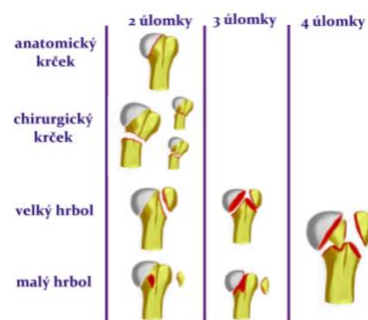
- dělíme: I. Zlomeniny těla lopatky
II. Zlomeniny apofys (coracoideus, akromion)
III. Zlomeniny horního zevního úhlu – tj. krčku a glenoidu
- obraz: palpační bolestivost, bolest při pohybu, podkožní hematom
- terapie: nedislokované v Desaultově (2-3 týdny) nebo Gilchristově obvazu, u dislokovaných osteosyntéza či dlahy
- RHB: viz níže

c) Proximální humeru

- poměrně časté, léčba je obtížná s trvalými následky
- obraz: změna konfigurace RAK, antalgické držení, bolestivý pohyb, krepitace, nutné je vyšetření n. radialis axillaris
- klasifikace dle Neera: obrázek
- dále na intraartikulární a extraartikulární (klasifikace biomechaniky a vitality hlavičky)
- terapie:
 - konzervativně (Desaultův obvaz, šátkový závěs, modifikovaný Gilchristův obvaz- 10 až 14 dní, CAVE dlouhodobá pozice v ADD je nevhodná pro pouzdro!)
 - operačně pomocí repozice úlomků šrouby, Kirschnerovými dráty, hřeby, cervikokapitální endoprotéza
 - RHB: viz níže

d) Diafýzy humeru

- přímým, nepřímým nárazem
- dislokace tahem m. pectorales a deltoideus
- terapie:
 - konzervativní (fixační obvaz, Desaultův obvaz)
 - operace u otevřených fraktur a při poranění nervů a cév (zhojení za 4-5 měsíců)
 - hypertrofie svalku může utlačit n. radialis



Rehabilitace obecně u fraktur

- dle Bastlové je rozdělena do 4 fází:

- 1) subakutní** (prevence reflexních a dystrofických změn)
 - u jednoduchých fraktur již několik dní po úrazu
 - zaměřena na zlepšení segmentové pohyblivosti Cp a Thp, její napřímení a optimální postavení lopatky
 - provádí se extero-proprioceptivní reflexní stimulace, MT, protahování fascií
- 2) obnova pohyblivosti v scapulothorakálním kloubu**
 - postupné odkládání fixace, obnova pohyblivosti lopatky po hrudníku a svalů v jejím okolí (rhomboideus, teres major, serratus anterior, levator scapulae, horní část trapézu)
 - možno využít 1. Fázi reflexního otáčení dle Vojty (stabilizace lopatky), PNF (rytmická stabilizace, pomalý zvrat antagonistů svalů lopatky)
 - dle stavu volíme od 2.-3. týdne po operaci aktivní cvičením paže (kyvadlové pohyby, osmičky)
 - uvolnění svalů axily prvky z neurofyzologie, i biceps brachii
 - posílení m. triceps brachii a zevní rotátory, využíváme i funkční taping, axiální motorika
- 3) nervosvalová stabilizace glenohumerálního kloubu**
 - za 3 týdny, aktivní nervosvalová kompenzace traumatem poškozených struktur, které zajišťují pasivní stabilizaci RAK
 - reedukace funkčních synergií (trupových i končetinových)
 - udržet přesnou pozici HK vůči hrudníku (cvičení v oporách, zde zvyšujeme axiální zatížení humeru, zátěž vytlačovat na váze či tlak do měkkých ploch)
- 4) RHB specifické motoriky pletence ramenního**
 - nastává u nekomplikovaných již koncem 4. týdne po úrazu, předpokladem je elevace alespoň 135° s adekvátním rozsahem lopatky
 - snaha trénovat různé formy kontrakce pletencového svastva -plyometrické cvičení, zvrat antagonistů, využití

therabandů

- končí zhruba po 3-4 měsících, ale do 6. měsíce je potřeba cvičení
- liší se názory na délku imobilizace (riziko dystrofie myofasciálních struktur až retrakce)
- obecně: je nutné obnovit maximální elevaci paže, spíše se preferuje co nejkratší doba absolutní imobilizace, aktivní pohybová reedukace už v prvním poúrazovém týdnu (max 3. poúrazový týden)

OD MŮČKOVÉ (pro doplnění)

Kinezioterapie při imobilizaci

- důležitá hybnost krční páteře (potřeba ji udržet)
- cvičení neimobilizovaných částí – prstů a zápěstí (cévní gymnastika) – aktivní a rezistované cvičení (odporované cvičení pomocí pěnového míčku atp.)
- izometrie všech imobilizovaných svalových skupin (naučit zatínat deltoideus, flexory a extenzory lokte, pronátory – supinátory předloktí), u fraktury lopatky i izometrie břišních a zádočných svalů
- při imobilizaci dochází k rozpadu svalové smyčky mezi ramenem a lopatkou → rameno v protrakci a lopatka nebude v rovině, narušena rovnováha scapulohumerálních svalů → je dobré pracovat na koncentrické kontrakci stabilizátorů lopatky
 - výjimka – při fraktuře krčku lopatky kontraindikace izometrických kontrakcí mm. triceps a biceps brachii
- DG
 - ruka je neustále přitažena k tělu a méně prodýchaná ta přilehlá oblast, pomocí DG docílíme zlepšení pohyblivosti bránice a žeber (RF je primární mobilizací sternokostálních a kostovertebrálních kloubů)
 - mobilizace zad, dechová vlna, při zahlenění expektorační techniky
- prvních 10-14 dní klidový režim, následně výše zmíněné cvičení

Kinezioterapie po skončení imobilizace

- po sundání sádky je končetina křehčí, atrofická (snížené obvody), změna v ochlupení a barvě, kůže je křehčí
- u pacienta budeme vyšetřovat
 - aktivní a pasivní pohyb
 - funkční vyšetření – jestli je schopen se učesat (vnitřní, vnější rotační pohyby)
 - viditelná pseudo scapula alata – vypaden serratus anterior a mezilopatkové svaly
- **myofasciální vyšetření**
 - foramen humerotricipitale - čtyřhranný prostor ohraničený: teres minor, major, dlouhou hlavu tricepsu a pažní kosti, prochází n. axilaris a artérie)
 - vyšetřujeme bolestivý úpon šlachy triceps brachii, biceps brachii (doporučuje se šátek pro zavěšení končetiny, aby nedocházelo k protahování úponů a následné bolestivosti), subscapularis, pectoralis minor
 - palpace axilly
 - zjišťujeme tonus pectorálních svalů (ventrálně), latissimus dorsi + teres minor et major (dorzálně), interkostální svaly (mediálně) a humerus + humerální svaly (laterálně)
 - po úrazech bude prosáknutí tkáně a výrazná bolestivost
 - bolestivost zadní axilární řasy (teres major a latissimus dorsi)
 - dochází ke stažení sternoclaviculární fascie, zkrácení scalenů, může být i blokáda prvního žebra i úklon hlavy ke straně – oblast v okolí scalenů bude bolestivá, spečená = Erbův bod (bolestivost scalenů)
 - mm. scaleni, PM, trapezius, AC a SC skloubení, 1.žebro
 - začínáme vždy fasciálními technikami – protahujeme klavipektorální fascii, thorakodorzální fascie, thorakální fascie (do diagonály)
 - cílem je kaudalizovat lopatku a uvolnit ji (ve velkém napětí a zkrácení je levator scapulae, který potřebujeme inhibovat, uvolnit a protáhnout + pectoralis minor; aktivace serratus anterior (oslabený), zkrácený latissimus dorsi a quadratus)
- **MT** na odstranění svalových lokálních spasmů a hypertonie (PIR, PFI, AGR) a uvolnění rozsahu pohybu v kloubu a následně posílení svalstva a stabilizace kloubu
- trakce kloubu
- aproximace kloubu a jeho centrace (při protažení a bolestivosti svalů) – hlídáme napětí
- kontrolované **kyvadlové pohyby**
 - práce v uzavřeném kinematickém řetězci UKŘ
 - leh na břiše, ruka visí volně z lůžka – my si hlídáme lopatku a do ruky P dáme činku pohyb vedeme v ležatých osmičkách (poté může i sám), které nám uvolňují kloub do VR, ZR, flexe a extenze
 - stabilizované pohyby visící HK
 - přenášení váhy těla v ose krčku – tlak v síle 1/4–1/3 hmotnosti těla

- mobilizace lopatky
- cvičení ve stoji – využití therabandu, míče, tyče
- rekondice v dosaženém rozsahu postupně zvyšovat sílu – vzpory, kliky
- **cíle a způsoby jejich dosažení**
 - snížit bolestivost, zlepšit trofiku - manuální lymfodrenáž, ošetření kůže, podkoží a fascií, cvičení v UKŘ
 - DG (uvolnění bránice (ovlivnění trigger pointů), kontaktní dýchání v oblasti středního hrudníku (kvůli bloádě 5, 6, 7 žebra)
 - mobilizace lopatky (dolní úhel bývá hodně stažený)
 - obnova pohyblivosti RAK (jako první začínáme elevace/deprese, poté uvolňujeme FLX/EXT, dále ABD/ADD, jako poslední děláme rotace (ale většinou jdou ruku v ruce s abd/add)
 - velmi důležitá je centrace RAK v různých polohách a souhra svalů kolem kloubu
 - stabilizace ramenního pletence (opory – na čtyřech, podle vývojovky, cvičení v UKŘ)
 - vytrvalostní trénink v uzavřených řetězcích
- v rámci rekonvalescence doporučujeme plavání – izometricky posilujeme svaly trupu a dynamicky svalstvo končetin (znak)
- u luxace RAK – pouzdro se hojí 6 týdnů (VR až po 5-6 týdnech, ZR až po 7-8 týdnech), terapie zaměřená na stabilizaci kloubu
- lopatka a její funkčnost je nejdůležitější pro funkčnost celé ruky (i když se budeme pohybovat na úrovni lokte, zjišťujeme, jak je na tom rameno) podle napětí na malíkové hraně bývají přetížené vnitřní rotátory (bývá ulnární duka)

OSTATNÍ PORANĚNÍ (ruptury šlachové, poranění ostatních struktur, poúrazové komplikace)

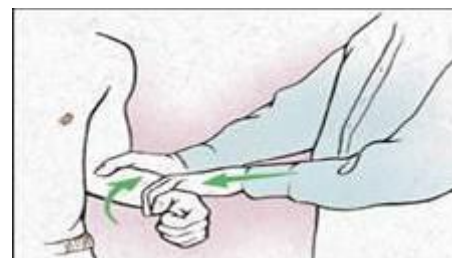
a) Instability (posttraumatická)

- vzniká, pokud nedojde k řádnému zhojení kloubních struktur (nedostatečná délka fixace)
- terapií je operační řešení
- RHB:
 - do 2. týdne je fixace v ortéze, která se sundá při fyzioterapii - uvolnění měkkých tkání, pasivní pohyb do FLX max 90°, aktivní cvičení okolních kloubů)
 - 2.-5. týden se postupně odkládá ortéza, zvyšuje se rozsah, kývavé pohyby a stabilizační cviky, pasivní pohyby, kolem 3. týdne již VR, ZT v neutrální pozici jen do 30°, zakázaná je EX a ZR v abdukci
 - postupně se přidávají další pohyby, zvyšuje se ZR, konec kolem 12. týdne (plná zátěž pohybů)

b) Poranění šlach

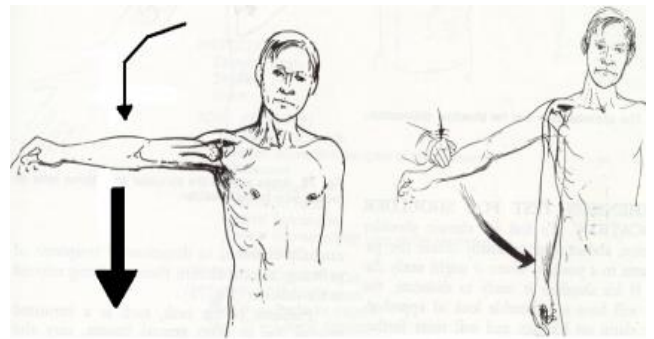
BICEPS (dlouhá hlava)

- nadměrnou svalovou kontrakcí, na podkladě degenerativních změn, opakované velké zátěže
- obraz: břicho klesne distálně, oslabení svalové síly
- terapie: přišije se ke krátké hlavě či reinzerce v sulku
- Bankartova léze (odlomení předního okraje labrum glenoidale s pouzdem a lig. Glenohumerale), slap léze (označujeme tak odtržení labra gleniodu jamky kloubní v horní části kloubu, zasahující do šlachy bicepsu, časté u těch co pracují s rukama nahoře nebo u sportovců-plavci)
- *subluxace* dlouhé šlachy- poškozeno lig. transversum, pozitivní Yergasonův test, viz obrázek, terapie až po 2-3 týdnech (pasivní protažení, izometrické cvičení)
- *ruptura*- vzniká při násilné abdukci a extenzi v RAK, rehabilitace (do vyjmutí stehů pohyb v lokti, CkC, vhodná hydrokinezioterapie a elektroterapie-bassetovy proudy)



SUPRASPINATUS

- hlavně vzniká u sportovců (tenis, oštěp)
- terapie: závěs, dlaha, operace (sutura)
- obraz: bolest, oslabení abdukce, drop arm test (viz obrázek)
- u lézí rotátorové manžety musíme dbát na 6-týdenní zákaz stahu svalů, jen pasivní pohyby tedy (či motodlaha), po této době začínáme s aktivním pohybem (vše ale záleží na operatérovi, operačním výkonu a původním rozsahu léze)



19. Fyzioterapie pacientů po náhradě LCA (*ligamentum cruciatum anterius*).

LCA obecně

- patří mezi statické stabilizátory kolenního kloubu (zásadní!), je to nitrokloubní vaz
- začíná na mediální ploše zevního kondylu femuru, následně směřuje šikmo dolů a vpřed
- upíná se do area intercondylaris anterior
- vaz lze anatomicky rozdělit na dvě část - anteromediální a posterolaterální, přičemž se obě tyto části při 90° flexi ve středu navzájem kříží
 - anteromediální část ke náchylnější ke zranění
 - v každé části flexe jsou alespoň nějaká vlákna napjatá a ostatní povolena
 - maximum relaxace kolem 50° FLX, okolo 90° se napětí zvyšuje
- skrz obě LCA prochází nervové vlákno i céva → důležitá úloha v propriocepci

Funkce

- přední zkřížený vaz spolu se zadním zabezpečují stabilitu v sagitální rovině
- zamezuje tibii ve ventrálním posunu
- velký význam pro redukci torzní síly
- flexory kolene jsou synergisty LCA (Nýdrle, Veselá 1992)

Mechanismus

- jedno z nejčastějších poranění měkkého kolene
- mechanismus poškození LCA je násilná vnitřní rotace během terminální fáze extenze (např. u lyžování), nebo vzniká při násilné hyperextenzi (extrémním tahem extenzorového aparátu)
- poranění LCA je velmi často sdružené s poškozením mediálních struktur (LCM a meniscus medialis → „unhappy trias“)
- poranění často spojeno s poruchou propriocepce

Symptomy poranění LCA

- slyšitelné prasknutí, výrazný otok kloubu s hemartros
- pocit vyskočení KOK
- pohyb omezen bolestí, reflexní stažení svalů
- preartrotický stav, chronické bolesti

Biomechanika kolenního kloubu

- poškození LCA ohrožuje spíše stojnou fázi krokového cyklu, je vazem izometrickým → klíčem k terapii je cvičení v CKC, tj. v situacích, kdy DK plní funkci opory
- během krokového cyklu není koleno nikdy v plné extenzi, heel strike - 5°, terminal stance - 5°

Vyšetření

- anamnéza (mechanismus poranění, vzhled kloubu, barva kůže, varozita/valgozita)
- aspekce - konfigurace KOK (srovnat se zdravou)
- palpce (ballotment pately, palpce kloubní štěrbiny), pohyblivost (plná EX → krajní FL)
- testy stability:
 - *přední zásuvka*
 - * vleže na zádech, FLX v KYK 45°, FLX KOK 90°, vyšetřující sedí na lehátku na straně vyšetřovaného kloubu a svým stehnem fixuje špičku pacientovy nohy
 - * oběma rukama uchopí horní část tibie a snaží se vyvolat předozadní pohyb
 - *Lachmannův test*
 - * vleže na zádech, KOK v semiFLX - uchopíme jednou rukou femur (stabilizace) a druhou rukou tibii zespodu a vyvoláme přední posun tibie
 - * pozitivita = měkký plynulý odpor (místo pevné zarážky), může být doprovázen zvukovým fenoménem
 - *pivot-shift test*
 - * vleže na zádech - vyšetřující uchopí chodidlo pacienta a v EX v KOK a KYK
 - * provádí abdukci a vnitřní rotaci v bérce
 - * při pozitivitě testu toto vyvolává ventrální subluxaci laterálního kondylu tibie proti femuru

- * při postupném převádění končetiny do flexe dojde mezi 30-40° k náhlé repozici subluxace, kterou je možno hmatat, někdy i vidět

Operativa

- chirurgický zákrok nebo konzervativní terapie (volba terapie závisí na: věku pacienta, poškození přidružených okolních struktur, sportovní aktivita, stupeň nestability kolene)
- *konzervativní léčba*
 - převážně pro částečné ruptury nebo u mladších jedinců, u kterých ještě nebyl ukončen růst (Liddle, 2008)
 - spočívá především v posilování svalů v oblasti kolenního kloubu (především na hamstringy)
 - ortéza, cílený proprioceptivní neuromuskulární trénink
- *plastika LCA*
 - včasné provedení má vliv na dlouhodobou životnost kolene (instabilita vede k sekundární osteoartróze)
 - artroskopicky vedené, odkládá se na dobu 6–8 týdnů od úrazu po RHB
 - k plastice předního zkříženého vazů se využívají tři základní techniky
 - plastika vytvořená ze střední části patelárního ligamenta (B-T-B)
 - plastika vytvořená ze šlach hamstringů (semitendinosus)
 - plastika předního zkříženého vazů ze štěpu z dárce
 - komplikace: biologické selhání štěpu, fraktury pately, infekce, TEN, recidiva instability, chronická synovitida,...

Rehabilitace

Celý program rozděluje Kolář do 5 fází

1. fáze předoperační
 2. fáze operace až 14. den
 3. fáze 14. - 35. den
 4. fáze 5. - 8. týden
 5. fáze- je ukončena plynulým funkčním návratem
- rehabilitace se však odvíjí od mnohých faktorů (typ operace, technické zázemí, hojivé schopnosti, sociálních faktorech)
 - dle Mayera a Smékala je nutné dodržovat určitá pravidla:
 - upřednostnit kvalitu před kvantitou
 - náročnější stupeň až po dokonalém zvládnutí předchozího
 - postup od statické stabilizace k dynamické
 - po zvládnutí cvičení v uzavřených řetězcích zařazujeme cvičení v řetězcích otevřených
 - od pohybu v sagitální rovině (flexe-extenze) přecházíme opatrně k rotacím

Předoperační fáze RHB

- ambulantní péče s cílem:
 - minimalizace otoku
 - snížení bolestivosti
 - posílení dynamických stabilizátorů kolene
 - dosažení co největšího rozsahu pohybu
 - nácvik chůze o berlích (kontrolovaná zátěž, fingovaný krok)
 - elektrogymnastika mm. vasti
 - musculoskeletární techniky
 - posilování mm. vasti do extenze
 - koordinační a silová cvičení
 - senzomotorická cvičení
- posilování mm. vasti



Pooperační fáze RHB

0. den
 - Redonův drén
 - koleno v rigidní ortéze (30°)
 - ledování

- 1. den
 - izometrická cvičení m. quadriceps femoris
 - nácvik chůze o berlích fíngovaně
 - cvičení volných kloubů operované končetiny
- 2. den
 - extrakce Redonova drénu
 - uvolnění funkčního pohybu na kol. ortéze na 0-90°
 - cvičení v daném rozsahu pohybu
 - CMP do 90°flexe kolene
 - elektrogymnastika mm. vasti
- 2-14. den
 - péče o jizvu po vytažení stehů
 - musculoskeletární techniky
 - stereotyp chůze o berlích
- 2. týden
 - zátěž končetiny 20-30 kg, možno přejít na francouzské berle

II. Období RHB: 3-6. týden o operaci

- pacient v plně ambulantní péči
- 3. týden
 - rotoped (prozatím bez zátěže)
- 3. - 6. týden
 - kolenní ortéza 0-120°, cvičení v tomto rozsahu
 - postupně se zvyšující zátěž operované končetiny na berlích
- 6. týden
 - odložení berlí
 - nástup do sedavého zaměstnání
 - dřep 60-90°, flexe OP kolene
 - chůze bez ortézy
 - tlaková masáž na uvolnění jizvy
 - musculoskeletární techniky (mobilizace patelly)
 - rytmická stabilizace flexorů a extenzorů kolene
 - intenzivní cvičení gluteálního, zádového a břišního svalstva



III. období RHB: 7-12. týden po operaci

- nácvik propriocepce, koordinace a balance
- postupně se zvyšující intenzita cvičení, zlepšení svalové síly
- plavání - znak a kraul (ne prsa)
- správný stereotyp chůze
- terminální fáze dřepu
- rotoped se zátěží
- 3 měsíce - cyklistika, posilovna



IV. období RHB: 4-6 měsíců po operaci

- návrat ke sportovním a společenským aktivitám
- 4-6 měsíců
 - běh po rovném terénu
 - náročná zaměstnání
 - fyzicky náročné práce
 - plavání: kraul, znak, motýlek
- 6 měsíc
 - rekreační sport, tenis, kopaná, košíková
- 9 měsíc
 - volejbal
- 9-12 měsíc
 - kontaktní sporty, vrcholový sport

Možné chyby v terapii

- nedodržování režimových opatření (berle 6 týdnů, kolenní ortéza taktéž)
- předčasná zátěž operované končetiny
- především zpočátku se vyvarovat neadekvátnímu tahu m. quadriceps femoris (možnost vytažení štěpu)
- časně posilování m. quadriceps femoris v OKC (nadměrné zatížení rekonstruovaného vazů při přední translaci tibie)

RHB PO PLASTICE LCA STANDARDNÍ A AKCELEROVANÁ (od Jančíkové, jen pro doplnění)

I. OBDOBÍ (operace - 2 týdny po operaci)

- 0. pooperační den - cílem je snížení bolesti a otoku
 - pacientovi přiložena kloubová ortéza s aretací pohybu ve 30° FLX
 - elevace končetiny na dlaze, led na koleno
- 1. pooperační den - viz. předchozí + izometrie quadricepsu, ischiokrurální a gluteální svalové skupiny
 - uvolnění rozsahu ortézy 0 - 90°
- 2. - 14. pooperační den - viz. předchozí + elektrogymnastika m. vastus medialis a lateralis
- 2. týden - cílem je FLX v ortéze 90° u standardní / 100° u akcelerované RHB
 - zátěž končetiny 20 - 30 kg

II. OBDOBÍ (3 - 6 týdnů po operaci)

- RHB min. 3x týdně do plného pohybu a došlapu
- 3. - 4. týden - postupně plný došlap / u akcelerované RHB plně od 3. týdne, ortéza ex
 - u standardizované ortézy i berle ponechat 6 týdnů
 - od 3. týdne rotoped, elektrostimulace
 - tlakové masáže na uvolnění jizvy, mobilizace patelly
 - postupná aktivace flexorů a extenzorů kolene metodou rytmické stabilizace
 - ke konci období intenzivní posilování gluteálního, břišního a zádového svalstva

III. OBDOBÍ (7. - 12. týden po operaci)

- nácvik propriocepce, posílení rovnováhy
- pokračujeme ve cvičení a posilování z předchozího období
- plavání (ne prsa), kolo
- nácvik správného stereotypu chůze
- rotoped s postupně se zvyšující zátěží

IV. OBDOBÍ (4 - 6 měsíců od operace)

- 4. - 6. měsíc - postupně rekreační běh po rovném terénu
- 6. měsíc - rekreační sport, kopaná, košíková, tenis
- 9. měsíc - volejbal
- 8. - 12. měsíc - vrcholový sport

20. Fyzioterapie pacientů po úrazech páteře (frakturách obratlů s neurologickým i ne-neurologickým poškozením).

Etiologie

- vzniká často při dopravních nehodách, při pádech z výšky, při skocích do mělké vody,...
- pokud je poškozena i mícha, jde o poranění vertebrospinální
- při příjmu je nutné rozlišit, zda je poranění stabilní / nestabilní a zda je přítomna neurologická symptomatologie
- dle Kaufera
 - stav, kdy fragmenty ohrožují bezprostředně míchu při fyziologické zátěži = akutní instabilita
 - stav, kdy fragmenty ohrožují míchu následně = chronická instabilita
- nestabilní zlomenina = stav, kdy je ohrožena mícha dislokací fragmentu páteřního kanálu nadměrným vychýlením nebo transverzálním posunem obratlových těl
- u Cp spíše luxace a subluxace než v THp a Lp

Rozdělení úrazů páteře

- dle Pokorného rozlišujeme úrazy páteře:
 - a) podle působících sil na poranění (vertikálně – kompresní, flekčně – extenční, rotační)
 - b) podle patologicko – anatomického obrazu (diskoligamentózní, kostní, kombinovaná)
- při poškození míchy můžeme rozlišit primární a sekundární mechanismy jejího poškození:
 - a) primární - je způsobeno počátečním nárazem a trvalým tlakem (nejvíce porušena šedá hmota míšní)
 - b) sekundární - je způsobeno ischemií, reperfučním poškozením, krvácením, uvolněním excitatorních neurotransmiterů,...

Diagnostika

- anamnéza (lokalizace s možnou iradiací bolesti, parestezie a omezení aktivní motoriky končetin, ztráta citlivosti)
- neurologická symptomatika (transverzální rozsah= horizontální topika, výšková lokalizace = vertikální topika)
- bolestivost nad poraněným obratlem, spasmus svalstva, omezení hybnosti v daném úseku páteře při poškození obratlů
- funkční vyšetření topiky poranění - myotomy (dle Pokorného):

Funkce	Svaly	Segment
dýchání	bránice	C3, 4, 5
ohybače lokte	m. biceps brachii	C5,6
natahovače zápěstí	m. extensor carpi radialis, longus et brevis	C6,7
funkce ruky	mm. interossei, tenar	C8, Th1
přitažení v kyčli (addukce)	m. adductor longus et brevis	L2,3
extenze kolena	m. quadriceps	L3,4
dorzání flexe nohy	m. tibialis anterior	L4,5
extenze palce	m. extensor hallucis longus	L5
plantární flexe nohy	m. triceps surae	S1
sevěření anu	m. sphincter ani externus	S2,3,4

- funkční vyšetření topiky - senzitivní čítí

- C2 – horní část krku, C4 – rameno, C6 – palec, C7 – ukazovák, prostředníček, C8 – prsteníček a malík, Th3 – v axile, Th4 – ve výšce bradavek, Th8 – dolní okraj žeber, Th10 – pupek, L1 – třísla, L3/L4 – kolen, L5 – palec nohy, S1 – pata a prstce
- z výše uvedeného jsme schopni sestavit základní klinický obraz kompletní míšní léze, pokud je přítomna míšní symptomatika
- RTG (swimming position, předozadní transorální projekce, šikmé snímky, funkční snímky, pokud je poškozena Lp dělá se inlet-outlet projekce pánve)
- magnetická rezonance (měkké struktury), CT, vyšetření evokovaných potenciálů (průchodnost míchy)

Klasifikace poranění páteře

- dle McAfeeho tzv. třísloupcová klasifikace páteřního poranění (nebo i Denisova teorie tří sloupců stability páteře):
 - a) *přední sloupec* - $\frac{3}{4}$ těla obratle s příslušnou částí ploténky a předním podélným vazem
 - b) *střední sloupec* - zadní $\frac{1}{4}$ těla obratle a ploténky, zadní podélný vaz a baze pediklů, z hlediska posouzení stability je nejdůležitější
 - c) *zadní sloupec* - tvořen oblouky obratlů, meziobratlovými klouby a spinálními výběžky se zadním ligamentózním aparátem
- z hlediska posouzení stability je nejdůležitější přední sloupec

Klasifikace poranění nervových struktur páteře

- klasifikace podle **American Spinal Injury Association (ASIA)**
- neurologická úroveň odpovídá nejnižšímu míšnímu segmentu, který má normální motorickou a seznávací funkci (testování citlivosti – lehký dotyk a diskriminační cit, testování motoriky a senzitivity provádíme bilaterálně vzhledem k předpokládaným stranovým odlišnostem)
- můžeme je rozdělit, dle poškození míšních struktur na:
 - a) *Otřes míchy (komoce)*
 - funkční poškození, které vede k přechodné neurologické symptomatologii (počáteční stádium shodné s transverzální míšní lézí, je i míšní šok, upravuje se ad integrum do 24 hodin)
 - b) *Pohmoždění míchy (kontuze)*
 - způsobeno primárním traumatem či sekundárně v důsledku krvácení, dle rozsahu poškození může vést k částečnému nebo úplnému výpadku funkce pod úrovní míšní léze (po úrazu se rozvíjí míšní šok)
 - pro úpravu motoriky je rozhodující obnova vnímání bolesti z úrovně postižení, horní hranice postižení může i o několik segmentů klesnout
 - c) *Útlak míchy (komprese)*
 - může být způsoben dislokovaným diskem, kostním úlomkem nebo také spinálním epidurálním hematodem
 - útlakem dochází ke snížení až zastavení cirkulace a následně k ischemii, která se projevuje jako prudká lokální bolest zad, během několika hodin až dnů nastupují příznaky transverzální míšní léze
 - d) *Rozdrcení míšní tkáně (dilacerace)*
 - působením velmi intenzivního násilí
 - výsledkem je destrukce zasažených buněk, přerušení axonů a četné hemoragie
- kontuze, komprese, dilacerace jsou ireverzibilní stavy, které vedou k trvalému přerušení míšních funkcí
- **Frenkelova klasifikace míšního poranění**
 - A = úplné poškození motoriky a senzitivní inervace
 - B = úplné poškození motoriky, senzitivita částečně zachována
 - C = částečné zachování motoriky, funkčně však nevyužitelné, částečné poškození senzitivity
 - D = částečné, funkčně využitelné zachování motoriky, částečné nebo plně zachována senzitivita
 - E = normální motorická i senzitivní funkce

Organizace léčebné péče nemocných po úrazu páteře

- poranění míchy následkem úrazu páteře jsou ošetřována na úrazových odděleních, případně v traumacentrech
- multidisciplinární tým: chirurgové, ortopedi, neurochirurgové, fyzioterapeuti
- po stabilizaci stavu přesun na spinální jednotky: Brno, Liberec, Ostrava, Praha
- následuje přesun na rehabilitační ústavy, v ČR jsou to: Kladruhy a Hamzovy odborné léčebny pro děti a dospělé Luže Košumberk, Rehabilitační ústav Hrabyně

Poranění páteře bez neurologického deficitu

- klasifikace dle McAfeeho:
 - 1) Klínovitá komprese
 - vzniká flekčním mechanismem
 - zadní stěna obratlového těla je neporušena
 - dorzální struktury jsou neporušeny
 - 2) Stabilní tříštivá zlomenina
 - vzniká axiální kompresí
 - obratlové tělo je rozlomeno na kusy
 - oblouk obratlový je neporušen
 - sousední disky bývají více či méně poraněny
 - vazy jsou většinou neporušeny

3) Nestabilní tříštivá zlomenina

- jako předchozí typ, ale je přítomna zlomenina nebo infrakce oblouku
- na AP projekci je rozšířena interpedikulární distance
- Chanceho zlomenina: vzniká flexí a distrakcí → dochází buď k roztržení diskoligamentózního aparátu (tzv. vazivová úroveň léze) nebo k roztržení obratle odzadu dopředu (pravá Chanceho zlomenina, čistá kostní léze)

4) Flekčně distrakční zlomenina

- vzniká flexí s osou otáčení v oblasti zadní části těla
- tělo bývá roztrženo a klínovitě deformováno, zadní vazové elementy jsou roztrženy

5) Translační poranění

- vzniká sřížným mechanismem, např. při přejetí vozem (Krbec)

Léčba zlomenin

- zásada repozice, retence po celou dobu hojení (trvajících 6 – 16 týdnů) a rehabilitace, jako u běžných zlomenin
- čím větší podíl na daném úrazu má poranění ligamentózních struktur, tím větší je tlak na operační léčbu a naopak, čím je větší podíl zlomené kostní tkáně, tím je vyšší naděje na konzervativní zhojení fixací
- při kompresivních zlomeninách je defekt ve spongioze, jejíž zhojení trvá 12 týdnů a více

a) konzervativní léčba

- u stabilních zlomenin s nevelkou dislokací a bez neurologické syndromologie (kompresní fraktury, Chanceho fraktury, stabilní burst fraktury), u případů vylučujících operativní léčbu (klid na lůžku, korzet na míru či jiná stabilizace)
- u Cp se využívá krční límce a trakce
- u THp a Lp se využívá Jewettova korzetu
- pro znehybnění se používají halo-aparáty, límce z plastu (krční páteř), ortézy, halo-vesty (horní hrudní páteř) a sádrové korzety (dolní hrudní páteř a thorakolumbální přechod), sádra či lehčí plasty, snímací tříbodové korzety a ortézy (až v období doléčování, jelikož nejsou tak stabilní)

b) operační přístupy:

- volíme u nestabilní burst zlomeniny, flexně-distrakční a translační zlomeniny
- stabilizovat lze z předního, zadního nebo kombinovaného přístupu
- operace spočívá v přemostění jednoho nebo více nestabilních pohybových segmentů = spondylodéza (není tedy klasická osteosyntéza, umožňuje časnou mobilizaci)
- nejčastěji využívány jsou vnitřní fixátory s upevněním transpedikulárních šroubů
- cílem operace je - snížení tlaku na míchu, stabilizace páteře, možnost časně rehabilitace

RHB

• Cp

- v době imobilizace: DG, vertikalizace (mohou sedět), izometrie šíjového svalstva (věneček), aktivní cvičení HKK a lopatkového svalstva (svícen,...), ošetření ramenního pletence, kondiční cvičení na trupové svalstvo
- po sejmutí fixace pomalu rozcvičovat (izometrie, PIR, aktivní pohyb)
- 0. den (operační) - klidový režim na lůžku
- 1. den (pooperační) - nácvik přesunu na lůžku (mostek, hrazdička, jako prkno)
 - otáčení na břicho a zpátky na záda bez rotace
 - instruktáž, škola zad + ergonomie
 - aktivace HSS (transversus abdominis, nácvik prodlouženého expiria, aktivace pánevního dna)
- 2. - 7. den - RAK - centrace, uvolnění fascií, protažení
 - ošetření povrchových stabilizátorů (hluboké extenzory a flexory krční páteře)
 - posturální korekce
 - dle kondice pacienta od nejjednodušších cvičení ke složitějším
 - pro zkvalitnění koaktivačních vztahů v oblasti lopatky a propojení horního a dolního trupu přecházíme do kvadrupedální polohy
 - senzomotorická stimulace ve vertikále

• Thp, Lp

- v době imobilizace: DG, aktivace m. transversus abdominis a HSS, vertikalizace přes břicho (sed zakázán), aktivní pohyb DKK, posilování svalového korzetu, izometrie mm. gluteí a quadriceps femoris

- po sejmutí fixace: pomalé a šetrné rozcvičování, vyvarovat se prudkým pohybům, aktivace HSS na balančních plochách
- RHB po operaci **bederní páteře** - pooperační (probíhá v nemocnici), po propuštění a lázeňská léčba
 - 2. den - nácvik přetáčení na bok, břicho a vstávání
 - operovaný segment páteře se nerozhýbává, postupně se přidávají cviky na zádech, boku, břiše, ve stoji
 - provádí se nácvik použití WC a provádění běžných denních činností související se samoobsluhou
- po propuštění z nemocnice musí pacient dodržovat zásady, kterými byl v nemocnici poučen – vyvarovat se prudkým pohybům, nezvedat břemena, nejezdit autem, nesedět, neluxovat, nevytírat, nepředklánět se
- tyto zásady je nutné dodržovat 3 měsíce, ale vždy se vychází z aktuálního stavu pacienta
- důležitá je péče o jizvu
- zároveň se provádějí cviky, které napomáhají k obnově rozsahu pohybu, k zlepšení svalově-kloubní koordinace a k vytvoření kvalitního svalového korzetu
- pacient si musí uvědomit, že operace odstranila pouze následek vadných pohybových stereotypů, ale neodstranila příčinu
- další rehabilitace formou ambulantní péče a lázeňské péče je velice důležitá
- LTV při stabilizaci thorakolumbální páteře
 - do kostního zhojení (3 - 6 měsíců) - klidový režim, chůze a sezení s ortézou méně než 30 min.
 - DG, CG, aktivní cvičení DKK vleže, pohyby v KYK po podložce
 - postupně zvyšujeme intenzitu (cvičení s pomůckami)
 - po indikaci lékaře přechází pacient do vyšších poloh - posilování pelvifemorálních stabilizátorů, trupového svalstva, nácvik chůze
 - po kostním zhojení a odložení ortézy - rozcvičování pohybu neztvrzlých úseků páteře, posilování břišního a zadového svalstva
 - během 3 měsíců může pacient plně zatěžovat, vyvarovat se většímu zatížení páteře - předklonům, nošení a zvedání břemen v předklonu, skokům, pádům

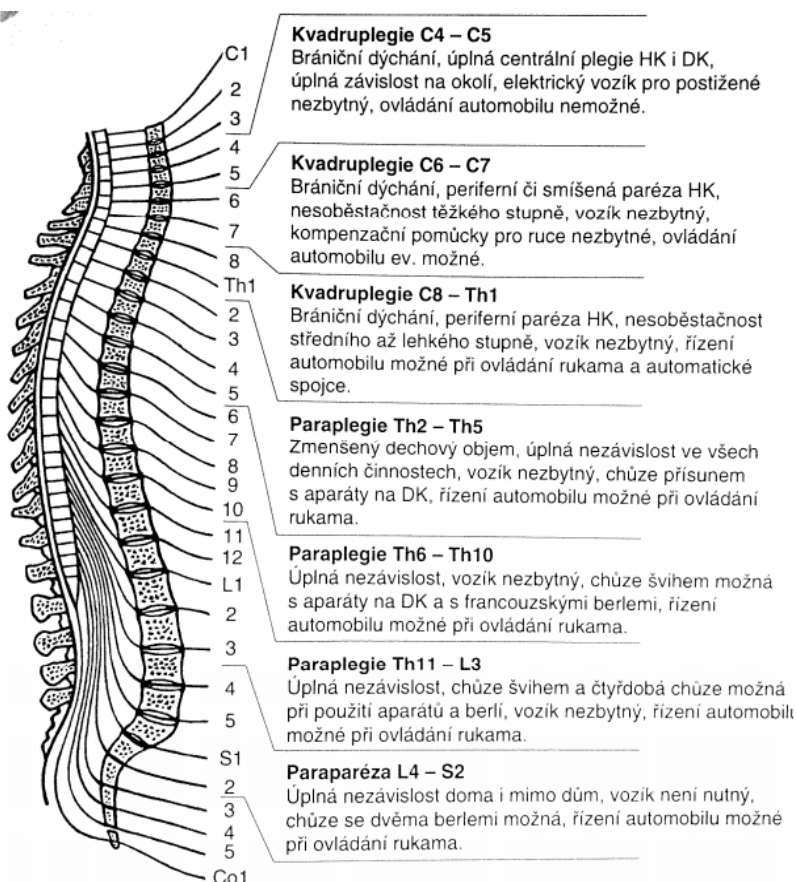
- současně instruuje pacienta: používání fixací, povolené pohyby, odlehčení při stoji (1 DK pokřená na židli...), nezvedat těžké věci

Poranění páteře s neurologickým deficitem

- viz otázka č. 2

➤ Poznámka

Zlepšování stavu po poranění míchy můžeme očekávat během dvou i více let. Naprostá většina míšních lézí je neurofyziologicky inkompletních a proto se pomocí rehabilitace snažíme vždy dosáhnout maxima zlepšení. Z hlediska prognózy je směřodatnější vyšetření za 72 hodin po poranění než v den úrazu



21. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s HN (*arteriální hypertenzí*).

HYPERTENZNÍ NEMOC

- civilizační choroba, celoživotní nemoc
- arteriální hypertenze= opakované zvýšení tlaku nad 140/90 mm Hg naměřené minimálně při dvou různých návštěvách
- velmi vysoká prevalence 25-64 roků okolo 35%
- etiopatogeneze: mechanismus vzniku není zcela znám, léčba spíše empirická
- optimální TK je 120/80 mm Hg
 - mírná hypertenze- TK 140-159/90-99 mm Hg
 - středně závažná- TK 160-179/100-109 mm Hg
 - závažná- TK větší jak 180/110 mm Hg

Měření TK se provádí u sedícího pacienta po 10min uklidnění, na obou pažích, při opakovaných měřeních na paži, na níž jsme zaznamenali vyšší hodnotu. Tlakové rozdíly mezi pažemi do 10 mm Hg jsou považovány za fyziologické. Vyšší rozdíly nutí pomýšlet na možnost koarktace aorty, stenózy či uzavěru některé z periferních tepen, popř. i disekce aorty. Měření provádíme na paži s volně podloženým předloktím ve výši srdce. Měření opakujeme v intervalu 1-2 min. U hypertoniků je ideální měřit TK při každé návštěvě 3x. První měření bývá obvykle nejvyšší, naproti tomu rozdíl mezi 2. a 3. měřením bývá jen minimální

2 typy:

- primární- 90%
- sekundární- zvýšení TK důsledkem jiného přesně patologického stavu (renální, endokrinní hypertenze, nádory nadledvin, stenóza renální tepny)
 - 5-10%
 - nutná správná diagnostika pro specifickou léčbu sekundární formy, která může vést k odstranění příčin (primární hyperaldosterismus, renovaskulární hypertenze, feochromocytom), v časných stádiích může vést k vymizení hypertenze

Diagnostika:

- měření tlaku opakovaně (Holter), sonografie ledvin, moč, anamnéza, EKG, echokardiografie, RTG srdce a plic

Prognóza

- prognóza hypertenze závisí na výši TK, přítomnosti dalších rizikových faktorů, poškození cílových orgánů, přítomnost přidružených onemocnění

1. stadium- prosté zvýšení krevního tlaku
2. stadium- orgánové změny- bílkovina v moči, hypertrofie LK K
3. stadium- CMP, AIM- postižení jednotlivých orgánů
4. stadium-hypertenzní krize: porucha vědomí, zvracení, pocení

Vyšetření kardiaka fyzioterapeutem

- TF
- DF
- TK- tlak zdravého 110-116/60-90
- barva pokožky
- otoky
- dušnost
- spirometrie – VK
- kineziologický rozbor
- subjektivní údaje:
 - údaje o sternokardiích, palpitace

REHABILITACE:

- cíl: přizpůsobení nemocného pracovnímu zatížení
 - udržovat a popř. zvyšovat jeho pracovní zátěž

- podobná jako u kardiaků (infarkt, angina pectoris)

(dále spíše kardiaci, po IM, samotná hypertenze se neřeší, až její následky)

I. nemocniční péče

- zábrana dekonice, prevence TEN, příprava nemocného na návrat do běžného denního života

II. časná posthospitalizační péče (do 3 měsíců po propuštění)

- změna životního stylu
- postupně navyknout na pravidelnou fyzickou aktivitu
- sekundární prevence

III. období stabilizace

- důraz na vytrvalostní trénink, zejména aerobní aktivity

IV. fáze udržovací

- dodržuje předchozí

Nemocniční RHB

- aktivity za dozoru fyzioterapeuta
 - vlastní aktivity nemocného
 - edukace nemocného
- zahájení RHB a pohybový režim určuje lékař

Klid na lůžku

- 12-24hod
- poté aktivní cvičení HK, DK (5-10min)
- vliv cvičení na psychiku nemocného – pomáhá překonat strach z fyzické aktivity, zvládnout nastálou stresovou situaci

Aktivní končetinové cviky

- zlepšuje průtok krve a zabraňuje snížení SS
- DKK-prevence TEN
- 2.den-sed
- frekvence cvičení – opakování cviku 6-8x, cviků 8-10
- vhodné spojit s dechem, ale zabránit zadržování dechu!!
- 3. den- aktivní cvičení vleže a vsedě, možné začít se stojem+krátká chůze

Chůze

- než postavíme pacienta-změřit tlak, po postavení a za 30s
- pacient symptomatický a pokud nedojde ke snížení tlaku o více než 10mmHg může pokračovat
- pokles o více než 20mmHg není vhodné pokračovat ve vertikalizaci do úpravy stavu
- 3. - 5. den chůze po pokoji 5 min-3x denně (odpočinek-křeslo)
- 6. den – cvičení ve stoji, chůze samostatně, 3x denně 10 minut
 - chůze po schodech, do propuštění alespoň 2 poschodí

Intenzita cvičení

- zpočátku sebeobsluha
- aktivní cvičení- min. 1x denně pod vedením, 2-3x denně samostatně podle instrukcí
- lze lehké závaží, postupně cvičení až 30 minut

Hodnocení

- měření TK, P před, během a po cvičení
- subjektivní pocity pacienta-stenokardie, dušnost
- P lze zvýšit max. o 30 tepů/min, TKs o 30 mmHg. pozor na vysoký pokles tlaku

Kontraindikace

- nestabilní AP
- manifestní srdeční selhání
- desekující aneurysma aorty
- komorová tachykardie
- arytmie
- aortální stenóza
- plicní embolie
- akutní srdeční onemocnění
- plicní embolie

Propuštění

- příprava a edukace na následné cvičení
- vhodné ergometrické vyšetření
- nejlépe je následná organizovaná RHB
- poučení o redukci rizikových faktorů
- doporučit vhodnou pohybovou aktivitu
- poučení o měření TK, P
- fáze: zahřívací
cvičení
relaxační část
- časná posthospitalizační péče – nejdůležitější, ale často zanedbávána

Jestliže je TKs 120 – 139 mm Hg nebo TKd 80 – 89 mm Hg, navrhujeme nejdříve modifikaci životního stylu, včetně pravidelné pohybové aktivity. Dále doporučujeme snížení nadváhy, mírné omezení příjmu sodíku, zvýšenou konzumaci čerstvé zeleniny, ovoce a nízkotučných mléčných výrobků, snížení konzumace alkoholu a zanechání kouření. Jestliže nedojde ani po pozitivní změně životního stylu k poklesu krevního tlaku nebo při vyšších hodnotách krevního tlaku nebo u pacientů s cukrovkou, chronickým onemocněním ledvin nebo srdečním selháním, je nezbytné nastavit i vhodnou farmakoterapii.

U hypertenze třetího stupně doporučujeme **vytrvalostní cvičení až po nasazení farmakoterapie**. Jinak **preskripce programu pohybové aktivity vychází ze stejných** principů jako u ostatní zdravé populace (vytrvalostní zatížení velkých svalových skupin při intenzitě 60 – 85 % VO₂ max nebo MTR, obden, lépe každý den, trvání 30 – 60 minut). Typický posilovací trénink se nedoporučuje, v kombinaci s vytrvalostním tréninkem se doporučuje kruhový trénink s nízkou zátěží a velkým počtem opakování.

Hypertenze, která se objeví až při tělesné zátěži nebo po ní, zvyšuje u člověka s normálním krevním tlakem pravděpodobnost vzniku klidové hypertenze. Tato zátěžová nebo pozátěžová hypertenze zvyšuje 2 – 3krát i relativním riziko kardiovaskulárního onemocnění. Velmi důležité je, že při maximálním zátěžovém vyšetření nesmí TKs překročit u mladších pacientů 250 mm Hg a u seniorů 220 mm Hg! (Stejskal, 2011)

Další opatření nefarmakologické léčby (kromě výše uvedeného programu PA):

- snížení hmotnosti u osob s nadváhou a obezitou (BMI>25)
- abstinence kouření tabáku; snížení nadměrné spotřeby alkoholu
- muži do 30g/den, ženy do 20g/den; omezení přívodu NaCl
- do 5-6g/den – cca zarovnaná lžička soli
- ↑ konzumace ovoce a zeleniny, ↓ příjmu sacharidů a nasycených tuků
- relaxační terapie; dodržování dostatečného množství spánku, snížení stresových faktorů
- omezení terapie zvyšující TK

Farmakologická léčba:

= v kompetencii lékaře

- centrální působící léky (přes CNS)

- kardiotonikum
- diuretika
- ACE inhibitory
- betablokátory (BB)
- antihypertenzivum- co nejméně nežádoucích účinků

Hypertenzní krize:

Hypertenzní krize je akutní stav spojený s náhlým zvýšením TK (sTK často > 210 mmHg a dTK > 130 mm Hg – absolutní výška TK však není rozhodující pro definici hypertenzní krize, důležitý je vzestup TK). (Souček & Špínar, 2011)

Jako HT krizi lze označit stav, kdy při vysokém diastolickém tlaku se objevují bolesti hlavy a poruchy mozkových funkcí – hypertenzní encefalopatie (výrazný neklid nebo naopak somnolence až kóma, křeče). Mozkové příznaky mohou být doprovázeny poruchami vidění, nejčastěji souvisejícími s rozvojem hemoragií na očním pozadí. Může být zhoršování renálních funkcí, vysoká hodnota TK může sama o sobě vyvolat projevy akutního selhání L komory až edému plic.

Protože je hypertenzní krize život ohrožujícím stavem, je třeba nemocné hospitalizovat na JIP a zahájit farmakoterapii.

22. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s ICHS (*ischemickou chorobou srdeční*) a po akutním infarktu myokardu.

ICHS

- nedostatečné prokrvení myokardu koronárními tepnami

Příčiny:

- postižení koronárních tepen 90% AS
- embolizace, trombus
- koronární spasmus

Klinika:

- záchvaty charakteristické bolesti na hrudi při námaze a později v klidu – Angina pectoris- při úplném uzávěru- odumření části svaloviny
- infarkt myokardu- náhlý uzávěr může způsobit i náhlou smrt

ANGINA PECTORIS

- náhle vzniklá bolest na prsou- anginózní bolest= stenokardie
- bolest vystřeluje po přední straně krku, do dolní čelisti, levého ramene a levé paže
 - stabilní
 - nestabilní

Dg.- EKG- zátěžové, koronarografie

Th.: A) konzervativní- životospráva + RHB- nitroglycerin, betablokátory, antikoagulační léky

B) chirurgická léčba- bypasse, PTCA

Vyšetření kardiaka fyzioterapeutem

- TF
- DF
- TK- tlak zdravého 110-116/60-90
- barva pokožky
- otoky
- dušnost
- spirometrie – VK
- kineziologický rozbor
- subjektivní údaje:
 - údaje o sternokardiích, palpitace

Výpočet tréninkové tepové frekvence:

$$TTd = TF_{klid} + 60(TF_{max} - TF_{klid})$$

DĚLENÍ KARDIAKŮ DLE NYHA

- sledujeme dušnost během funkčního vyšetření

1. stupeň

- bez zřetelného omezení fyzických aktivit, bez stenokardií a dušnosti

Cíl: udržení nebo zvýšení fyzické zdatnosti

Postup:

- cvičební jednotka vícevrcholová s relaxacemi
- rytmus rychlý, střídavý s pomalým
- cvičení silová a rychlostní jen krátkodobě
- úvodní část- klus, běh, chůze
- hlavní část- KC
- závěr- DG, relaxace
- 45 minut, zátěž 100W
- povolen rekreační sport, ne závodně

2. stupeň

- pacient s lehkým omezením fyzické aktivity, dušnost, stenokardie při zvýšené fyzické aktivitě
- mohou být zaměstnání v sedu s přecházením, mohou dojíždět do práce

Cíl: udržet nebo zvýšit adaptaci organismu na zátěž

Postup: c.j. vícevrcholové

- střídáme pomalejší a rychlejší rytmus
- kontraindikace- silová a rychlostní cvičení
- relaxaci prodlužujeme a zátěž snižujeme oproti 1. stupni
- úvod- chůze střídaná s 10s během
- hlavní část- KC ve všech polohách, korekce DT
- 30 minut, 75 W

3. stupeň

- pacient s výrazným omezením fyzické aktivity, potěže při běžných denních činnostech
- mohou být zaměstnání pouze v sedu, nesmí dojíždět, většinou jsou v invalidním důchodu

Cíl: udržet nebo zlepšit funkční stav pacienta, zlepšit psychický stav

Postup:

- KC vícevrcholové, malá zátěž, pomalý rytmus
- úvod- chůze střídaná se stojem a vydáváním a s korekcí DT
- hlavní část- KC vsedě, vleže na zádech, pauzy pro relaxaci
- DG- 20 minut, 50W

4. stupeň

- subjektivní potíže a objektivní nálezy v klidu, bez pohybu- známky srdeční dekompenzace
- bývají upoutáni na lůžko
- cvičení kontraindikováno, pouze výcvik soběstačnosti
- kinezioterapie s minimální zátěží po dohodě s lékařem

Kontraindikace LTV

- tlak více než 200/110
- hořčnaté onemocnění, akutní záněty
- dušnost v klidu
- vznikající CMP- zhoršení hybnosti končetin, stavy zmatenosti
- ischemické změny na EKG, extrasystoly, FS, těžké arytmie

INFARKT MYOKARDU

- ložiskové poškození srdečního svalu, kdy v důsledku uzavěru věnčité tepny dochází k ischemické nekróze
- vyskytuje se více u mužů než u žen, nejvíce jsou ohroženi muži nad 50 let a ženy nad 60 let
- není dnes již výjimka i u mladších pacientů- nadměrná srážlivost, genetická dispozice, velmi špatná životospráva
 - a) transmuralní QIM- zaujímá myokard, epikard, endokard
 - b) netransmuralní NON QIM- proniká jen části stěny

Příznaky:

- prudká krutá palčivá bolest za sternem (jako AP, ale větší intenzita), neustupuje ani v klidu ani po podání nitroglycerinu
- kruté, svíravé bolesti za hrudní kostí vyzařující do horních končetin, krku, čelisti, zad
- vegetativní příznaky- studeně se potí, je mu špatně, chce se mu zvracet nebo zvrací
- úzkost, strach ze smrti, dušnost
- může proběhnout i asymptomaticky (10-30%)
- pacient je ohrožen smrtí- PP: volat RZP, polosed- pololeh, k oknu, diazepam, betablokatory

Fyzioterapie u IM léčeného konzervativně:

1) Akutní stadium

Cíl: - prevence trombóz a embolií

- prevence svalových oslabení, atrofií a zkrácení
- vazodilatace koronárních arterií nebo vytvoření kolaterálního oběhu
- adaptace na pohyb mimo lůžko
- snížení pocitu invalidity

Zásady:

- rehabilitaci zahajujeme po dohodě s lékařem
- tep smí stoupnout o 30 po cvičení
- TK systolický smí stoupnout o 20 torrů a nesmí klesnout o 10-20 torrů
- při cvičení nesmí docházet k zádrži dechové
- necvičíme výdrže HKK v elevaci, HKK a DKK cvičíme střídavě
- dle indikace kardiologa se snažíme provádět velice časně- sed, stoj, chůze
- mytí a sprchování- vždy vsedě, indiferentní teplota
- cvičíme 2krát denně- 2-3 hodiny po jídle

1-5. den u nekomplikovaného NON QIM i QIM

- KC v lehu, sedu, stoji- postupujeme od periferních kloubů k proximálním
- DG- dechová vlna v korigovaném napřímeném postavení trupu
- CG
- chůze po rovině a schodech

1-5. den u komplikovaného IM

- postup konzultovat s lékařem
- postupujeme pomaleji- od periferie, někdy začínáme i pasivním cvičením
- snažíme se o co nejčasnější vertikalizaci

2) Rekonvalescence

Cíl: a) snížit pracovní zatížení myokardu ekonomizací pohybu

b) zlepšit adaptaci na tělesnou zátěž

c) příprava pacienta na zařazení do práce

- KC
- jízda na ergometru
- chůze- 4. týden 2krát denně- 100-200-500m
- později procházky 1-3 hodiny denně s odpočinkem (v- 3 km/h)
- ve 3. měsíci- max TF 100/min
- od 12. týdne ergometrické vyšetření- v tuto dobu lázně
- po 3. měsíci možná uhličitá koupel

3) Postrekonvalescence

Cíl: podporovat vaskularizaci myokardu

- udržování celkové kondice fyzické i psychické

Postup:

- denně cvičit+ chůze 30 minut (TFmax 120/min)
- 1krát týdně KC na RHB skupinově 45 minut (II.-III. funkční skupina)
- rekreační turistika, chůze na běžkách

RESPIRAČNÍ FYZIOTERAPIE KARDIAKŮ PO OPERACÍCH SRDCE

- chlopňové vady- bifurkační protéza
- ICHS, IM- PTCA aortokoronární bypasse I-V
- podélná sternotomie
- torakotomie

Následky hrudních operací:

- porušení statika hrudníku- nestabilní sternum (poststernotomický algický syndrom)
- mělké dýchání
- tendence ke skoliotickému držení
- poruchy ramenního pletence

Předoperační příprava:

DG- abdominální, kostální dýchání, dechová vlna- dýcháním otevíráme dýchací cesty, po operaci bude ventilace snížena- hrozí slepení, srůsty, dýchání urychluje vstřebávání pohrudničního výpotku- nácvik vykašlávání s fixací pooperační jizvy

- uvolňování ramenního kloubu
- CG
- korekce postury s HSS, cvičení na pohyblivost hrudníku
- vertikalizace přes bok

Časná pooperační rehabilitace- akutní fáze

Cíl: relaxace pooperační rigidity v oblasti hrudníku

- uvolnění dýchacích cest, reedukace dýchání
- co nejrychleji pacienta mobilizovat a vertikalizovat

Postup:

1) mělké dýchání

- uvolnění klaviepektorální fascie
- ošetření pectoralis minor, scaleni
- vytírání mezižebří

2) respirační fyzioterapie

- zajištění hygieny dýchacích cest- expektorační techniky
- 1 týden se hojí jizva (hrudní pás), při vykašlávání oběma rukama obejmout hrudník a kašlat
- autogenní trénink
- kontaktní dýchání
- aktivní cyklus dechových technik
- PEP systém dýchání- rezistované expirium
- flutter
- reedukace dýchání

- koordinace respirační motoriky a posturálního systému

- aktivace HSS v koordinaci s bránicí
- dechová vlna s napřímením páteře a centrací RAK + HSS- posturální korekce

3) péče o ramenní pletenec (u torakotomie na LHK, u sternotomie- oba)

- šetrně s ohledem na jizvu- MF ošetření, mobilizace lopatky
- centrace RAK
- stabilizace RAK
- postupně obnova pohyblivosti RAK

4) CG, KC DKK

5) Vertikalizace- přes bok do sedu, sed na lůžku s oporou chodidel

- vzpřímené držení těla, dechová vlna, dynamická DG
- stoj- 2. den, balanční výcvik
- chůze, schody

Pozdní pooperační období- rekonvalescence

- do nástupu do práce
- dochází na RHB ambulantně, do 1. roku nastupují lázně (Františkovy, Poděbrady, Teplice nad Bečvou)
- kinezioterapie- dle funkční zdatnosti I-IV
- rehabilitace pracovní
- nástup do zaměstnání- 3. - 6. měsíc po operaci, u komplikací 6. - 12. měsíců
 - I. fyzický náročnější práce
 - II. vsedě s přecházením
 - III. na zkrácený úvazek, pod kontrolou kardiologa

CHRONICKÉ FORMY ICHS

a) stav po infarktu myokardu

- 4 týdny lázně- nejbližší Teplice
- někdy přímo bed to bed („z lůžka na lůžko“)
- objevují se kruté bolesti na sternu (díky sterotomii), problémy s páteří
- pokud se objeví potíže- nutná kontrola

- užívají trvale léky- 30 % menší úmrtnost
- farmakologická léčba- betablokátory- snížení frekvence tepu, snížení rizika arytmií
 - antiagregační- acypirin
 - ACE inhibitory- vazokonstrikční látky, které vyrábí ledviny
 - u srdečního selhávání- diuretika

Kardiovaskulární RHB

1. fáze- začíná již v nemocnici, asi 2-3. den
 - nutná časná vertikalizace (ale nesmí být probíhající ischemie)
 - RFT, cévní gymnastika
 - asi 4.-5. den domů
2. fáze- časná zátěžová ergometrie- důležité pro stanové limit
 - šlapání na ergometru, snímání EKG, pulsu, tlaku, sledování arytmií
 - + 25 W pozitivní schod
 - asi do 110 tep/minutu
 - denně asi 30 minut- plavání, kolo, chůze (minimálně 5 dní v týdnu)
 - lázně- asi 5 procedur denně- korigování tlaku, dietní režim, odnaučení špatných návyků
3. fáze- trvalé docházení do RHB centra- v ČR nic takového není
 - celoživotní přístup pacienta
 - mortalita asi jen 5% (pokud přežije rok po infarktu)

b) ICHS s arytmiemi

= porucha srdečního rytmu

- sinusový uzel- elektroimpulzy na kardiomyocyt- schopna kontrakce
 - srdce se stáhne- systola
- arytmií- místo v srdci, které může vyvolat elektroimpuls
- a) tachyarytmií- supraventrikulární- síně/komory
 - fibrilace síní- síně sebou kmitají 400krát za minutu
 - dá se poznat při palpaci a. radialis- nepravidelný puls pomocí defibrilátoru
 - fibrilace komor- maligní fibrilace-> smrt (kdo přežije, tak se implantuje defibrilátor)
 - extrasystola síní- není závažná
- b) supraventrikulární tachykardie
- c) bradykardie- pod 50 tepů/minutu
 - > EKG
 - kardiostimulátory
 - asystolie, brachyarytmií

c) ICHS s levostranným srdečním selháváním

- dilatované kardiomyopatie
- ejekční frakce- norma 50-60%
- příznak:- dušnost
 - ortopnoe- v noci se musíme posadit
 - edém plic
 - i bez jídla přibývá na váze
- léčba: kardiotonikum
 - diuretika močopudný
 - ACE inhibitory- angiotenzin -mocný vazokonstrikční prostředek
 - dochází k vazokonstrikci-> někdy vede k hypertrofii levé komory
 - ale inhibitory- brání vazokonstrikci
 - betablokátory

23. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace u dětí s chronickým respiračním onemocněním (*cystická fibróza, astma bronchiale*).

RESPIRAČNÍ ONEMOCNĚNÍ

✓ Obstrukční ventilační porucha

- AB, CF, CHOBPN
- VC = N, FEW1 – pod 80%

✓ Restrikční ventilační porucha

- lobectomie, zmnožení vaziva, výpotek v pohrudniční dutině
- rovnoměrně snížené plicní objemy VC – pod 80%, FEW1 = N

✓ Smíšené ventilační poruchy

- klesá VC i FEW1 pod 80%

Cystická fibróza – mukoviscidóza

- dědičné onemocnění, postihuje všechny exokrinní žlázy
- 1 z 2500/4000 narozených dětí
- projevuje se nejčastěji opakovanými infekcemi dýchacích cest, neprospíváním (špatným přibýváním na váze), vysokým obsahem soli v potu u 98% dospělých mužů i neplodností
- enzymatický defekt
- dítě špatně tráví, neprospívá, časté a páchnoucí stolice, potí se
- nejen dýchací problémy, ale i trávicí- často nefunguje slinivka břišní- užívají kreony- trávicí enzymy
- probíhají chronické infekční procesy v plicích
- mají nehty jako sklíčka od hodinek- vypouklé, zaoblené nahoru

RHB:

- vlhký stan – mokré prostěradlo přes postýlku
- inhalace mukolytik (ráno), dopoledne a odpoledne ATB
- polohové drenáže
- MF - techniky na uvolnění hrudníku
- RFT – techniky hygieny dýchacích cest
- pohybová léčba- dlouhodobý proces, vyvolávající postupnou adaptaci organismu na tělesnou zátěž
- flutter, acapella
- odstranění svalových dysbalancí- hlavním cílem je volné dýchání v dobře tvarovaném těle
- dechová vlna s prodlouženým výdechem
- aktivace HSS
- RO1 – z Vojtovy metody, aktivace prsní zóny

Zátěž:

- 1) pacienti mají omezenou difúzi: zátěž – zvýšení ventilace
- 2) při zvýšené ventilaci – fyziologická bronchodilatace – zvýšení expektorace
- 3) při cvičení se mohou objevit křeče, rychlé vyčerpání (zvýšení pocení a ztráta minerálů)

Zásady:

- do ambulance chodí denně vždy jen 1 cystik
- po cystikovi v ambulanci- se používá záření pro dezinfekci
- po probuzení- nechodí první do koupelny, záchod, je nutno odpustit stojatou vodu z trubek (kvůli velkému hromadění bakterií, virů), optimálně 1krát denně nechat ve výlevkách a odpadech působit přípravky s chlórem (Savo)
- cystik by neměl pečovat o rostliny, na zahrádce
- děti nepijí z lahví, které jsou opatřené chlopní (aby nemohl obsah vytékat, pokud dítě nesaje)
- bakterie se množí ve stojatých vodách- nesmí do rybníku, na přehradu, nechodí na bazén
- ve škole, školce- vždy jen 1 cystik, aby nedošlo k pomnožení 2 typů různých bakterií
- ohrožení chronickou infekcí- 1 ATB za půl roku

- vysokokalorická dieta
- očkování proti chřipce
- dezinfekce pomůcek
- v rodině se nesmí kouřit
- běh, běh na lyžích
- pozdější nástup do školy
- nedoporučují se jesle, do školy jen v předškolním roce

Bronchitis chronica

- chronický kašel s expektorací, který trvá nejméně 3 měsíce v roce, alespoň 2 roky
- **RHB:**
 - masáž hrudníku
 - RF - techniky hygieny dýchacích cest
 - odstranění svalových dysbalancí
- nácvik správného stereotypu dýchání

Astma bronchiale

- **záchvaty** výdechové dušnosti vyvolané obstrukcí dýchacích cest
- **setkání s alergenem** - sliznice uvolní aminy - dilatace kapilár - edém sliznice - hypersekrece hlenu - bronchokonstrikce
- **při inspiriu** dokáže překonat odpor pomocnými dýchacími svaly, ale expirium je pasivní a prodlužuje se - pacient se posunuje do inspirační oblasti
- **astmatický záchvat**
 - expirační dušnost, ortopnoe
 - slyšíme pískoty a vrzoty
 - kašel předchází a provází záchvat, na konci vykašlávání sputa
- **status astmatics**
 - záchvat nereagující na léky
- **klidový stav**
 - může být zcela bez potíží
- **pozátěžový bronchospasmus**
 - po intenzivnější zátěži - hvízdavý těžký dech, kašel
 - příčina: hyperventilace chladného a suchého vzduchu - vysouší a ochlazuje bronchiální sliznici – bronchospasmus
 - proč až po zátěži? – zátěž = sympatikotonie = bronchodilatace

Držení těla: soudkovitý hrudník, oploštění dolních žeber

Neurotizace: zvýšené psychické napětí

RHB:

I. Stadium záchvatu

- **Cíl:**
 - 1) relaxace dýchacích cest
 - 2) Dosažení expektorace hlenu
- Dítě sedí na židli rozkročmo. My sedíme za dítětem, zklidňujeme ho.
 - zapojení bráničního dýchání
 - usnadnění nádechu - prodloužení
 - prokládáme vibrační masáží k usnadnění expektorace (když za 20 min. nerozdýcháme – voláme lékaře)

II. Stadium pozáchvatové

- 1) Hygiena bronchu
- 2) Relaxace dýchacích svalů
 - **Masáž:**
 - začínáme masáží zad a šíjových svalů, dále přední část hrudníku
 - PLZ (poloha na zádech):
 - hmat na prsní svaly – od sternu laterálně

- diagonální hmaty
- hmat vzestupný od laterálních spodních žebířů
- vytírání mezižebří od sternu k páteři
- Vibrace horní přední části hrudníku, uvolnění žebířních úponů bránice
- PLČ (poloha čelem, na břichu):
 - roztírání – paravertebrálně na ramena – vzestupně
 - diagonální hmaty
 - vytírání mezižebří - směrem k páteři
 - vytírání lopatky
- PLB (poloha na boku):
 - vytírání mezižebří
- **Relaxace hrudníku**
 - uvolnění a protažení HKK, RAK do ZR, deprese
 - uvolnění Th kyfózy
 - uvolnění páteře
 - celková relaxace
- 3) Dechová cvičení s prodlouženým výdechem
 - brániční a dolní hrudní dýchání
 - fonace, ššš, ...

III. Stádium rekonvalescence

- 1)fixovat dechovou vlnu
- 2)vědomě prodlužovat výdech a vědomě aktivovat břišní svaly při výdechu
- 3)korekce postury
- 4)zvyšování tělesné kondice

Po zátěži pokles FEV1

Plavání:

- zvýšený hydrostatický tlak
- dechování vzduchu saturovaného vodními parami
- nad vodní hladinou nejsou pyly, prachy a alergen
- ponoření do studené vody – zvýšení tonu parasymptiku (bronchospasmus) - jeho efekt potlačen sympatikotonií
- hlavní efekt – zvýšení kondice při vdechování teplého a vlhkého vzduchu

Doporučujeme:

- běžkování, chůze, běh, jízda na kole
- otužování
- saunování
- speleoterapie (jeskyně, kde je konstantní teplota 7°C po celý rok)
- (lázně Luhačovice, Karlova Studánka, Velké Losiny)

24. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace u dětí s DMO (*dětskou mozkovou obrnou*).

= neurovývojové neprogresivní postižení motorického vývoje

= poškození nezralého dětského mozku, v době:

a) **prenatální** - intrauterinní infekce (cytomegalovirová infekce, syfilis, virus planých neštovic, zarděnky, toxoplazmóza)

- vrozené vady mozku (většinou poruchy vývoj mozkové kůry)

- cévní příčiny

b) **perinatální**- periventrikulární leukomalacie- poškození bílé hmoty kolem mozkových komor

- periventrikulární/ intraventrikulární krvácení- krvácení z křehkých cév, které se nacházejí v zárodečné tkáni, následkem může být i posthemoragický hydrocephalus

- asfyxie- nedostatek kyslíku a nedostatečné prokrvení mozku během porodu

c) **postnatální**- zánětlivá onemocnění mozku a jeho obalů (encefalitida, meningitida), závažné úrazy mozku, otravy, tonutí

Centrální koordinační porucha

1. stupeň velmi lehká	1-3 abnormální posturální reakce.	100% úprava Vojtou, není indikace
2. stupeň lehká	4-5 abnormálních posturálních reakcí	asymetrie vždy indikace k terapii
3. stupeň středně těžké	6-7 abnormálních posturálních reakcí,	ohrožen vývoj v 60%, úprava VT 50%
4. stupeň těžká	7 abnormálních testů	vždy Vojtova terapie

- problémy v oblasti motoriky:

- abnormální svalový tonus

- nedokonalá pohybová koordinace

- porucha rovnováhy

- porucha psychických funkcí (mentální opoždění, poruchy chování, pozornosti, poruchy učení)

- poruchy zraku nebo sluchu

- epileptické záchvaty

Příznaky

- nenormální nebo zpožděný vývoj pohybových dovedností (např. přetáčení, lezení, sezení, stoj, chůze)

- ztuhlost, nebo naopak ochablost svalů

- abnormální držení těla

- poruchy chůze

- příznaky v novorozeneckém věku může být zcela nenápadné

- čím větší je poškození mozku, tím dříve a tím nápadněji se objeví odchylky od normálu

- nedokonalé tlumení vývojově starších reflexů (tonické - labyrintové, spinální) zabrání prosazení vývojově mladších reflexů (posturální - vzpřimovací, rovnovážné) nezbytné pro volní hybnost

Průběh:

- v prvních dnech života abnormálně spavé, špatně pije, pohybově chudé (nekope nožičkami do peřinky, strnulé držení, nepozoruje očima předměty), vývoj probíhá ve skocích

FORMY:

(lehká, středně těžká, těžká)

1) **Spastická forma** - nejčastější forma, asi 2/3 dětí

· **Diparetická forma**

- v novorozeneckém období bývá hypotonie
 - 6-12 měsíců latence, později nastupuje stádium dystonie, kdy se objevují mimovolní nepotlačitelné pohyby a zvýšení svalového tonu při snaze o změnu polohy
 - ve 2. trimenonu dochází k opoždění vývoje vzpřimování
 - Moro reflex přetrvává spolu s retroflexí hlavy, asymetrickými tonickými šijovými reflexy, na DKK předčasně vyhasíná reflexní úchop
 - při přetáčení na břicho, dolní končetiny zůstanou natažené
 - dítě se neposadí
 - postižení obou DK, které jsou kratší, povšechně slabší, disproportionální růst
- **držení DKK** - anteverze pánve (zkrácení IP)
 - zkrácení adduktorů stehů (nůžkovité držení)
 - flexe KYK
 - VR kyčlí
 - hypertrofie RF - patella tažena kraniálně
 - kolena flexe nebo rekurvace
 - TS zkrácení
 - zatížení přední části chodidla - planovalgózní postavení (kalkaneus kraniálně, talus tlačěn mediálně), přednoží v pronaci, klenby zborcené
 - při chůzi jde dítě po špičkách, častý je equinus
 - při těžkém postižení dítě nedosáhne chůze, protože má nedostatečnou nerovnováhu hypotonii trupového svalstva a kontraktury
- **postižení HKK** - rozmanité, časté je držení ve flexi při chůzi
- **trup** - nasedá na šikmou pánev
 - skolióza, nenapřímení osového skeletu - reklinace, kyfózy
- pacient je schopen chůze samostatně, s francouzskými berlami, na delší vzdálenost používá vozík
- zvládne otáčení, lezení střídavé, vertikalizaci za pomoci HKK
- chůze - za zvýšení asymetrie, kříží DKK (kolena se třou o sebe), digitigrádní chůze (po špičkách), s laterálními výkyvy
- epileptické záchvaty u 16-27%
- častý je strabismus, intelektové schopnosti bývají zachovalé (normální nebo hraniční intelekt se udává u 2/3 postižených)
- výraznější postižení HKK se pojí s větším postižením intelektu a tím i horšími schopnostmi motoriky

· **Kvadruparetická forma**

- postiženy všechny 4 končetiny,
- nejtěžší formou DMP
- těžká mentální retardace a mikrocefalie
- ve druhém trimenonu jsou výrazné primitivní reflexy
- předčasně vyhasíná reflexní úchop na dolních končetinách
- většinou horší nálezy na HKK než na DKK
- dochází k poruchám oromotorických funkcí a epilepsii
- prognóza velmi nepříznivá
 - DKK jako u diparetické formy, HKK nejsou schopny úchopu (spastické držení HKK více vyjádřeno), nejsou schopni vertikalizace pomocí HKK, neschopni sebeobsluhy.
- používají elektrické vozíky

· **Hemiparetická forma**

- postižení 1/2 těla, HK postihnutá více
- ve 2. trimenonu přetrvávají asymetrické tonické šijové reflexy na hemiparetické straně, dochází k predilekci hlavy na stranu zdravou
- přetrvává reflexní úchop na postižené HKK

- později se přetáčí na břicho, polohu na čtyřech nezvládne
- stoj- váha na zdravé straně, hlavu stáčí ke zdravé straně, rameno pokleslé, dochází ke zvětšení kyfóze
- **HK**- paže v abdukci, VR, předloktí k semiflexi a pronaci, zápěstí ve flexi, prsty v extenzi s abdukčním držením palce
- **DK** – anteverze, VR, ADD, FL kolene, PF, pes equinus, pes equinovarus
- disproportionální růst, hemihypogenez, pánevní pletenec povytažen a předkloněn, DK zkrácena, došlap na špičku, vyklenutí trupu na postiženou stranu, dítě ohroženo skoliózou

- **Obojstranná hemiparetická forma**

- těžká forma postižení, vzniká na podkladech dvou samostatných ložisek – každá v jedné mozkové hemisféře
- neschopnost chůze, lokomoce, nespojí HKK

2) Dyskinetická forma

- typické abnormální pohyby, abnormální postura
- příslušnou formu dělíme podle toho, zda je v popředí hyperkineze nebo dystonie

- **hyperkinetická**

- charakteristická přítomností mimovolních pohybů, nepravidelné, opakující se
 - **atetóza** – hadovitě, nestále, měnící se a nedobrovolné pohyby, kt. postihují kořeny končetin
 - **chorea** – od atetózy se liší především rychlostí mimovolních pohybů, postižení končetin akrálně

dystonická

- abnormální změny svalového tonu
- objevují se mimovolní pohyby, ale nie v tak velkém rozsahu
- porucha izometrické kontrakce, volní pohyby se proto iradiují do celého těla

diskinetický syndróm:

- zvýšený svalový tonus a abnormální pohyby se začínají objevovat až mezi 5-10. měsícem
- nejprve jsou novorozenci hypotoničtí
- prvním příznakem dystonie je nadměrné otevření úst, nebo neschopnost vydržet v určité poloze
- mimovolní pohyby končetin a nedostatečná kontrola svalového tonu trupu brání rozvoji stoje a chůze
- postižení oromotoriky- obtíže s výslovností, slinění
- plně vyvinutý obraz dyskinetické formy v průběhu 1. – 3. roku života
- dyskineze se zvyrazňují při emocích

Athetoidní forma

- bezděčné pohyby nepotlačitelné se objevují asymetricky po těle
- postihují i svalstvo obličejové, žvýkací, polykací, svalstvo zúčastněné na tvorbě hlasu a řeči - dýchání je nepravidelné, vyrazí slabiky
- příčina léze bazálních ganglií
 - čistá atetóza
 - choreo atetóza
 - athetóza s dystonickými spasmy
 - athetóza se elasticitou
- většinou velice inteligentní

3) Mozečková forma (5 %)

- Při poruchách mozečku většinou hypotonie, ale může se objevit i hypertonie
- Téměř nikdy není samostatně, nemívají poruchy sluchu

- **Cerebellární diparéza**

- rozvinutá spasticita, ale většinou hypotonie
- opožděná vertikalizace, sklon ke skoliózám

- většinou mentální postižení (může být autismus)
- dysmetrie, intenční tremor, ataxie trupu
- Smíšená tetraparéza (tetrapareza mixta)
 - Závažné postižení, symptomaticky postiženo více center
 - Různé symptomy – mozečkové, spastické, dyskinetické
 - Většina mentální postižení
- Atonická diplegie (Fersterův syndrom)
 - Plagiocefalie (hlavička širší než delší), hypotonie
 - Těžký probudit DKK do těl. schématu (těžké postižení DKK)
 - Frontální lalok: poruchy psychiky, často mentální postižení

4) Smíšené typy (15%) - všechny formy nemusí být úplně čistý, často mix

Přidružené poruchy

- porucha krmení, řeči, dýchání, percepce, intelektu, emocí, epilepsie
- poruchy sociální adaptace
- porucha trávení a vylučování
- děti mají různé kombinace problémů, nelze přistupovat ke všem stejně

RHB terapie:

-vyšetření:

- reflexologie (časová dynamika)
- polohové testy
- pozorování spontánní motoriky dítěte
- stanovíme kvantitu a kvalitu spontánních pohybových vzorů - podchytíme vývojové stadium, ve kterém se dítě nachází

- terapie = reedukace hybnosti dle ontogenetického sledu

· **VRL - reflexní plazení a otáčení**

- vybavují umělé vzory, spuštěním z CNS genetických zakódovaných programů přes aferenci z periferie.
- základní prvky, které vybavím = kaudální posun lopatek, centrace RAK, dorzální klopní pánve, centrace KYK, osové napřímění páteře
- souhra dorzální a ventrální muskulatury
- pracuji na zlepšení kvality dosavadních vzorů, ale i na stimulaci vývoje lokomoce a vzpřimování

· **Bobath koncept**

- inhibice vývojově starých reflexů, elasticity
- facilitace vývojově mladších vzpřimovačích mechanismů dle ontogenetického sledu (otáčení, ŠS, klek na 4, lezení, VK, nárok a vertikalizace, chůze)
- pomůcky - míče, piškoty, válce
- nastavení dítěte do polohy blížící se co nejvíce fyziologické poloze z vývoje a facilituji hybnost -> 1. pasivně 2. s dopomocí 3. odporovaně
- využíváme stimulační techniky
 - tapping - poklep svalů, jejich tonus chceme zvýšit - brushing
- kartáčování nad svaly, které aktivujeme
 - necháme dítě správně prožít pohyb, který samostatně nezvládne nebo patologicky.
- později přidáváme další techniky:
 - PNF - diagonály, lezení, vertikalizace
 - aktivně prováděné vzory RL

· **Metoda dle Peto**

- cílem je soběstačnost pacienta
 - snaží se o co největší samostatnost
 - využívá zábavné učení, využívá her, zpěvu, rytmu, úpravu prostředí jako stimulačních faktorů
 - využívá rytmických zvukových projevů spojených s rytmickými pohyby, jedná se o cvičení skládající se z jednoduchých úkonů
 - cvičí i činnosti všedního dne
 - děti se učí vlastní aktivitou překonat handicap

- **Castillo Morales**

- určeno pro hypotoniky
- jedná se o orofaciální terapii
- stimulace ústní dutiny, mimických svalů, jazyka a rtů = tonizuje orofaciální muskulaturu - aplikuje dotyk, hlazení, tah, tlak a vibrace.
- pozitivně ovlivňuje dysfagii, korekce a stimulace dýchání
- to vše má význam pro psychomotorický vývoj a rozvoj řeči.
- klade si za cíl i zlepšení držení těla.

Porucha citlivosti dutiny ústní:

- **hypersenzitivita** – větší dávivý reflex, odmítá hrubší potravu
 - taktilní stimulaci kořene dlaní a obličeje (začíná se dlaněmi rodičů, postupně drsnější povrchy, až hranaté a špičaté)

- **hyposenzitivita** – nedostatečně si dítě uvědomuje potravu v ústech, potíže s polykáním, obtížně vyvolatelný dávivý reflex

- terapie – vkládání do úst potravin odlišných teplot a chutí, vkládání pevných předmětů různých tvarů a velikostí do ústní dutiny

- **Metoda Affolter**

- multisenzorická stimulace usnadní komunikaci a poznání světa, usnadní reedukaci motorických funkcí
- zraková, taktilní, sluchová, čichová (aromalampy), chuťová stimulace.

Cíl: zlepšení porušené schopnosti vnímat a zpracovávat senzorické informace

- **Metodika podle Margaret Roodové**

- facilitační metoda, klade důraz na receptorové podněty a jejich vliv na motor. fce
- vydatné kartáčování - 30min. - k ovlivnění elasticity (různé druhy kartáčů) - ledování - studené dotykové podněty (12-15C) - facilituje stabilizátory
- *chut'* - sladké facilituje polykání = stabilizuje C páteř
- hořké facilituje vypláznutí jazyka
- extenze šíje - sání proti odporu
- **technika Collisové** - instruování rodičů, jak s dítětem v běžném denním životě zacházet.
- **lázeňská léčba** – význam i po případných ortop.operacích, pro udržení soběstačnosti ..

**

Centrální koordinační porucha (I-IV)

Tento termín se u nás využívá u dětí kojeneckého věku, které vykazují nějaké odchylky v motorickém vývoji. Dle Koláře může být CKP jednou z hlavních příčin poruch posturálních funkcí. Nemusí jít jen o to, že má dítě opožděný psychomotorický vývoj, ale porucha může být v kvalitě prováděného pohybu. To například znamená, že se dítě otočí ze zad na břicho v odpovídajícím věku, ale provedení pohybu je nefyziologické. Tyto posturální poruchy se potom fixují a stávají se základem posturálního chování v pozdějším věku. Ke stanovení CKP se hodnotí posturální vývoj. Pokud poruchy přetrvávají v batolecím a předškolním věku, mluví se o lehké mozkové dysfunkci (MCD). Tyto děti mají často problémy s vnímáním vlastního těla (somatognozie).

25. Fyzioterapie a komprehenzivní rehabilitace pacientů s RSM (roztroušenou sklerózou mozkomíšní)

= sklerosis cerebrospinalis multiplex, polyskleróza, sclérose en plaques, RS, MS

- jedna z nejčastějších neurologických nemocí
- patří mezi demyelinizační onemocnění CNS, která jsou char. poruchou myelinových pochev CNS – chronické zánětlivé autoimunitní demyelinizační onemocnění CNS
- vede ke ztrátě myelinu v zánětlivých ložiscích a postupně k difuzní ztrátě axonů, v bílé hmotě mozku a míchy
- vznikají mnohočetná zánětlivá ložiska (plaky)
- v první fázi se uplatňují zánětlivé (autoimunitní) pochody a později změny neurodegenerativní

- **etiologie** není známá, pravděpodobně virové antigeny u některých jedinců mohou aktivovat imunitní systém, čímž se spustí autoimun. reakce mající za následek destrukci myelinu CNS s obnažením nervových vláken a tím zpomalením vedení nervového vzruchu. Později dochází ztrátou myelinu i axonů k atrofii CNS
- **rizikové faktory**: genetická predispozice, kouření, infekce virem Epstein Barr, především lidé 20-40 let, v ČR je prevalence onemocnění 80 nemocných na 10 000 obyvatel
- o závažnosti klinického stavu rozhoduje rozsah axonální ztráty
- spouštěcím momentem bývají běžné infekce, virózy, chřipky, těhotenství

PRŮBĚH ONEMOCNĚNÍ

- benigní- zhoršování pomalu
- maligní- na vozíku do 5 let
- ataka (náraz nemoci) se střídá s remisí (uklidnění) zůstává reziduální nález 25% do jednoho roku znovu relaps nemoci u 50% do 3 let
- u více jak 80% pacientů je zpočátku relapsový a remitentní průběh
- chronicky progredující - postupně narůstá invalidita
- primárně progresivní (15%)
- relabující- progredující- zkrácená doba mezi relapsy

KLINICKÁ SYMPTOMATOLOGIE

- je různorodá a je charakterizována přítomností jednotlivých centrálních příznaků
- převažující klinický závisí na lokalizaci demyelizačních ložisek

- typické ložiskové postižení:

a) **spinální symptomatika (mícha)**

- spastické motorické projevy:

= zvýšená únavnost, nejistota při chůzi, slabost, neobratnost rukou, později parézy

- senzitivní projevy:

= parestézie, dysestézie v HKK a DKK, časté je brnění v končetinách nebo pocit stažení kolem trupu nebo končetin. U mladších nemocných může být sekundární neuralgie trigeminu

b) **Vestibulární syndrom**- většinou centrální, někdy se závratěmi

nystagmus (mimovolní rychlé pohyby očí)

diplopie (dvojité vidění)

internukleární oftalmoplegie (ochrnutí očních svalů)

c) **Mozečkové syndromy**- ataxie, intenční třes

d) **Zrakové syndromy**- diplopie (dvojité vidění)

- retrobulbární neuritis- jednostranná porucha vizu

- někdy centrální skotom (výpadek zorného pole)

- během několika let dochází k postupnému zhoršování hybnosti, mohou dominovat syndromy spastické, spasticko-paretické, mozečkové s těžkou ataxií a intenčním třesem i kombinované spasticko-ataktické

- poruchy sfinkterů: imperativní močení (náhlé nucení na mikci)

- sexuální poruchy: impotence

- psychické projevy: změny afektivity, euforie nebo depresivní syndrom

- intelekt: neporušen

- diagnóza: MR mozku a míchy- vícečetná hypersignální ložiska

CT

vyšetření mozkomíšního moku pomocí lumbální punkce – intrathekální syntéza imunoglobulinů

vyšetření evokovaných potenciálů

REHABILITACE

- na počátku nemoci rehabilitační postup zaměřený na udržení co nejlepší fyzické kondice

- v následujících stádiích na obnovu pohybových funkcí, uvolnění spasticity, prevence svalových atrofií a nácvik sebeobsluhy

- dle Koláře je nutné rehabilitaci zaměřit na spasticitu, svalovou sílu, porušenou koordinaci a důsledky ataxie

- nutná aktivní účast pacienta

- **únava**- považována za jeden ze tří nejzávažnějších příznaků RS

- asi 80-90% všech pacientů s RS
- výrazně omezuje vykonávání aktivit doma a v zaměstnání
- u RS se projevuje několik typů únavy:
 - fyziologická- vzniká jako reakce na přemáhání
 - neuromuskulární- způsobena poruchou vedení vzruchu
 - únava doprovázející depresi pravděpodobně způsobená biomechanickou nerovnováhou v mozku
- pravděpodobně multifaktoriální etiologie- poškození CNS a dysfunkce imunitního systému
- sekundárně ke vzniku únavy přispívá dekonvice, respirační svalová slabost, bolesti, poruchy spánku a nežádoucí účinky farmakoterapie

Terapie únavy a míra zátěže:

- úprava pracovních podmínek doma a v zaměstnání
- maximální využití časných hodin, kdy je únava nejmenší
- teplo zvyšuje únavu, chlad snižuje
- během dne krátký spánek
- pokud vyčerpává chůze v pozdějších stádiích používat invalidní vozík na část dne
- k únavě přistupovat pouze jako k limitu zátěže
- kvalita života (kondice, únava, poruchy spánku, deprese) je ovlivnitelná aerobním a dechovým cvičením
- limit zátěže objektivní a individuálně vyšetřen pacient na ergometru (60% VO₂)

Výběr fyzioterapeutických technik

- **analytické postupy** (cvičení dle ST, prvky rehabilitace Kenny) jsou vhodné k cvičení jednotlivých svalů, kde chceme eliminovat zapojení synergistů. Jsou energeticky málo náročné a vhodné ke korekci svalové dysbalance
- **komplexní postupy**- jsou náročnější pro kardiovaskulární aparát, ale ideální pro aktivaci oslabených svalů do zafixovaných pohybových schémat
 - prvky reflexní lokomoce jsou ideální, snižují nežádoucí spasticitu a aktivují svaly, které pacient vlastní vůlí již není schopen aktivovat
 - PNF a Bobath koncept
 - Frenkelova metoda- k ovlivnění cerebelární ataxie- nejprve nacvičují elementární složky jednotlivých pohybů, poté přechází i na složitější pohyby (vleže, vsedě, ve stoje-> pak i se zavřenýma očima)

KINEZIOTERAPIE V OBDOBÍ ATAKY

- antispastické polohování (nejvýhodnější poloha na boku)
- RFT
- pasivní pohyby využití prvků PNF
- multisenzorická aferentace (povrchová senzitivní stimulace, stimulace proprioceptorů) placing, distrakce, aproximace v různých polohách
- aktivace pánevního dna- funkce tonická, opora břišních orgánů
 - funkce fázická- kontrakce a relaxace podle potřeby vylučování

KINEZIOTERAPIE V SUBAKUTNÍM A CHRONICKÉM STÁDIU

- podmínkou úspěšné terapie je intenzivní aktivace CNS nepřetržitou podporou senzorické aference z periferie
- využíváme facilitace propriocepce z muskuloskeletární periferie, všemi dostupnými metodami se snažíme optimalizovat svalový tonus a následně redukovat volně kontrolovanou motoriku
- obnova pohybové aktivity trupu
- funkční centrace klíčových kloubů
- rovnoměrná koaktivace pletencových svalů
- postupujeme podle vývoje posturální motoriky od reedukace základních rovnovážných reakcí trupu přes reedukaci kořenové funkce horních a dolních končetin s postupnou vertikalizací k samotné bipedální lokomoci
- v plegických svalech používáme všechny facilitační postupy
 - účelnou spasticitu kolenního kloubu v extenzi nerušíme
 - funkční propojení horního a dolního trupu
 - důležitá aktivita břišní muskulatury (anteflexe pánve, spastický m. iliopsoas, vyšší postavení tuber ischii a vyšší tah ve spastických flexorech kolenního kloubu a spastický m. triceps surae natahován typické postavení dolních končetin ve stoji)

STRATEGIE TERAPIE CHŮZE

- útlum spasticity
- stabilizace pánve v sagitální rovině
- dynamická laterolaterální stabilizace kyčelního kloubu
- anterioposteriorní stabilizace kolenního kloubu
- stabilizace hlezenního kloubu
- reedukace koordinované kročné fáze dolních končetin

TERAPIE SPASTICITY

- antispastické polohování
- pomalé plynulé protahování spastických svalů
- využití inhibičních antispastických vzorů
- placing
- aplikace dlah a ortéz
- kryoterapie
- lokální aplikace botulotoxinu do spastických svalů
- nejúčinnější Vojtova metoda
- u mozečkových syndromů a poruše propriocepce využití Frankelova cvičení- využití kontroly zrakem, stoj a chůze před zrcadlem

HYDROKINEZIOTERAPIE

- cvičení v bazénu s kontrolovanou teplotou vody 24-27,5°C
- teplejší voda zhoršuje vedení impulsů nervovými drahami a i zvyšuje únavu

KOMPENZAČNÍ POMŮCKY

- francouzské hole, dlahy, ortézy (hlezenní a kolenní kloub), správně zvolený vozík

LÁZEŇSKÁ PÉČE

- není vhodná v období ataky, pokud se opakují ataky během 1 roku a v případech, kdy je přítomna těžká ataxie či plegie

KURTZKEHO ROZŠÍŘENÁ ŠKÁLA DISABILITY (Funkční systémy- FS, pyramidový kmenový, mozečkový, senzitivní, sfinkterový, zrakový, mentální a ostatní)

- hodnocení u většiny z nich stupni 1-5, event. 6 (Havrdová 2005)

- 0- normální neurologický nález (všechny FS stupeň 0)
- 1- žádná disabilita, minimální neurologický nález v 1FS (stupeň 1)
- 1,5- žádná disabilita, minimální neurologický nález ve více než 1 FS (stupeň 1)
- 2- minimální disabilita v 1 FS (1FS stupeň 2, ostatní 0, nebo 1)
- 2,5- minimální disabilita ve 2 FS (2 FS stupeň 2, ostatní 0, nebo 1)
- 3- lehká disabilita v 1FS (1 FS stupeň 3, ostatní 0, nebo 2), nebo mírná disabilita ve 3-4FS (3-4 FS stupeň 2, ostatní 0, nebo 1) a zároveň chůze bez omezení
- 3,5- chodící, ale se střední disabilitou v 1FS (1FS stupeň 3) a 1-2 FS stupně 2, nebo 2 FS stupně 3 nebo 5FS stupně 2 (ostatní FS stupně 0 nebo 1)
- 4- schopnost chůze bez pomůcky a odpočinku na alespoň 500 m, činnost 12 hodin denně navzdory relativně těžké disabilitě sestávající z 1 FS stupně 4 (ostatní 0 a 1) nebo kombinace nižších stupňů přesahující limity předchozích stupňů
- 4,5- schopnost chůze bez pomůcek a odpočinku na alespoň 300 m, činnost po většinu dne, těžká invalidita sestávající z 1FS stupně 4 (ostatní 0 nebo 1) nebo kombinace nižších stupňů přesahující limity předchozích stupňů
- 5- schopnost chůze bez pomůcky a odpočinku na alespoň 200 m (ekvivalentem FS je 1krát stupeň 5 a ostatní 0, nebo 1, nebo kombinace nižších stupňů překračující definici pro stupeň 4,5)
- 5,5- schopnost ujít bez pomoci a odpočinku 100 m
- 6- nutná jednostranná opora (hůl, berle) k ujití alespoň 100 m bez přestávky nebo s přestávkou

- 6,5- chůze s oboustrannou oporou (hole, berle) alespoň 20 m bez přestávky
- 7- pacient není schopen ujít ani 20 m s oporou, převážně odkázán na vozík, na kterém se přepravuje sám, tráví na vozíku bděle alespoň 12 h
- 7,5- pacient není schopen ujít s pomocí více než několik kroků, omezen pouze na vozík, potřebuje pomoc při transportu na vozík a jízdě na něm
- 8- pacient převážně odkázán na lůžko nebo na vozík, ale většinu dne tráví mimo lůžko, jsou zachovány některé sebeobslužné schopnosti- obecně možnost užitečného použití horních končetin
- 8,5- pacient většinu dne upoutaný na lůžko, má určitou schopnost užívat horních končetin, zachovány některé sebeobslužné schopnosti
- 9- bezmocnost, pacient upoutaný na lůžko, schopný jíst a komunikovat
- 9,5- zcela bezmocný ležící pacient, neschopný efektivně komunikovat a jíst/polykat
- 10- smrt v důsledku RS

26. Fyzioterapie pacientů se skoliózou.

- patologické zakřivení páteře ve smyslu úklonu, rotace a torze, trojrozměrná deformace
- dochází při sklonu pánve, skolióza není nikdy pouze problém v páteři
- trojrozměrná deformita s posunem obratle v rovině frontální, sagitální a transverzální
- skolióza vzniká jedním úklonem C, aby se to vykompenzovalo - křivka S
- vyšetření olovnicí - linea nuchae - infragluteální rýha - paty - kompenzační skolióza
- gibus- žebra jsou od sebe
- část bez gibu - nahuštění žeber, útlak a poškození vnitřních orgánů
- testování: **Adamsův test** - plynulý předklon (když je skolióza funkční a nefixovaná - při předklonu se páteř vyrovná - jedná se o vadné držení těla)

Dělení skolióz:

1- a) Strukturální- asymetrie v oblasti páteře (fixovaná)

- porucha struktury
- klínovitý obratel, po úrazu, po operaci
- vyšetření Adamsovým testem- předklon- skolióza se ještě zvýrazní
- a) *idiopatické 80-90 %-* nejasná etiologie
 - důležitá anamnéza- možná genetická predispozice
 - prediktor- vitamin D- rachitis
 - po porodu má dítě stranovou úchylku- hlavu má na jednu stranu
 - povolení krčních svalů, porušení funkce, počátek asymetrie-> možná skolióza
 - infantilní (do 3 let, více u chlapců)
 - juvenilní (3-10 let, chlapci i děvčata stejně)
 - adolescentní (v době dospívání)
- b) *sekundární* – etiologický činitel je znám
 - neuromuskulární- neuropatie
 - neurogenní- spasticita
 - metabolické- vitamín D
 - kongenitální- hemivertebra
 - nádorové
 - revmatické
 - poúrazové

1-b) Nestrukturální- posturální, funkční

- návykové držení- kabelka
- šikmá plocha je mimo páteř
- a) návykové
- b) funkcionální- prepubertální
- c) statické- jedna kratší DK- úraz, pokles klenby, totálky
- d) choroby kyčle, hernie disku
- e) antalgická- výhřez meziobratlové ploténky, dráždění kořenů míšních

2- a) Fixovaná skolióza

- rigidní, nepohyblivá
- nízké meziobratlové štěrbiny
- strukturální

2- b) Nefixovaná skolióza

- skoliotické držení

3- a) Kompenzovaná skolióza

- konečný stav, nemá tendence se zhoršovat

3-b) Dekompenzovaná skolióza

- nebezpečí progresu
- olovnice z linea nuchae- dopadá do středu m. gluteus maximus, ne do infragluteální rýhy

4) Podle počtu křivek

- jednoobloukové C
- víceobloukové S

5) Podle stupně zakřivení- podle Cobbova úhlu- hodnocení na RTG

- Ia- do 10 st.- fyziologie
- Ib- 10-30 st.
- II- 30-60 st.
- III- 60-90 st.
- IV- nad 90 st.

6) Dělení podle Šultze: 5 skupin

- lumbální
- thorakolumbální
- primárně esovitá
- thorakální
- cervikothorakální

Vyšetření skoliózy

1) anamnéza - Jaká je sportovní zátěž? Podobné problémy v rodině?

- Hrajete na hudební nástroj? Máte poruchy zažívání?
- Prodělal jste nějaký úraz, operaci?
- u dívek - Risserovo znamení - po první menstruaci - 5% nárůst své výšky, pokud už neroste, nepočítá se s

progresí

2) klinické vyšetření - kineziologický rozbor (vyšetření statiky a dynamiky páteře)

a) vyšetření statiky

- ve vzpřímeném stoji hodnotíme asymetrii- asymetrie crist, spin, taile, paravertebrálních valů, klenba nožní, paty

- vyšetření olovnicí ze zevního zvukovodu (v rovině sagitální) a z protuberancia occipitalis externa

(v rovině frontální)

- Adamsův test
- stoj na dvou vahách pro zjištění symetrie zátěže
- délka končetin podložení podpatěnkou a vleže délky DKK

b) vyšetření dynamiky páteře

- úklony- rozvíjení páteře
- lateroflexe- quadratus lumborum
- funkční testy páteře
- segmentální vyšetření páteře
- pasivní pohyblivost páteře - trakční test

c) vyšetření svalového systému - zkrácení/ oslabení - výrazná asymetrie

d) vyšetření laxicity kloubů - vyšetření na hypermobilitu

e) vyšetření dýchání- jak zrakem, tak hmatem

- obvod hrudníku v nádechu a výdechu (změřit)
- pacient se skoliózou má rigidní hrudník

f) orientačně neurologické vyšetření

- kognice (dyslexie, dysgrafie, atd)
- asymetrie v oblasti čítí
- kořenová léze- pozitivní Lasegue příznak, Mennel
- šlachy, vyhaslé reflexy, poruchy čítí
- k vyloučení míšních a kořenových syndromů
- hypotonus
- celková hypotonie- mozečková insuficience

3) RTG vyšetření- ve stoji (v předozadní i boční projekci)

- kostní zralost- Risserovo znamení

4) Spirometrie- VC, kardiální funkce- v rámci útlaku poškozené funkce

Klinický obraz

- držení těla - skolióza páteře- lateralizace, rotace, torze

- tělo obrátle rotuje do konvexity (Lowetovo pravidlo), tělo současně vytlačí paravertebrální na konvexní straně
- skolióza je obvykle spojena s bederní lordózou a hrudní kyfózou

- s hrudní páteří rotují i žebra- na straně konvexity prominují dorzálně a tvoří gibus
- na konkávní straně hrudníku se žebra zanořují a přibližují
- výška těla je na konkávní straně nižší
- torze obratlů= tělo, oblouky i výběžky jsou zkrouceny do spirály
- střed obratle je posunut ke konkávní straně, trny jsou uchýleny do konkavity
- porucha plicní ventilace s následným přetížením srdce
- vpáčení kostrče, spasmus svalů pánevního dna, který je následován spasmem adduktorů stehna na stejné

straně

- *skolioticky změněný pohybový aparát*

- *břišní svalstvo* - u dxS - vlákna MOE vpravo a vlákna MOI vlevo protažena

- *m. latissimus dorsi* - sval je jednostranně aktivní, na konkávní straně tlačí dolní úhel lopatky proti žebrům, ta jsou tlačena dopředu

- horní okraj lopatky se vyklenuje zevně dozadu

- na straně žeberního gibu je tento sval protažen, čímž se žebra dostávají dozadu a dolní úhel lopatky se tím posunuje dozadu a nahoru. Celá lopatka rotuje v horní části dopředu.

- *m. quadratus lumborum*- jednostranně táhne žebra kaudálně a příčné výběžky ke své straně - tedy do bederní konkavity

- na straně žeberního gibu svalstvo atrofuje

- *erektrory trupu*- při sinS lumbální L vzpřimovače drží přepadávající horní část trupu

- pravostranné lumbální vzpřimovače jsou nakupeny klesajícím trupem doprava, atrofují

- *mm. scaleni*- při horní hrudní kyfóze jsou částečně mimo funkci, následkem toho se snižují první žebra dopředu

Prevence

- dispenzarizace

- režimová opatření

Terapie:

-cíl: - zastavení progresse

- trvalá korekce deformity

- zakřivení do 10°dle Cobba- sledujeme pro možnou progresi

- při úhlu do 20°- kinezioterapie, režimová opatření

- při 20-40°- kombinace korzetoterapie s kinezioterapií

- přes 40°- při zhoršení nutná operace, není-li progresse- korzetoterapie

- přes 50°- indikace k operaci

Kinezioterapie

a) pasivní

- polohování - derotační podkládání (Šrotová)

- visy, trakce - elongace (Glissonova klička)

- ortézy - korzety - pacient nosí korzet 24h denně, sundává pouze na hygienu nebo RHB

- Boston - derotační - tři roviny, sahá až ke kyčlím

- Milwaukee - extenční

- Sádrový korzet- na pooperační fixaci

RHB nutná!!! pod korzetem svaly atrofují

b) aktivní kinezioterapie

1) *LTV symetrická*- posílení svalového korzetu dle kineziologického rozboru, brání progresi, snaží se o udržení pohyblivosti páteře, hrudníku a žeber

a) protažení zkrácených povrchových stabilizátorů

b) aktivní stabilizace páteře - koordinace posturálně- dechová motorika (koordinace bránice, pánevního dna a hlubokého stabilizačního systému)

- v této koordinaci nácvik dechové vlny

- tuto dynamickou stabilizaci uplatňovat v polohách vycházejících z vývoje

- využití labilních ploch pro aktivaci

- doplnit posilovacími cviky dle kineziologického

c) korekce držení těla

d) senzomotorika

- e) pohyblivost páteře
- f) DG
- g) VRL
- h) terapie dle Mojžíšové

- u strukturálních skolióz je kinezioterapie doplněk operační a korzetové terapie, rehabilitace nezlepší křivku, zaměřit se na dlouhé svaly
- u posturální skoliózy- zaměřit se na krátké svaly, mohou zlepšit křivku

2) LTV asymetrická

- mají korekční cíl
- působí přímo na křivku, kterou se snaží uvolnit a kladně ovlivnit

a) Metodika paní Schrottové

Katarina Schrott (1894 - 1985) – německá učitelka, vypracovala cvičební metodu léčení skoliózy. Založila i vlastní kliniku, kde následně působila její dcera Christa Lehnert-Schrott.

Metoda využívá speciálních dechových cvičení, proto **ortopedická dechová terapie**.

Schrottová vychází z empirie, podle které se trup skládá ze 3 pravoúhlých bloků. Při skolióze jsou tyto bloky vzájemně posunuty v rovině frontální (příp. i rotovány) a nabývají klínovitého tvaru. V rovině sagitální jsou podle autorky bloky lehce posunuty i při fyziologické kyfóze a také klínovitě pozměněny.

Samotná terapie začíná v oblasti nohou, pak DKK a pánev. Dochází ke korekci pacienta „zdola“ ve 3 základních krocích:

- aktivní protažení
 - korekce stranových posunů (podkladem je znovu získané střední postavení pánve)
 - aktivní derotace trupu
- derotační podkládání pomocí polštářků a podložek
- 1) vleže na zádech- hrudník pod konvexitou, ramena a pánev na opačné straně
 - 2) na břiše- hrudník pod konkavitou, ostatní bloky opačně, HKK ve vzpažení
 - 3) podpor klečmo- kolena a chodidlo pod konvexitou
 - 4) stoj- DK pod konkavitou
 - 5) vleže na boku- pouze na tom boku, kdy podkládáme bederní konvexitu
 - elongace
 - korekce postavení pánve
 - dechová cvičení- nádech cílíme do místa konkavity, při výdechu snaha o prodloužení v podélné ose těla
 - LTV- relaxace svalů na straně konkávu+ aktivace svalů na straně konvexu

Prakticky

Pacient se pomocí zrcadla učí vnímat vzpřímené držení těla, pak i bez kontroly zraku. Toto držení pak musí užívat v rámci sezení, stání, chůze, atd. Metodika obsahuje i cvičení kardio-vaskulární a respirační. Patří zde:

- cvičení DKK v závěsu na žebřinách
- korekční cvičení (vadné držení těla)
- izometrické kontrakce udržující korigované postavení trupu
- nácvik správného způsobu dýchání (korekce nepříznivých vzorců dýchání)

Využívá **aktivní stabilizace** (izometrické svalové kontrakce během výdechu, aktivace původně neaktivních svalů). Významnou roli hraje i motivace pacienta, s čímž souvisí i využití různých pomůcek.

b) Klappovo lezení

Rudolph Klapp (1873 - 1949) – pracoval jako chirurg, metodiku vypracoval během 2 SV, publikována byla až jeho synem. Vychází z poznatku, že u čtvernožců neexistují skoliózy. Pohyby u těchto zvířat

působí
čtyřech
svalové síly.

z ortopedického hlediska velmi příznivě. Proto podkladem této metody jsou lokomoce po končetinách. Cvičení je takto možné využít pro výcvik koordinace, vytrvalosti a zlepšení

- kontraindikace- postižení končetin nedovolující zátěž v poloze na čtyřech
 - zánětlivé onemocnění páteře, úrazy, artrózy kolen
 - KP nedostatečnost (kardiopulmonální)
- uplatňuje se zde trojrozměrná mobilizace páteře, posilování svalstva, protažení
- využívá lezení v podporu klečmo, na 4, mimochodní (dociluje S tvar páteře), křížmochodní (C)
- udržení kondice a VC plíc- plavání, kolo
- korzetoterapie
- léčba trupovou ortézou
- cílem léčby je korekce, úspěchem je stabilizace křivky
- bezprostřední korekci zakřivení o 30-50% lze očekávat u infantilní a juvenilní skoliózy
- po ukončení léčby ortézou byla pozorována ztráta korekce s celkovým zlepšením v průměru o 2-4° v porovnání s hodnotami před léčbou, ale byla prokázána nižší míra progresu
- Milwaukee- extenční- vytahuje páteř do dálky
- TLSO= thoraco-lumbo-sacral- orthosis
 - derotační ortézy- snaha dostat rotované roviny pod sebe
 - vysoké Cheneau (indikované při křivkách s vrcholem níže než Th6)
 - nízké- Boston (do vrcholového obrátle Th10)
- *princip působení:*
 - fixace pánve objímkou
 - derotační tlak pelot v oblasti gibu
 - protitah ramenní objímkou
 - modelace a remodelace kostní tkáně
- *mechanismy korekce:*
 - korzet blokuje žeburní gibus při nádechu a tím podporuje rozpínání plic na konkávní straně
 - tlak na symfýzu a střed hrudní páteře nutí nositele k aktivní extenzi páteře
- *další typy ortéz:*
 - hyperkorekční ortéza noční
 - DKTO Černý- dynamická korekční trupová ortéza
 - umožňuje inklinaci a mírný pohyb do flexe při zachování korekce

Kinezioterapie v korzetu

- korekční a derotační cviky spojené s dýcháním:
 - *korekční cvičení*- odtažení trupu od peloty ve vzpřímeném stoji- docílíme IK paravertebrálních, břišních a hýžďových svalů- výdrž v této poloze a při výdechu snaha o prodloužení v ose těla
 - *derotační cvičení*- ve stoji (ruce buď volně, nebo uchopí přední pelotu) zhluboka pomalu nadechovat dechovou vlnou a aktivací HSS, hrudník se rozšíří dozadu proti pelotám, zadní pelota se opře o hrudní stěnu a bude derotovat, zdůrazní vyplňování vpadlin na opačné straně, bederní páteř má být napřímená, cvičit pod kontrolou rodičů několikrát denně
- cílem léčby je korekce, úspěchem je stabilizace křivky
- bezprostřední korekci zakřivení o 30-50% lze očekávat u infantilní a juvenilní skoliózy
- *LTV vleže na zádech s aktivací HSS*
 - DG, prohloubené dýchání, forsírovaný výdech
 - cvičení bez korzetu v povolené hodině viz aktivní kinezioterapie symetrická, Klappovo lezení, VRL
- *FYT* - vodoléčebné procedury - cvičení v bazéně, rašelinové obklady
 - analgetické procedury- u starších pacientů
 - mechanoterapie
- *ortopedická léčba operační*
 - těžké křivky nad 50° se operují
 - spondylodéza + zpevnění dle pana Harringtona hallotrakce
 - pooperačně:

- 1 rok sádrový korzet
- cvičení v korzetu i mimo něj stejné jako v korzetu u neoperovaného pacienta
- *vadné držení těla (VDT)*
 - SDT - hlava držena zpříma, šíje protažená vzhůru, ramena jsou volně spuštěna dozadu a dolů a neodstávají, HKK volně, páteř fyziologicky zakřivená a napřímená (mírná C lordóza, Th kyfóza a mírná L lordóza), pánev ve středním nastavení, břišní stěna tonizovaná
 - + hrudník se plynule rozvíjí dechovou vlnou, dolní žeberní oblouky neodstávají
 - odchylku od tohoto držení nazýváme VDT. Jeho příčina spadá do oblasti ontogenetického vývoje, kdy probíhá napřimování páteře a centrace kloubů, vytváří se a fixují pohybové stereotypy- pohybové koordinace - svalové smyčky, které člověk používá celý život
- pokud se nezapojí HSS v koordinaci s bránicí a pánevním dnem
 - přetěžování povrchových stabilizátorů vedoucí k postupně k:
 - porucha fixace lopatky (scapula alata, protrakce ramen)+ předsunuté držení hlavy (horní zkřížený syndrom)
 - hyperkyfóza Th (kulatá záda)
 - hyperlordóza- LS, L- dolní zkřížený syndrom
 - vpadlý hrudník, žebra svěšená, odstávají dolní žeberní oblouky
 - inverzní zakřivení páteře (hrudní lordóza, krční a bederní kyfóza)
 - retroverze pánve
 - dorzum planum
 - v dospělosti postupně nastupují strukturální změny, bolesti, kořenová dráždění,...

Kulatá záda- hyperkyfóza

- dysbalance mezi dolními a horními fixátory lopatek a pektorálními svaly

Předsunuté držení hlavy, ramen a krku

- nasedá na kulatá záda a výše zmíněnou dysbalanci, slabé hluboké flexory šíje spolu se zkrácenými vzpřimovači způsobují zvýšenou lordózu v horní cervikální části, horní typ dýchání s hyperaktivitou skalenů a Trp na bránici

Hyperlordóza

- u vrozených anomálií postavení křížové kosti
- v těhotenství
- u dolního zkříženého syndromu
 - LS hyperlordóza
 - L hyperlordóza
- kompenzační mechanismus zkrácení ischiokrurálních svalů

Dorzum planum

- vymizelá fyziologická křivka páteře

Kinezioterapie:

- protažení zkrácených povrchových stabilizátorů
- aktivní stabilizace páteře
- v této koordinaci nácvik dechové vlny
- tuto dynamickou stabilizaci uplatňovat v polohách vycházejících z vývoje
- doplnit posilovacími cviky dle potřeby
- korekce držení těla
- senzomotorika
- pohyblivost páteře
- DG- lokalizované dýchání
- VRL- reflexní terapie
 - Klappovo lezení
 - životospráva- dostatek pohybu, plavání, sledování hmotnosti, pestrá strava s dostatkem živin a vitamínů, správné rozložení zátěže organismus

Scheuermannova choroba

- onemocnění páteře začínající mezi 10-13 rokem, trvající 2-3 roky, pak se stabilizuje

- juvenilní- adolescentní kyfóza hrudní s vrcholem Th7-Th10
- řadí se k aseptickým nekrózám
- klínovitá deformace obratlového těla, prolamuje se horní nebo dolní krycí ploténka a nucleus pulposus vzniká do obratlového těla - Schmorlovy uzly (osteochondropatie)
- *příčiny*:- přetěžování páteře nad únosnost rostoucího organismu
 - endokrinní poruchy
 - avitaminózy
 - genetický původ
- *klinický obraz*:
 - subjektivně- bolest hl. v Th oblasti
 - objektivně- zvětšená hrudní kyfóza
 - předsunutá držení hlavy
 - oslabené svaly břišní a gluteální
 - funkční poruchy páteře
- *kinezioterapie*:
 - HSS, VRL
 - automobilizační cvičení- do extenze, Klappovo lezení
 - DG- lokalizované hrudní, dechová vlna, prohloubené dýchání
 - přiložení redresního sádrového korzetu
- *životospráva*: zákaz doskoků, běhů, cvičení v bolestivém období, velká zátěž

27. Fyzioterapie pacientů po neurochirurgických operacích diskogenních kompresivních syndromů v bederní páteři.

HERNIE DISKU(doplněno navíc)

Degenerace disku

Nukleus pulposus – gelová hmota bohatá na proteoglykany s vysokou schopností vázat vodu. S věkem vody i proteoglykanů ubývá, zatímco obsah kolagenu se v disku zvětšuje – vysychání ploténky = disk ztrácí pružnost. Axiálně působící zátěž komprimuje disk mnohem více. Anulus fibrosus se vyklenuje po obvodu disku a je snížena výška disku. Ligamenta a kloubní pouzdra jsou uvolněná – NESTABILITA. Dochází k posunu obratlového těla dopředu a tím k přenosu váhy na zadní část meziobratlových kloubů a jejich přetěžování a degeneraci.

- **RESTABILIZACE** – stabilizace postiženého segmentu osteofyty. Fibrotizace meziobratlového kloubu – zvýšená tuhost kloubu a snížení intervertebrálního prostoru.

- Během funkčních poruch a **fáze nestability hrozí výhřez.**

- Během **restabilizace hrozí spinální stenóza.**

VÝHŘEZ

Vyhřezlé nucleus pulposus působí jako chemický mediátor, který vyvolává zánětlivou reakci v okolních tkáních (dura mater, pochvy nervových kořenů, ligamentum flavum, paravertebrální svaly). Následkem zánětu bývá tvorba granulační tkáně s následnou fibrózou. Vzniká predispozice k mechanické iritaci zadních kořenů, a zvláště jejich ganglií. Opakovaným mechanickým drážděním kořene může dojít k neurofyzilogickým změnám CNS – centrální senzitivizace a vznik **chronické radikulopatie**. Výrazná bolestivost může být způsobená také **svalovými spasmy**, které působí ochraně na daný segment.

- podráždění zadního vazů

- podráždění ramus dorsalis vertebrálního nervu

- v epineuriu jsou utlačeny cévy (nejvíce cévy-venózní městnání – snížená výživa kořene)

- lumbalgie (ploténka vylučuje působky – bolest okolní tkáně)

- Každý má vrozenou šířku páteřního kanálu – nelze usuzovat při výhřezu na mm.

- Nejčastěji postižení L4/5, L5/S1

Klinické příznaky

- **Tvar páteře** – **vyhlazení** bederní lordózy a skoliotické držení těla
- **Omezení pohyblivosti páteře v sagitální rovině**
 - Zkrácení Schoberova indexu
 - Thomayerova zkouška: větší vzdálenost mezi špičkami prstů a podlahou
- **Poklepová bolestivost**
- **Zvýšené svalové napětí** m. erector trunci
- **Trofické změny (Atrofie** – málo nápadná – obvod lýtky, případně stehna)
- **Napínací manévry** - Laseguův příznak (L5-S1), obrácený Lasegue u vysoko uložené hernie L2-L4
- **Nerihův příznak** – při předklonu reflektorická flexe kolene na postižené straně (flexe v koleni jako úleva bolesti v Lp)
- **Parézy – syndromu L5** = oslabení dorzální flexe palce (a chodidla), syndromu S1= oslabení plantární flexe chodidla (poskakování na jedné noze nebo výpony na špičku jedné nohy), syndromu L4(L3) = paréza quadricepsu (zvedání ze židle)
- **Reflexní anomálie** – oslabení nebo výpadek reflexu Achillovy šlachy při syndromu S1, oslabení (avšak nikoliv výpadek) patelárního reflexu při syndromu L4
- **Výpadky senzitivity** – pruhovitého charakteru

Konzervativní léčba

- Klid na pevném tvrdém lůžku
- Úlevová poloha v poloze na zádech s flektovanými DKK do 90°, kdy dochází k trakci a napřímení páteře
- Aplikace termoterapie v akutní fázi led v subakutní teplo
- Lokální aplikace analgetik, antirevmatik

- Periradikulární terapie (PRT) hloubkový obstřík kortikoidy pod CT navigací (miniinvasivní zákrok)

McKenzie terapie

- Bolest se při cvičení nesmí posouvat do periferie!! Musí se posouvat bolest nahoru. Máme zde dva cviky FLEXE páteře (L4 oblast) – pomalá flexe s ručkováním dolů – 5x co 2h, EXTENZE páteře/ kobra (u L5 – S1) – 5x co 2h

Indikace k operaci

- Při masivním prolapsu s oboustrannými parézami a poruchami svěračů (absolutní indikace urgentní operace)
- Při akutně vzniklé relevantní motorické paréze
- Při přetrvávání významných relevantních projevů a příznaků ještě po 2-4 týdnech správně vedené konzervativní léčby
- Při velmi intenzivních bolestech, které rychle ani dostatečně neodpovídají na konzervativní postup+ objektivní důkazy kořenové léze

Operační techniky – zadní přístup

- **PLIF (Posterior Lumbar Interbody Fusion):** Ze zadního přístupu dosahuje chirurg páteře, poté uvolní nervy odstraněním obratlového oblouku, zesílených vazů a částí zvětšených kloubů, odstraní meziobratlovou ploténku a nahradí ji výše zmíněnou klíčkou. Do obratlového těla obou sousedních obratlů jsou zavedeny dva šrouby, které jsou po stranách spojeny tyčemi a konektory. Tento kovový fixátor zabezpečí stabilitu páteře a spolu s náhradou meziobratlové ploténky umožní kostěné spojení (srůst) obou obratlů.
- **TLIF (Transforaminal Lumbar Interbody Fusion):** Jedná se o velice podobnou techniku jako PLIF. Liší se tím, že páteřní kanál není nutné otevírat odstraněním obratlového oblouku. Meziobratlová ploténka je odstraněna a náhrada je vložena přístupem více „ze strany“ (přes kloub a tzv. foramen). Šrouby jsou zavedeny stejným způsobem.
- **Instrumentovaná a neinstrumentovaná posterolaterální děza:** Od předešlých výkonů se liší tím, že není odstraněna meziobratlová ploténka a srůstu sousedních obratlů je dosaženo pomocí kostní drtě uložené na příčné výběžky obratle. Rozsah uvolnění nervů závisí na nálezů na CT/MRI. Šrouby mohou, ale nemusí být použity.

Operační techniky – přední přístup

- **ALIF (Anterior Lumbar Interbody Fusion):** Chirurg dosahuje páteře předním přístupem přes dutinu břišní kolem břišních orgánů a cév, odstraní meziobratlovou ploténku a nahradí ji klíčkou vyplněnou kostní drtí (nejčastěji je použita průmyslově vyráběná náhrada kosti). Některé typy klíček jsou zajištěny šrouby do obratle. Je tak zajištěna stabilita a podmínky ke srůstu sousedních obratlů.
- **Artroplastika:** Je specifickým případem, kdy stejným přístupem je odstraněna meziobratlová ploténka. Ta je poté nahrazena protézou – „umělou ploténkou“, která zachová pohyblivost mezi sousedními obratli. V závislosti na rentgenologickém nálezů a individuální anatomické situaci může být nutné těmito postupy ošetřit i větší úsek páteře, případně mohou nebo musejí být jednotlivé metody kombinovány.

KOŘENOVÉ SYNDROMY

- vznikají mechanickou kořenovou kompresí
- **kompresi způsobují:** hernie disku, nádor, úzký páteřní kanál
- výhřez destičky nemůže působit přímo na nervový kořen, nejdříve musí zasáhnout durální vak a kořenové pochvy, tyto struktury jsou bohatě zásobeny receptory pro bolest (pouhá komprese nevyvolá bolest)

SOFT KOMPRESSE – KOŘENOVÉ IRITACE – LEHKÝ OTOK – IRITAČNÍ PŘÍZNAKY

- podráždění sensit. vláken – dysestézie
- podráždění eferentních vláken – fascikulace – částečná iritace motor. jednotek (hodnotíme jako spasmy)
- podráždění vasomotorických vláken (sympatických) – mrazení, zima, husí kůže

KOŘENOVÁ KOMPRESSE

- najdeme-li neurolog. příznaky v inervační zóně kořene:

- sníženou citlivost
- periferní plegie – ztráta trofiky, tonu, motoriky = atrofie, hypotonie, snížená sv. síla
- snížené šlachookosticové reflexy
- zvýšená idiomuskulární dráždivost (změny od pletence až po akrum)

PŘÍZNAKY NASVĚDČUJÍCÍ KOŘEN. LÉZI

- bolest v průběhu celého kořene
- pozitivní napínací manévry
- vertebrální nálezy – bolest v oblasti páteře, porucha statiky a dynamiky páteře s paravertebrálními spasmy, antalgické držení
- bolesti a dysestezie vyzařující do prstů a to zvláště, když palpujeme zvýšený odpor při protažení meziprstní řasy a při pohybování dvou sousedních metakarpů proti sobě

PSEUDORADIKULÁRNÍ BOLESTI

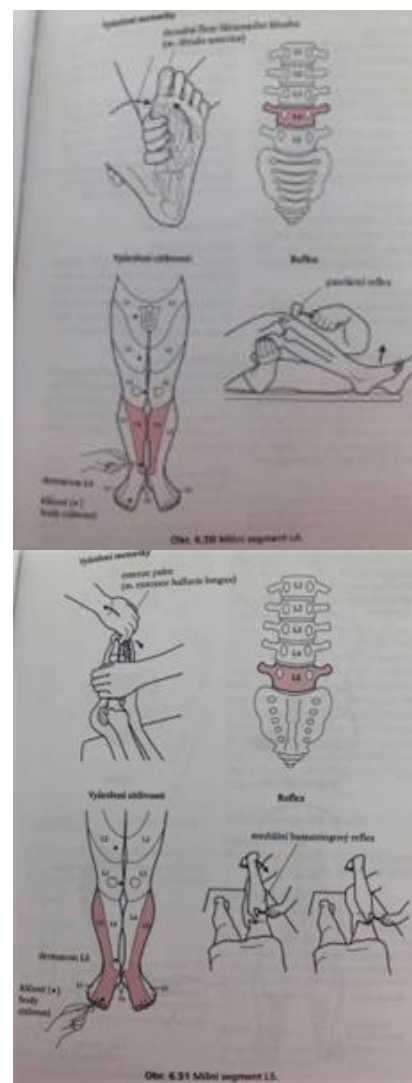
- bolest difuzní, dosahuje distálně většinou jen ke kolenu
- napínací manévry lehce pozit. (ale není to pravidlem), neurolog. nálezy negat., reflex. změny vznikají v rámci funkční patologie pohyb. systému
- bolest se často přenáší do zóny referenční bolesti a je provázena: změnami citlivosti (HAZ, dysestezie) a sval. spasmy
- potíže odstranitelné technikou manuální medicíny

KOŘENOVÝ SYNDROM L4

- způsoben hernií L3/4 (někdy L4/L5)
- bolest vychází z křížové krajiny, šíří se kolem KYK, po přední straně stehna ke kolenu, po anteromediální ploše bérce až k vnitřnímu kotníku a k mediální straně nártu a palce
- distribuci bolesti odpovídá senzitivní deficit (dermatom L4)
- patelární reflex snížený
- pozit. Menelův příznak – obrácený Lasegue (vleže na břicho zvedáme DK flektovanou v KOK)
- hypotonie, atrofie, oslabení m. QF, flex. KYK a někdy i adduktorů (obdoba parézy n. femoralis), při větším oslabení může být obtížná chůze po schodech
- porucha motorické inervace m. tibialis anterior – oslabení DF nohy, m. QF – oslabení extenze

KOŘENOVÝ SYNDROM L5

- způsoben hernií L4/L5 (někdy L5/S1)
- bolest z křížové krajiny po zevní straně stehna, zevní a přední straně bérce přes nárt k 1.-3. prstu (lampasový průběh), zde hypestezie
- hypestezie v dermatomu L5
- pozit. Lasegue při velké flexi
- pozit. fenomén palce – oslabený m. ext. hallucis longus a prstů (přepadávání špičky)
- v těžších případech oslabení (hypotonie a atrofie) dorzální flexe nohy (m. ext. dig. brevis, m. tib. ant.) – obdoba parézy n. peroneus
- nemocný nemůže chodit po patě, stepáž, (peroneální páska), nesvede dorzální flexi
- zvýšené odpory (patologickou bariéru) při protažení meziprstní kožní řasy mezi palcem



a 2. prstem a mezi 2. a 3. mtt., hlavně když bolest vyzařuje až k prstům

- TrP v m. piriformis, m. biceps femoris zvýšená bolestivost

KOŘENOVÝ SYNDROM S1

- způsoben hernií L5/S1

- bolest z křížové krajiny po zadní straně DK – stehna, lýtky, k zev. kotníku, na zevní stranu nohy až k malíku a k 4. prstu – snížená citlivost

- hypestezie v dermatomu

- reflex Achillovy šlachy a medioplatární reflex **snížen** nebo vyhaslý

- Lasegue zřetelně pozitivní u 10% FLEX v KYK

- oslabení, hypotonie a atrofie: mm. fibulares, triceps surae, gluteální sv. → oslabení PF nohy, nemůže chodit po špičce (obdoba parézy n. tibialis), omezení pronace chodidla

- zvýšené odpory v meziprstní řase 3. a 4. prstu, 4. a 5. prstu a při vzájemném pohybu mtt.

- TrP v m. iliacus

CAUDA EQUINA:

Cauda equina – kořeny probíhající páteřním kanálem v jeho dolní části od konce míchy k výstupu meziobratlovým otvorem – komprese kořenů velké části kaudy při mediálních výhřezích L2 – S1

- spíše vzácně

- zahrnuje lumbalgie, končetinové kořenové iritace, progredující difúzní slabost DK distálně od postižení, senzitivní poruchy nejen kořenové distribuce

- komprese kořenů velké části kaudy při mediálních výhřezích L2-S1 → komprese od S2 kaudálně

- příčina: masivní mediální výhřez ploténky do páteřního kanálu

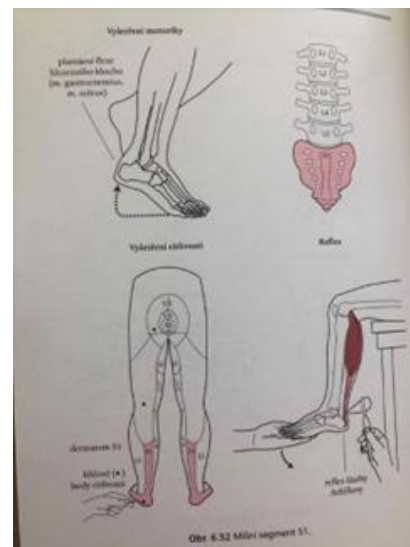
- asymetrický vícekořenový syndrom, hlavně postižena dorzální vlákna

- oboustranný výpadek reflexu Achillovy šlachy

- porucha citlivosti v perianogenitální oblasti, snížení až ztráta análního reflexu

- sfinkterové poruchy (retence moči, později inkontinence) – mikce a defekace, deficit sex. fcí

- při zjištění retence moči nutná rychlá operace, jinak nezvratné změny do 12 h. = inkontinence



KONZERVATIVNÍ TERAPIE (nezahrnuje cauda equinu)

I. AKUTNÍ FÁZE

0. DEN (OPERAČNÍ)

- klid na lůžku v úlevové poloze

- polohování

- analgetika formou infuzí

1. POOPERAČNÍ DEN

- nácvik přesunu na lůžku (mostek, hrazdička, jako prkno) otáčení na břicho bez rotace páteře

- dle stavu pacienta postupná vertikalizace přes břicho a zdravou DK – nutná asistence hrozí ortostatický kolaps

- možná chůze po pokoji, chodbě, sed na WC (Brugger, odlehčený sed)

- instruktáž, škola zad + ergonomie

- aktivace HSS (aktivace m. transversus abdominis, nácvik prodlouženého odporovaného expira + aktivace pánevního dna)

2.-7. DEN (do vytažení stehů nutný individuální přístup, respektujeme bolest)

- ošetření povrchových stabilizátorů

- ošetření thorakolumbální fascie

- PIR flexorových skupin kyčle, m. iliopsoas

- PIR m. biceps femoris, m. latissimus dorsi, m. tensor fasciae latae, m. quadratus lumborum

- ošetření hlubokého stabilizačního systému pro zlepšení segmentální stability

- centrace RAK, aktivace m. serratus anterior + m. obliquus externus abdominis + m. transversus abdominis

- poloha na zádech, poloha na boku

- labilní polohy při cvičení – využití overballu

- postupujeme dle kondice pac. od nejjednodušších cvičení ke složitějším, zvyšujeme počet opakování, prodlužujeme výdrž, plynulost přecházení z jedné polohy do druhé, posturální náročnost zvyšujeme za předpokladu správného provedení

- nácvik přesunu na lůžku bez použití hrazdy

- pro zkvalitnění koaktivačních vztahů v oblasti lopatky a propojení horního a dolního trupu přecházíme do

kvadrupeální polohy

- senzomotorická stimulace ve vertikále (schody, úseče, balanční čocky, sandály)

- korekce postury

ZÁSADY RHB A DALŠÍ DOPORUČENÍ

- Vyvarovat se cvičení: s rotační složkou, extenční cvičení a cvičení v krajních polohách, popř. poloh, které provokují bolest

- Sed pacienta na židli: 10.den - 3.týden od operace na tvrdé pevné židli je možný odlehčený, kontrolovaný Bruggerův sed, sed na míči. Sed v odlehčení na židli obkročmo se sakrem mimo.

- V této době sed limitován na 10-15 minut k jídlu.

- Postupné rozvíčování Lp v místě bydlíště v ambulantní RHB (měsíc až 6 týdnů od operace)

+ stále se vyvarovat krajním polohám do ext. a omezit rotační složku

- Jízda autem: - spolujezdec po 2 měsících

+ řidič po 3 měsících (po 1 hodině přestávka)

- Sportovní aktivity: po 3 měsících – plavání, jízda na kole, procházky

+ vyvarovat se švihovým pohybům, otřesům, skokům

- Zvedání břemen: rozložení váhy max 5 kg, ergonomie

- Snížit tělesnou hmotnost

- Nezůstávat dlouho v jedné poloze

- Pevná obuv: podporující příčnou a podélnou klenbu, podpatek max 2,5 cm

- Úprava pracovních podmínek

II. SUBAKUTNÍ FÁZE

- 14 dní až 3 měs.

- autotrakce

- obnovení kloubní pohyblivosti (pozor na rotace u hernií)

- fasciální techniky, reflexní masáž, PIR

- zapojení hlub. stabiliz. systému

- Vojtova reflexní lokomoce, aktivní zapojení

III. CHRONICKÉ STÁDIUM

- výcvik správných pohyb. stereotypů – škola zad s aktivitou hlub. stabil. systému

- senzomotorika

- vyš. vnitřních orgánů v rámci viscerokutáních vztahů

- psychoterapie

OPERAČNÍ LÉČBA

- zúžení kaudy patří k urgentním operačním indikacím

- při paréze svalů

- při selhání konzerv. léčby

- patolog. hypermobilita, pokud způsobuje spondylolistézu

KOMPLEXNÍ REHABILITACE PO OPERACI HERNIE DISKU

- prevence vzniku trombembolické nemoci v pooperační době, nácvik vertikalizace, zlepšit celkovou kondici a psych. stav pacienta

- po operaci – klid na lůžku 1-2 dny, ponechávají se bandáže končetin, doporučuje se střídat poloha na zádech a na břiše, na boku jen na dobu nezbytně nutnou, dechová rehabilitace, cévní gymnastika, aktivní pohyby horních i dolních končetin pro aktivaci cévní pumpy, izometrická cvičení DK pro posílení stehenních, hýžďových a lýtkových svalů

- 2. – 3. den – stoj, správné zvedání z polohy vleže přes břicho do stoje, správný stereotyp stoje a chůze, aktivní

kondiční cvičení, např. stoj na špičky, na paty, dřepy s oporou o lůžko

- 7. pooperační den – odstranění stehů

- LTV – cílem je reedukace správných motorických stereotypů, úprava sval. rovnováhy mezi agonistickými a antagonistickými sval. skupinami a zlepšení rozsahu pohybu v kloubech
- nutné neustále připomínat polohy, kterým by se měli vyvarovat – předklony + rotace trupu
- prostřednictvím zásad Školy zad učíme pac. jak ekonomicky šetřit záda při každodenních činnostech, neustále tyto zásady opakujeme
- před nástupem do práce bychom měli s pac. probrat ergonomii prac. prostředí a doporučit vhodné pomůcky
- nutná motivace ke cvičení, povzbuzování, trpělivost
- pacient by měl mít na vědomí, že operace vyřešila pouze příznaky nemoci, ne však podstatu
- pro zlepšení stavu – nutná úprava životního stylu
- vždy nahlížíme na pac. individuálně a dle jeho možností volíme náročnost rehabilitace

LTV

- cílem je zařadit cvičení a sport do života pac. a dosáhnout tak svalové rovnováhy
- cvičení zaměřené na prevenci pooperačních komplikací, posilování svalstva končetin, zpevnění břišních, gluteálních a mezilop. svalů, nácvik správného držení těla a na pozitivní ovlivnění psychiky pac.
- využíváme dech. cvičení, cévní gymnastiku a posilovací cvičení
- na neurologické klinice nejdříve cvičíme individuálně s pacientem na lůžku, testujeme jeho schopnosti pro pozdější rehabilitaci

NEJČASTĚJI POUŽÍVANÉ METODIKY

škola zad

- didaktické metodické postupy zacílené na potíže páteře ve smyslu prevence i léčby
- snaha vyloučit z běžného života držení těla a pohyby osového skeletu, která značně zatěžují meziobratlové disky, tím předejdeme vzniku bolesti a strukturální poškození osového skeletu

metoda Mckenzie

- koncept vycházející z teorie, kdy při kyfotickém postavení bed. páteře dochází ke zvýšení tlaku na meziobratlový disk s posunem ncl. pulposus dorzálně, mechanicky se poškozují zadní vlákna anulus fibrosus a dráždí se nervová zakončení v těchto přetěžovaných strukturách páteře

Vojtova metoda

- neurofyzilogicky a vývojově zaměřený systém, cílem je znovuoobnovit vrozené fyziol. pohyb. vzory
- prostřednictvím reflex. vzorů (reflex. plazení/otáčení) se snaží aktivovat motor. funkce autochtonního svalstva a to bez vědomé účasti pac. na pohybu
- manuálně se stimulují přesně určená místa na KK a trupu – tělesné zóny
- základem je aktivace a zapojení svalů, které pracovaly neekonomicky či vůbec, do správných pohyb. řetězců

Brügger koncept

- podstatou je změna pohybů a držení těla, které jsou neekonomické a to na základě patologicky změněných aferentních signalizací z pohyb. systému
- cílem je zjistit patologickou aferentní signalizaci, odstranit působící negat. jevy (psych. poruchy, otok, oblečení, atd.) a tím dosáhnout normalizace pohybů a celkové postury
- součástí je korekce držení těla, každý pac. by měl zaujímat tzv. vzpřímené držení těla – model tří ozubených kol

metoda Brunkowové

- cílená aktivace diagonálních svalových řetězců
- využívá se ke zlepšení funkce oslabených svalů, k reedukaci správných pohybů a jako stabilizační trénink páteře a končetin bez kloubního zatížení
- části metody – výchozí poloha – max. DF rukou a nohou, dále vzpěrná cvičení zahrnující izometr. aktivaci cílených svalů a povely

FYZIKÁLNÍ TERAPIE

- pouze v případě, pokud přetrvává po operaci motorický deficit svalů - elektrostimulace/elektrogymnastika

REŽIMOVÁ OPATŘENÍ

- udržování optimální hmotnosti
- úprava pohybového režimu, vyvarovat se nekoordinovaných prudkých pohybů, rotací a nárazů páteře, otřesů a pádů,

prudké předklony

- redukce stresových faktorů – kvalitní spánek, používání úlevových poloh
- masáž jizvy – 1-2x denně po 10 min. až do zblednutí jizvy (asi půl roku), před masáží je vhodná koupel
- sed po 3 týdnech (krátkodobě pouze k jídlu a WC) – začíná se s odlehčeným sedem – obkročmo přes židli, sacrum mimo židli, pak postupně přecházíme do normálního sedu
- řízení automobilu – nejdříve vzadu v lehu, pak spolujezdec, až pak řidič (po 6 t.)
- nepředklánět, neuklánět – až za 4 týdny po operaci, rotace za 6 týdnů, šetrně ne silou
- ponožky, kalhoty oblékat vleže na zádech či ve stoji s oporou o zeď
- za 6 týdnů kontrola na neurochirurgii, po ambulantní fyzioterapie
- žádné jednostranné sporty, lepší běžky než sjezd
- do práce po 3 m.
- do 1 roku nárok na lázně

AMBULANTNÍ REHABILITACE

- po 6 t., aktivní cvičení svalstva, nácvik správného držení těla a chůze, posilování oslabených skupin, budování nových stereotypů
- střídavý pohybový režim s vyloučením dlouhodobého zatěžování bed. páteře
- dechová rehabilitace
 - nácvik prohloubeného dýchání pomocí nádechových a výdechových svalů
 - celkové dynamické dýchání se cviky zaměřenými na prohloubení dýchání v kombinaci se cviky někt. sval.
- skupin
 - lokalizované dýchání – proti odporu
- pohybová rehabilitace:
 - obnovení sval. rovnováhy – viz výše zmíněné
 - ke zlepšení elasticity tkání (měkké techniky, PIR, cvičení v bazénu,..)

28. Fyzioterapie pacientů po stabilizačních operacích krční páteře pro cervikální myelopatii.

CERVIKÁLNÍ MYELOPATIE

= degenerativní onem. krční páteře

- jde o kompresi krční míchy, vede k neurolog. příznakům
- komprese míchy může být sekundárním projevem degener. změn jako je herniace disku, trauma, nádor, krvácení, infekce nebo osifikace např. zadního podélného vazy nebo znehybnění žlutého vazy
- patologické změny vznikají v závislosti na statickém a dynamickém přetěžování
- dle Dr. Kaltrofena hraje svou roli současný životní styl – vede k nepřirozenému držení krční páteře, kdy převládá předklon nad přirozeným držením, vliv mají i drobné úrazy hlavy, kterým ani nevěnujeme pozornost, dále hraje roli i poloha hlavy ve spánku, kdy vleže na břiše stáčíme hlavu nepřirozeně k jedné straně
- nejčastěji je postižen segment C5/6 = nejpohyblivější segment krční páteře a leží na vrcholu krční lordózy

KLINICKÝ OBRAZ

- průběh pozvolný (postižený může fungovat s min. omezením, že není nucen vyhledat péči odborníka)
- hlavní příznaky – ztráta rovnováhy, nejistota, pohyb bez hladkosti, rytmičnosti
- snížená citlivost na HKK a DKK s parestezií, snížená sv. síla s možnou sv. atrofií
- snížení síly svalů se projevuje zejména při úchopu
- porucha šlachookosticových reflexů – hyperreflexie
- možné jsou i pozitivní spastické pyramidové jevy
- téměř vždy je pod úrovní léze porušení termického, algického a propioceptivního cití
- příznaky vznikají na základě utlačení struktur míchy a přírodních cév
- nejčastější problémy, se kterými se pac. potýká v běžném denním životě – bolestivost se sv. slabostí a nevykonností, neobratnost rukou při jemných pohybech jako je zapínání knoflíků, zvednutí malé mince ze stolu
- Babinského fenomén (často)
- Lhermitteovo znamení (zřídka, ale silně specifický nález) – při předklonu hlavy pocit elektrické rány podél páteře

DIAGNOSTIKA

- diferenciální diagnostika slouží ke stanovení dalších možností jiných onemocnění s podobnými symptomy, je základem při stanovení správné diagnózy
- symptomy podobné u: roztroušené sklerózy, amyotrofická skleróza laterální, míšní nádory, syringomyelie, polyneuropatie, cerebrovaskulární selhávání, hydrocefalus
- rtg – spondylotické změny obratlů, porucha zakřivení páteře, výška meziobratlové ploténky, okrajové osteofyty, deformity obratlových těl, odhalí zúžení páteřního kanálu; často také myelografie – vyšetření průchodnosti páteřního kanálu, nevýhodou je nepřesnost a neúplnost oproti MR a CT

LÉČBA

- chirurgická x konzervativní, (jejich kombinace)
- konzervativní – u asymptomatických a u míšních kompresí mírných s lehkou klinickou symptomatologií bez progresu, operační výkon spojen s velkými riziky
- chirurg. léčba jen u progredujících forem nemoci, u případů s těžkým klin. obrazem, u masivních míšních kompresí s respektováním všech kontraindikací
- konzervativní – rehabilitace zaměřená na úpravu sval. dysbalancí, zvýšení sval. síly oslabených svalů krční páteře a relaxaci přetížených svalů krční páteře v rámci celk. úpravy pohyb. stereotypů, zejm. vadné držení krční páteře při statické a dynamické činnosti – patolog. provedení flexe začíná předsunem hlavy, zařazujeme trakce krční páteře nebo imobilizace pomocí krčního límce, zvýšení kardiovaskulární zdatnosti (trénink na rotopedu, běhícím pásu)
- hlavním cílem operace je dekomprese míchy, chirurgické řešení zvažováno v případě:
 - u klinicky progredujících forem choroby
 - v případě, že je komprese značná (40% předozadního průměru kanálu)
 - u nemocných s klinickou těžkou formou nemoci
 - v případě osifikace zadního podélného vazy
- někteří autoři více věří chirurgickému řešení a doporučují operační řešení u všech nemocných, jejichž klinické projevy narušují jejich denní činnosti

PROJEVY CERVIKÁLNÍ MYELOPATIE

- nejčastěji nacházíme v klinickém obraze známky postižení horního motoneuronu pro DK a známky postižení horního a nebo dolního motoneuronu pro HK
- nejčastější symptom – spastická chůze s váhavými a trhavými pohyby a neobratností rukou a neobratná chůze (ve středním a vyšším věku)
- bolest se může projevit i v subskapulární oblasti nebo rameni, ale bolest může i chybět
- časté jsou parestázie, snížená sval. síla
- může být přítomna dysfunkce střev a moč. měchýře
- častá příčina invalidity u starších osob
- průběh – pomalu progredující

FYZIOTERAPIE PO OPERACI V OBLASTI Cp

- předoperační instruktáž – jednoduché pohyby rukama, nohama – pozor obě HK současně do vzpažení iritace kořenů, nácvik otáčení na bok a vertikalizace do sedu přes bok, zjištění případného deficitu na HKK – porucha čítí, poruchy hybnosti
- po operaci – pacienti mají límec – dle pracoviště – měkký/tvrdý, Philadelphia
 1. den – límec stále na krku, obvykle RTG kontrola operačního pole, poté rozhodnutí o vertikalizaci, prevence tromboembolické nemoci, kondiční cvičení na lůžku, dle neurolog. deficitu – stimulace čítí, šetrné posilování, relaxace, případně RFT, vertikalizace do sedu přes bok, stoj a chůze u lůžka, lépe provést 2x denně
 2. den – límec stále na krku, pokračování v kondičním cvičení, stimulaci a posilování, prodlužování délky chůze
 3. den – nácvik šetrné tonizace svalů krku, měkké techniky na oblast trapézů
 4. den – instruktáž o domácím pohybové režimu

(každá nemocnice to dělá jinak!!)

- u nás – ve FNOL – věneček, zásuvka, cviky na pletenec – protažení pectorálů, stabilizace lop., protažení fascií, kliky o zed'
- límec nosí pořád i přes noc, sundávají jen na sprchování, během dne leží na boku, aby se jizva lépe hojila a dýchala

DOMÁCÍ POHYBOVÝ REŽIM:

- pokračovat v tonizaci svalů
- po vyndání stehů, možno odkládat límec na běžné denní činnosti v domácím prostředí, na vycházky ven límec brát
- instruktáž v péči o jizvu
- od 4. týdne lehce rozvíčovat do úklonu a flexe, extenze – ne silou, pouze malé aktivní pohyby hlavou
- od 6. týdne – možno šetrně rotace
- za 6 týdnů – kontrola na neurochirurgii, pak ambulantní rehabilitace
- neřídít auto 2 měs.
- do roka nárok na lázně

(nevím, jestli to tam taky patří)

SPONDYLOGENNÍ CERVIKÁLNÍ MYELOPATIE (SCM):

- stav projevující se klinicky neporušenou funkcí krční míchy způsobenou její kompresí výhřezem disku, kostními výrůstky a jinými degenerativními změnami páteře
- jde o nejčastější příčinu myelopatie u nemocných nad 50 let, (ale i nad 15 let)
- nejčastější výskyt:
 - u lidí, kteří mají vrozeně úzký páteřní kanál (index Pavlové normálně $> 0,8$ - poměr mezi šíří páteřního kanálu a obratlového těla C5)
 - řada dalších faktorů přispívá k rozvoji spondylózy: osteofyty, osteoartrické výrůstky z kl. krajů, hernie meziobratl. disku, deformace tvaru obratlových těl, ztráta výšky meziobratl. těl, nařasení lig. flavum, osifikace zadního podélného vazů, fixované subluxace obratlů při degeneraci ploténky, nestabilita segmentu

ROZVOJ JE PŘISUZOVÁN 3 ETIOPATOGEN. ČINITELŮM:

- přímá komprese míchy
- ischemii – způsobené kompresí přírodních cév
- mikrotraumatům – např. traumata krční páteře, která nemusela původně poškodit nerv. systém, ale přispěla k rozvoji degenerativního procesu

KONZERVATIVNÍ LÉČBA

- výhody – nevystavuje pac. operačním a pooperačním rizikům
- nevýhody:
 - může snížit šanci na dobrý operační výsledek
 - prodloužení období klinických potíží
 - nutnost užívání analgetik
 - možnost progresu cervikálního stenotického procesu
 - posunutí operačního výkonu do období, kdy se zvýší počet operačních rizik
 - vystavení riziku, že i malé poranění krku může vést k těžkému funkčnímu deficitu

OPERAČNÍ LÉČBA

- zvažována u klinicky progredujících forem choroby
- v případě, že komprese je značná (40% předozadního průměru páteřního kanálu)
- v případě osifikace zadního podélného vazů
- kde jsou pac. s větší míšní kompresí vystaveni riziku náhlé dekompenzace stavu po malém traumatu

EMG – důvod – odlišení radikulopatie od úžinových syndromů či jiných postižení perif. nervů na HKK (karpální tunel, kubitální kanál)

29. Fyzioterapie pacientů s periferní parézou (plegií) lícního nervu (*nervus facialis*).

- obrna velmi častá
- **primární** (esenciální) – po prochlazení, předpokládá se otok nervu s následnou kompresí vláken, většinou v oblasti kostěného kanálku
- **sekundární** (symptomatické) – u nádorů mostomozečkového koutu (neurinom), u polyradikuloneuritidy, při zlomeninách pyramidy nebo při propagaci zánětlivého procesu ze středouší
- inervuje mimické svalstvo obličeje

ANATOMIE

- VII. hl. nerv, přesný název: n. intermediofacialis
- n. facialis – nerv motorický, n. intermedius – nerv smíšený (sensitivní, senzorický, parasymp.)
- jádro uloženo v pontu, nerv vstupuje přes meatus acusticu internus na pyramidě do canalis facialis, probíhá kolem středoušní dutiny, z lebky vystupuje ve foramen stylomastoideum a větví se na konečné větve
- při průchodu pyramidou odstupují větve:
 - n. petrosus major – parasymp. vl. ke glandula lacrimalis, při lézi snížena sekrece slz, oko vysychá, při lézi nad jeho odstupem naopak sekrece slz zvýšená
 - n. stapedius – inerv. motoricky m. stapedius, při lézi vzniká přecitlivělost na zvukové vjemy (hyperacusis)
 - chorda tympani – obs. chuť. vl. z předních 2/3 jazyka a sekretorická vl. pro glandula sublingualis a submandibularis, při lézi porušena sekrece slin a porucha chuti

N. FACIALIS INERVOJE:

- motorickými vlákny – mimické sv.
- parasymp. vl. – slzní žlázu, žlázy v dutině nosní, ústní, nosohltanu
- senst. vl. – boltec, většina zev. zvukovodu
- senzor. vl. – přední 2/3 jazyka

PARÉZA N. FACIALIS

I. PERIFERNÍ LÉZE:

- vzniká při poškození jádra n. VII v pons Varoli, nebo při poškození samotného nervu od jeho výstupu z mostu až po periferní rozvětvení
- projeví se homolaterální obrnou mimických svalů na celé polovině obličeje
- příznaky: - zač. náhle, obvykle po probuzení nemocný zjistí na postižené straně pokles ústního koutku, z něj vytékají sliny, oko se pro postižení m. orbicularis oculi nedovírá (lagofthalmus, enoftalmus), vytékání slz z oka (epifora), Bellův fenomén – stáčení bulbu vzhůru při pokusu pac. zavřít oko
 - everze dolního víčka – nemrká, vyhlazené vrásky na čele, pokleslé obočí, vyhlazená nazolící rýha,
- příznak dýmky – při nádechu tvář vpadne, při výdechu se vypoulí a vyjde vzduch
 - hypotonie a snížená sv. síla mimických sv.
 - při předkládání hlavy proti odporu se nenapíná na postižené straně platysma
 - snížení nasopalpebrálního reflexu (klepnutím kladívka na kořen nosu vybavíme symetr. zamrkání očí)
 - změny elektr. dráždivosti a změny na EMG
- podle lokalizace léze se k těmto příznakům přidává:
 - ageuzie – předních 2/3 jazyka při lézi nad výstupem chorda tympani
 - hyperacusis – zesilněné nepříjemné vnímání zvuků, především hlub. tónů při lézi nad výstupem n. stapedius
 - porucha sekrece slz – léze nad výstupem n. petrosus

A. PRIMÁRNÍ PERIFERNÍ OBRNA

- esenciální
- vzniká po prochlazení (např. jízda u otevř. okna), příčina není úplně přesně známa, předpokládá se, že působení chladu vede ke spasmu vasa nervorum – to vede ke zduření nervu a následné kompresi vláken v pevném perineurálním obalu nebo kostěné stěny kanálu, vznik obrny většinou předchází bolesti okolo ucha nebo za uchem
- otok nervu s následnou kompresí vláken, většinou v oblasti canalis facialis

- nejčastěji je Bellova obrna

Bellova obrna

- idiopatická, esenciální
- $\frac{3}{4}$ všech případů léze n. facialis
- předpokládá se, že jde o mononeuritidu n. facialis – ten je v důsledku edému komprimován v canalis facialis
- až 15 % případů periferní obrny je způsobeno infekcí virem herpes zooster
- vzniká náhle, někdy po předchozím infektu nebo prochlazení
- vzniku obrny může předcházet mírná bolest kolem ucha (asi u 60 % případů)
- od počátku dosahuje maxima po 4-72 hodinách
- prognóza vcelku pozitivní – 70 % pacientů bez následků

B. SEKUNDÁRNÍ PERIFERNÍ OBRNA

- a) jádrové – při cévních lézích v pontu, při encefalitidách
- b) poruchy v mostomozečkovém koutu – nádory, arachnoitidy, meningitidy, polyradikulopatie, aneurysmata, neuritidy
- c) ve Fallopoově kanálu – po frakturách, otogenní (přesun infekce na kost, postoperační)
- d) extrakraniální – při hnisavé parotiditidě, po porodním traumatu kleštěmi

C. INTRAGANGLIONÁLNÍ LÉZE

- poze stejnostranná paréza mimických svalů

D. GANGLIONÁRNÍ NEBO SUPRAGANGLIONÁLNÍ LÉZE

- postihuje i chuť, laktimaci a je přecitlivělost na zvuky větší intenzity

II. CENTRÁLNÍ LÉZE N. FACIALIS

- z poškození supranukleárních vláken n. facialis
- typ. poškození jen dolní poloviny obličeje, především ústního koutku (vytékání slin, i během spánku), které se vzhledem ke křížení tractus corticonuklearis bude manifestovat na kontralaterální straně, uzavěr oka bude zachován, jde o důl. lokalizační příznak, který je patrný i u nemocných v bezvědomí
- často u CMP

Klinické projevy

- na stejnostranné polovině obličeje k místu postižení pak dochází k oslabení mimických svalů
- pokleslé obočí, oko nemrká – nelze jej zavřít (logofthalmus)
- pokleslý ústní koutek
- nejde vraštit čelo, zavřít plně oči, špulit rty, cenit zuby, pískat, nafouknout tváře, pokrčit bradu
- je zhoršená artikulace
- jedná se i o kosmetický problém □ negativní psychologické následky
- specifikum – rozvoj patologických souhybů (synkinezí) – např. při mrknutí dochází k elevaci koutku
- mohou se rozvíjet i kontraktury denervovaných svalů, které zvyrazňují asymetrii a jsou zdrojem nepříjemných pocitů

VYŠETŘENÍ

Anamnéza - příčina onemocnění, informace o průběhu

Neurologické vyšetření

- zásadní je rozlišit, zda jde o parézu centrální nebo periferní
- vyšetření symetrií jak v klidu, tak při pohybech i ve výdrž
- vyšetření reflexů (korneální reflex, nasopalpebrální, labiální reflex)
- vyšetření chuti, vyšetření glandula lacrimalis

Vyšetření mimických svalů

- aspekčně a palpačně
- v klidu i při pohybu posoudíme symetrii obličeje, ohodnotíme sv. sílu, tuhost sv. i podkoží
 - v klidu – symetrie ústních koutků, nosolícnicích rýh, vrásek, pozorujeme šíři očních štěrbin, schopnost při mrkání uzavírat oční štěrbinu, sv. napětí mimického sv.
- zeptáme se na změny citlivosti
- sv. sílu hodnotíme dle sv. testu, hodnocení není založeno na síle, ale na rozsahu pohybu ve srovnání se zdravou

stranou, k dosažení větší relaxace 0-2 se testuje vleže na zádech

- vyšetřujeme i zvýšenou nervosvalovou dráždivost, kterou prokážeme v obličejí (pozitivní Chvostek) – poklep na tvář, 2 cm od ústního koutku
- hodnotíme mimické svaly dle svalového testu
 - není hodnocena SS, ale rozsah pohybu ve srovnání s druhou stranou a symetrie
 - stupeň 5: normální stah, není asymetrie oproti zdravé straně
 - stupeň 4: téměř normální stah, asymetrie proti zdravé straně je nepatrná
 - stupeň 3: stah postižené svalové skupiny je asi v ½ rozsahu proti zdravé straně
 - stupeň 2: na nemocné straně se sval stahuje pouze asi ve čtvrtině rozsahu
 - stupeň 1: při pokusu o pohyb jeví sval zřetelný zášklb
 - stupeň 0: při pokusu o pohyb nepostřehneme žádný stah

Další vyšetřovací metody

- pomáhají stanovit přesnou diagnózu
- zobrazovací metody – RTG, CT, MRI
- elektrofyzilogické metody – přímá elektrická stimulace, blink reflex, EMG, transkraniální magnetická stimulace – určení stupně a prognózy
- laboratorní – odhalí infekci, DM atd.

FYZIOTERAPIE OBRNÝ LÍCNÍHO NERVU

- instruktáž pro denní režim:
 - omezovat mimiku na minimum
 - při mluvení si přidržovat zdravou stranu, aby se asymetrie nezvýrazňovala
 - vyvarovat se dlouhému čtení, práce na PC a dívání se na televizi
 - strava řidší konzistence
 - vyhýbáme se cvičení s velkým úsilím
 - za chladného počasí chránit obličej vlněným šálem
- péče o šterbinu oční:
 - oči chráníme slunečními brýlemi
 - u těžších dlouhodobých paréz sešití horního a dolního víčka k sobě
- polohování – ležet na zdravé straně
- termické procedury – horké zábaly, solux, parafín, lavatherm – 2x denně po dobu 1 h.
- relaxace – dokonalé ovládání uvolňování všech mimických svalů
- masáž:
 - udržuje kůži, podkoží a sv. ve stavu žádoucí trofiky
 - brání retrakci
 - kraniálním směrem, zač. od krku a postupujeme směrem k čelu
 - v okolí oka užíváme břiška čtvrtého prstu a jemným cirkulárním třením, od střední čáry laterálně, napomáháme zavření oka
- uvolňování zkrácených tkání a svalů
- ruční stimulace u sval. oslabení st. 0-2 (jemné chvějivé pohyby ve směru sval. vláken)
- svalová stimulace
- reedukace pohybu – jedn. svalů, pac. se snaží aktivně spolupracovat, objeví-li se volní aktivita, začíná se s aktivním cvičením – před zrcadlem provádí pac. určitou sestavu cviků, při které se postupně procvičují všechny mimické svaly, nejprve se cvičí s dopomocí, od st. 3 bez dopomoci, u st. 4-5 se přidává přiměřený odpor, aby se neprovokovaly patolog. souhyby a nepodporoval rozvoj kontraktur, po aktivním pohybu následuje vždy relaxace
- pasivní a polopasivní cvičení
- aktivní cvičení
- elektroterapie
- možné zařadit některé prvky PNF nebo Vojtovy metody
- dodržovat správnou životosprávu
- během 3 týdnů není patrná volní aktivita, zahájí se elektrostimulace podle výsledků I/t křivky
- u těžkých paréz vzniklých po operaci nebo úrazu se elektrostimulace zahajuje hned

TERAPIE - doplněno farmakoterapie

- nejúčinnější, pokud je zahájena do 3 dnů od počátku
- aplikace kortikosteroidů, předepsán B-komplex pro regeneraci tkání a metabolismu
- oční kapky, na noc oko krýt obvazem a mastí (hrozí vysychání rohovky)

životospráva

- klidový režim nejméně týden
- držet se v teple, nepobývat na větru nebo v průvanu, nosit s sebou šátek na zakrytí tváře □ v zimě nevycházet ven, popř. mít vždy přikrývku hlavy a tvář chráněnou šálou
- při mluvení nutné přidržování zdravé strany, aby nedocházelo k přetahování postižených svalů
- vyhnout se velkému smíchu a jiným intenzivním emočním stavům
- nedoporučuje se konzumace žvýkaček a příliš tuhé stravy
- nevhodné jsou aktivity jako je čtení a sledování TV – mimovolně se zapojují mimické svaly

fyzikální terapie

- časná terapie – *iontoforéza* – typ elektroléčby využívající stejnosměrného proudu k vpravování léků v iontové formě do organismu
- *tepelné procedury*
 - horké zábaly, solux, parafin □ pozor při porušení citlivosti (popálení kůže)
 - kontraindikace při zánětu nervu
 - teplo – větší prokrvení, zlepšení viskoelastických vlastností tkáně, udržení pružnosti svalů, šlach a fascií, využití před cvičením
- *elektrostimulace*
 - zahájení 3.-4. týden od vzniku parézy, pokud se do této doby neobjeví aktivní pohyb
 - ukončuje se, když je patrná aktivní kontrakce svalových vláken

masáž

- po tepelných procedurách
- Kaudokraniálním směrem (od krku na čelo) □ vyrovnaní poklesu kůže
- po masáži následuje uvolňování zkrácených svalů

metoda sestry Kenny = dermo-neuro-muskulární terapie

- analytické cvičení jednotlivých svalů dle svalového testu s facilitačními prvky
- pasivní protažení stimulovaného svalu proti směru kontrakce
- facilitace rychlými chvějivými pohyby ve směru kontrakce – přibližování úponů svalu
- snaha o aktivní pohyb pacienta a následné dotažení pohybu terapeutem
- opětovné protažení svalu □ opakování postupu
- terapeut ukáže pacientovi začátek a úpon svalu a směr kontrakce
- pro cvičení svalové síly 2 dle ST, dále je cvičení proti váze segmentu
- při svalové síle 3 dle ST využíváme excentrické kontrakce oslabeného svalu

cvičení aktivních pohybů s využitím bio-feedbacku

- když se objeví volní aktivita
- pacient před zrcadlem provádí sestavu k postupnému procvičení všech mimických svalů

kinesiotaping

další metody: Bobath koncept, PIR, PNF, Vojtova reflexní terapie

MIMICKÉ SVALY

- m. frontalis – zdvihá obočí, rozšiřuje oční šterbinu a vytváří vodorovné vrásky na čele
- m. orbicularis oculi – zužuje a uzavírá oční šterbinu
- m. corrugator supercilii – přihazuje k sobě vnitřní části obočí a vytváří vrásky (svislé u kořene nosu) při mračení
- m. procerus – stahuje kůži v horní části nosu a vytváří příčnou vrásku a kožní řasu
- m. nasalis – mírně zužuje nosní dírky
- m. orbicularis oris – uzavírá ústní šterbinu, stah jeho perif. vláken špulí ústa
- m. levator anguli oris + m. zygomaticus minor – táhne ústní koutek směrem nahoru a zevně

- m. zygomaticus major – táhne ústní koutek nahoru a zevně, mění tvar nasolabiální rýhy
- m. risorius – rozšiřuje ústní šterbinu a napomáhá vzniku důlku ve tváři
- m. depressor labii inferioris – stahuje dolní ret směrem dolů
- m. mentalis vysunuje dolní ret nahoru a krabatí bradu
- m. buccinator – posouvá potravu mezi stoličky a přitlačuje tváře k zubům, napomáhá při foukání (sv. trubačský)
- m. platysma – při stahu mění konturu přední části krku, tahuje dolní ret a roztahuje ústní koutky (výraz křečového úsilí)

30. Indikace a kontraindikace fyzioterapie pacientů s žilní nedostatečností na dolních končetinách.

ŽILNÍ NEDOSTATEČNOST

- civilizační onemocnění postihující žilní systém dolních končetin

Nejčastějším klinickým projevem CHŽI jsou varixy

- vakovité rozšíření povrchových žil na DKK = varixy

- neschopnost žilně-svalové pumpy dolních končetin dostatečně odčerpat krev k srdci

- důsledkem je zvýšení tlaku a městnání v žilním systému dolních končetin

- Příčina vzniku je zřejmě multifaktoriální a představuje kombinaci vnitřních (genetická predispozice) a zevních vlivů. Příčinou je reflux, obstrukce či kombinace, dědičnost, věk, ženské pohlaví, těhotenství, obezita, sedavé zaměstnání, práce ve stoje, zácpa.

ANATOMIE:

- žíly – 3 typické vrstvy stěny – tunica intima, media a adventitia

- tunica media větších žil obsahuje složku vazivovou a svalovou

- chlopně chybí v horní a duté žíle, v žilách páteře, ve vena portae a ve většině žil mozku

- z DK je krev odváděna dvěma systémy žil – povrchovým a hlubokým

- hluboký systém odvádí větší množství krve a s povrchovým systémem je propojen spojovacími žilami

- žíly DK jsou vybaveny chlopněmi, které umožňují tok žilní krve jedním směrem – z DK pryč

- jednosměrnými chlopněmi jsou vybaveny i spojovací žíly a tak je umožněn tok krve z povrchového systému do hlubokého a ne naopak

- kromě chlopní napomáhá toku krve i svalová pumpa, kdy pohyby svalů DK napomáhají vytlačovat krev z DK pryč

PŘÍČINY ŽILNÍ NEDOSTATEČNOSTI:

- nedostatečná pevnost žilních stěn a narušená fce chlopní → městnání krve v žilách DK a vznik komplikací

- častěji ženy

- primární - velmi často se jedná o vrozenou náchylnost, vrozená méněcennost vaziva

- sekundární – omezení odtoku krve - hormonální příčiny (těhotenství), sedavé zaměstnání a dlouhodobé stání → při nedostatečném pohybu a při stání se neuplatňuje sval. pumpa, což městnání krve zhoršuje

- při dlouhém stání krev z DK musí téct proti gravitaci

- chronická žilní nedostatečnost může snadněji vzniknout v terénu postiženém hlubokou žilní trombózou

- v 80% je důsledkem hluboké žilní trombózy (postflebitický syndrom), ve zbylých 20% se uplatňují primární varixy, ageneze chlopní

PROJEVY:

- nejdříve se nijak viditelně neprojevuje, pouze **subjektivní** potíže: pocit těžkých nohou, bolesti nohou, záchvatovité křeče DK, snadná únavnost a mohou se přidat i noční křeče - potíže se zhoršují během dne a maxima dosahují navečer

- městnání krve vede k přetížení povrchového žilního systému, podobný efekt má nefunkčnost chlopní ve spojovacích žilách – umožní tok krve z hlub. do povrchového (normálně možné pouze opačným směrem) → žíly přetíženého povrchového systému se začnou rozšiřovat → vznik křečových žil, začnou vznikat otoky DK, dochází k ukládání tmavého pigmentu, schopnost hojení tkání se zhoršuje – dojde-li k poranění, rána se nemusí zhojit a vzniká bércový vřed (komplikace žilní nedostatečnosti)

- tzv. corona phlebectatica – dilatované rudé až modré žilky při vnitřním kotníku

- objektivní: varixy, otok, hyperpigmentace kůže, lipodermatoskleróza, vyhojený vřed, aktivní bércový vřed

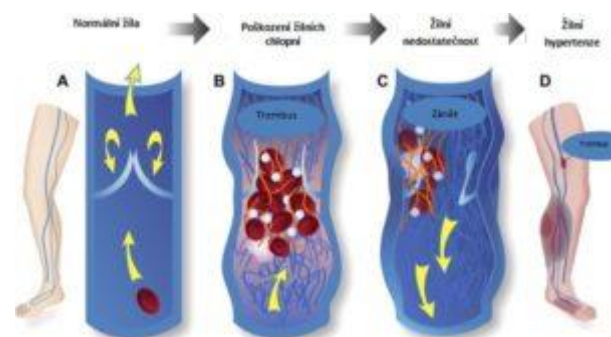
KOŽNÍ ZMĚNY: 3 stupně:

1. corona phlebectatica

2. otok DK, kožní změny (hyperpigmentace, deramtoskleróza)

3. ulcus cruris venosum = chronický bércový vřed, nejčastěji krajina nad kotníky

V rozšířených žilách dochází ke zpomalení krevního průtoku, což je dispozice ke vzniku krevních sraženin, tyto sraženiny se zvětšují až žílu ucpou, což je již komplikace křečových žil.



PREVENCE:

- dostatek pohybu – posílí sval. pumpu
- vyvarování se dlouhému stání – raději přešlapovat
- volné punčochy, ne vysoký podpatek – podmiňuje PF, která stimuluje izometrickou kontrakci lýtkových svalů – snižuje žilní návrat
- při sezení – DK ve zvýšené poloze → napomáhá odtoku krve proti gravitačnímu spádu, okraj židle nesmí utlačovat stehno, ne dlouhé sezení
- elevovat DK při odpočinku na lůžku
- snížení tělesné hmotnosti
- ochrana před rozvojem – elastické kompresivní punčochy nebo kompresní obvaz od prstů po koleno, při těžkém varikózním procesu až k tříslům
- spát se zvýšenými DK
- nepříznivé je nošení podvazků, punčoch a ponožek omezujících žilní odtok

FARMAKA:

- venofarmaka – zpevňují stěny žil DK, zlepšení prokrvení (*avenol, glyvenol, detralexem*)

CÍL LTV:

- zlepšení žilního návratu
- udržení celkové kondice

VYŠETŘENÍ:

- obvody končetin, anamnéza
- aspekce – konfigurace, trofika
- palpce

REHABILITACE:

- cévní gymnastika, i s využitím overballu, i překrvení odkrvení – změna polohy DK
- DG – abdominální dýchání, dechová vlna
- posilování svalů DKK, břicha
- korekce držení těla – Brüggerův sed s oporou DKK – do země tlak, spinální cvičení
- **kompresivní terapie** – cílem je stlačení dilatovaných povrchových žil, ke zrychlení návratu krve snížení žilní hypertenze
- pac. s primárními varixy a gravidním ženám v případě otoků DK – kompresivní punčochy
- při chronické žilní insuficienci – vhodné nosit kompresivní punčochy po celý den, hlavně během cvičení
- uhlíčit koupele, chladné koupele – DK ve zvýšené poloze → spolu s hydrostatickým tlakem napomáhá žilnímu návratu, 20-30 min., plynová uhlíčitá koupel – zde nepůsobí hydrostat. tlak a teplota vody a rychlost resorpce plynu kůže je vyšší, hlavní efekt – nejprve kožní, pak hluboká vazodilatace, vířivá lázeň (teplota izotermická) – zvýšení prokrvení a zlepšení místního metabolismu
- účinek chladu tlumí zánětlivé procesy
- nedoporučuje se návštěva sauny, horké prostředí žilám neprospívá
- pravidelná cvičení založená na posilování lýtkových svalů a klenby nohy
- u pac. s primárními varixy – časté ploché nohy a jiné ortop. vady
- u sekund. varixů a u postflebit. sy – polohovat DK do zvýšené polohy 10-30 min., min. 2x denně – v této poloze provádět cvičení, 2-3x denně
- doporučené sporty – plavání, turistika, jízda na kole, jogging, běh na lyžích, hathajóga
- nedoporučujeme – vzpírání, posilování, všechny druhy zápasů, sjezdové lyžování, squash
- různé deformity nohy a ztuhlost hlezenního kloubu mohou působit snížení činnosti žilně-sval. pumpy, vhodné zkorrigovat
- nejjednodušší typ cvičení je prostá chůze, nejlépe po měkkém terénu a ve vhodné obuvi
- vleže – cviky na zádech s podloženými DK, PF a DF prstů, celé nohy, rotace nohou, ty pak dále kombinujeme s flexí v KOK a KYK, např. šlapání na kole
- cviky prokládáme dechovým cvičením nebo hlubokým prodýcháním (dýchání příznivě ovlivňuje žilní návrat), 1-3x denně, hlavně před spaním k odlehčení žilního systému

KI:

- bolesti v oblasti varixu, sval. křeče, otoky distálně od varixu

FLEBITÝDY – ZÁNĚTY ŽIL

TROMBOFLEBITÝDA

- povrch. zánět žil – zčervenání a bolestivost v průběhu postižené žíly, často při varixech, neohrožuje pacienta přímo embolií

FLEBOTROMBÓZA

- zánět hlubokých žil, značné otoky končetin s bolestivým napětím a celkovými příznaky (teplota, tachykardie), bývá spojena se vznikem krevní sraženiny a ohrožuje nemocného embolizací do plic

POSTFLEBITICKÝ SYNDROM

- chronická žilní nedostatečnost po prodělání flebotrombózy, projevuje se edémem DKK a trofickými změnami na kůži
- zvýšená pigmentace a zvýšené riziko bércevého vředu
- doporučováno zaměstnání bez většího zatěžování DK, důl. nošení kompresivních punčoch, chvilkové pocházení a občasné elevace DK

(Trombembolická nemoc – onem. charakterizované vznikem krevní sraženiny (trombu), obvykle v hlubokých žilách DKK a jeho následným vmetením do plic (embolizace).

(Trombóza – srážení krve v cévách, v žilách zhoršuje odtok krve (venostáza) a může být zdrojem embolizace a v tepnách má za následek ischemii, vzniká při poškození cévní stěny zánětem/aterosklerózou, u ležících, při vyšší srážlivosti krve.)

AKUTNÍ STÁDIUM FLEBITÝD:

- klid na lůžku s bandáží DKK
- polohování s elevací 30° několikrát denně
- aktivní cvičení kontraindikováno
- léky protizánětlivé, mast – ketazon

PO ODEZNĚNÍ AKUTNÍHO STÁDIA

- podpora odtoku krve aktivací sval. pumpy (CG), brániční dýchání

1. den: - DKK v elevaci, podložené 30-40°

- cvičení pouze v hlezenním kloubu a prstů

- CG, DG

- KC HKK

- několikrát denně 5 min.

2. - 7. den: - přidává se cvičení v KOK a KYK, vše proložené dechovým cvičením

- od 4. dne se nemusí cvičit s elevovanou DK

- 5-10 min.

3. týd.: - cvičení v sedu, 15 min.

Od 15. dne: - chůze s bandážovanou DK, KC s posilováním DK, stále polohovány KK v 30° flexi

POSTFLEBITICKÝ SYNDROM

- jako u varixů
- stále bandážovat a polohovat v 30° elevaci
- DD-CP, dvou nebo čtyř komorová galvanizace
- lymfodrenáže, vakuokompresivní přístroje

RAYNAUDOVA CHOROBA

- vazomotorická porucha
- křeče cév perif. částí KK (HKK), zblednutí prstů, působení chladu, v klidu a teple mizí
- před cvičením předeřhátí v teplé lázni
- KC zaměřené na HKK – na pohyblivost jedn. kloubů a lehké posilovací cvičení ve všech polohách

LYMFEDÉM

- těstovitý otok začínající na dorzu nohy, šíří se nahoru
- vzniká nahromaděním lymfy v podkoží, ve vmezeřené tkáni, ve svalech

- zánětem, nádorem, úrazem – porušen odtok lymfy
- terapie:
 - lymfatická drenáž (manuální, přístrojová)
 - aktivní cvičení, zač. od hlezenních kloubů
 - polohování DKK ve zvýšené poloze
 - KC, DG (abdominální)
- životospráva: nestát, bandáže, chodit intenzivně

KOMPRESIVNÍ TERAPIE

- od dob staré egyptské civilizace - rozmach až v posledních letech
- cílem zevní komprese je vytvořit dostatečný odpor lýtkových svalů a stimulovat činnost žilně svalové pumpy
- zevní komprese vede k redukci žilní dilatace povrchových a hlavních hlubokých žil a tím ke snížení lokálního objemu krve
- Účinkem zevní komprese dochází ke snížení kapilární filtrace, zvýšení reabsorpce a transportu lymfy, stimulaci endogenní fibrinolýzy a zvýšení parciálního tlaku kyslíku ve tkáních + protizánětlivý účinek

Zásady

1. Pod kompresivní pomůckou by měl vždy být kontinuálně graduovaný tlak.
2. Komprese by neměla být ukončena v místě varikozity nebo otoku.
3. Volíme vždy pomůcky z prodyšných materiálů a materiálů s nižším senzibilizačním a iritabilním potenciálem.

Indikace

V případech, kdy nelze léčit CHŽI chirurgicky, je aplikace zevní komprese základem léčby.

Její význam je jedinečný zvláště u pacientů s žilními otoky, příznivě působí na ústup symptomů provázejících chronickou žilní insuficienci (bolest, pocit napětí, tíhy, noční křeče). Je základem léčby bércevého vředu žilní etiologie, má velký význam v prevenci recidivy bércevého vředu. Komprese je také nedílnou součástí léčby zánětlivých onemocnění žilního systému a flebotrombózy.

- obinadla - elastická dlouhotažná a krátkotažná obinadla
- bandáže - jednoduché, vícevrstevná
- kompresní elastické punčochy (KEP)

Kontraindikace kompresivní terapie

Kompresivní pomůcky nemůžeme aplikovat u nemocných s pokročilým postižením tepenného systému, kdy index tlaku kotník/paže (ABPI) je menší než 0,5.

Absolutní kontraindikací pro aplikaci zevní komprese je **dekompenzované srdeční selhání** s projevy kardiálního edému.

Další absolutní kontraindikací pro aplikaci zevní komprese patří **akutní bakteriální infekce kůže a podkoží a akutní mokvající ekzém bérce**.

Relativní kontraindikací aplikace zevní komprese je **dekompenzovaná hypertenze** a oběhově významné **srdeční arytmie**. Aplikaci komprese musíme také zvážit u nemocných s projevy angiopatie a neuropatie (Sudeckova atrofie, difuzní sklerodermie nebo polyartritida). **Přecitlivělost na akcelerátory pryže** představuje další z relativních kontraindikací aplikace zevní komprese. U těchto nemocných je nutné zvolit kompresi bavlněnými kompresivními obinadly nebo KEP bez obsahu přírodní gumy.