

Patofyziologická neurologie

Jaroslav Pekara

- impaktovaný článek

Podmínky zápočtu a ZK Zkouška (max. 3 pokusy)

- Test z probraného učiva
- Některé informace nebudou v ppt, zazní pouze na přednáškách

- 5.10. bude přednáška online

Nejčastější příznak

- Co je bolest?
- **Nocicepce** = příjem signálu evokovaného speciálními receptory, info o poškození tkáně
- **Percepce** = nepříjemný pocit, zpracování signálu v mozku

Jakou největší bolest jste zažili?

bolest

- povrchová – kůže, dobře lokalizovaná na menší ploše
- hluboká – periost, svaly, vazivo, tupá, oproti povrchové difúzní a trvalejší charakter
- viscerální – útroby, často přenesená do jiných oblastí stejným míšním segmentem,. V místech, kde je bolest přenášena často hyperestezie a veg. reakce (pocení, zvýšený svalový tonus)

- n. ischiadicus* vyhřezlou ploténkou promítá do stehna anebo až distálních článků nohy
- ze srdce na vnitřní plochu levé paže
- bolest na vrcholku ramene, způsobená drážděním centrální částí bránice
- bolest ve varleti způsobená nadměrným roztažením močovodu

Svalový spasmus (křeč) a rigidita (ztuhlost)

- bolest způsobuje reflexní kontrakci okolních kosterních svalů, stah svalů chrání zanícené útvary (v peritoneu)

Kořenová bolest

- podráždění míšních kořenů např. herniací disku, při herpesu, fraktuře, je ostrá, pálivá, znemožňuje pohyb končetin již v embryonální době.
- „Končetina bolí, aniž poškozený jedinec měl jakoukoliv zkušenost s bolestivou končetinou.“

Fantomová bolest

Je pociťována v amputované části těla. Reagující neurony mají změněný práh citlivosti a vzniká v nich množství podnětů, které jsou v CNS interpretovány jako bolest. Vzniká po ztrátě některé části těla, zejména končetin, tím, že v mozku je stále zachován určitý engram. vzniká i při amélii, kdy se vůbec nevytvořily končetiny; fantomová bolest se vyskytuje u 13 % takto poškozených dětí. To znamená, že v mozkové kůře se vytváří nějaký engram reprezentace

Kauzalgie

•způsobena poškozením tkáně nebo nervů, které bolestivě stimulují neuron v zadních rozích míšních. Normálně nebolestivé podněty pak mohou vyvolat bolestivou reakci. Bolest může být provázena hyperalgézií a hyperestézií, vazomotorickým a trofickým poškozením dané oblasti (posttraumatická neuralgie, Sudeckova analgodystrofie).

Anodynne

•Anodynne je syndrom ztráty vnímání bolesti (insuficience anebo absence nocicepce), zvláště v oblasti, kde předtím byla bolest vnímána. Pacient je izolovaně poškozený. Vrozená insenzivita je velmi vzácná (200 případů na světě).

Centrální talamická bolest

- Při lézích talamu, vyvolávají taktilní, termické či viscerální vlivy, velmi úporná, nezabírá na analgetika a dosud používaná koagulace talamických jader ničí i všechny jejich ostatní funkce.

Bolesti hlavy

- Primární – clusterova, migréna, tenzní
- Sekundární – následkem zánětu, nádoru, cévní poruchy, toxíny

Zdroje bolesti na hlavě:

- Extrakraniální – kůže, svaly, zuby, oči, periost, ligamenta
- Intrakraniální – mozkové pleny, subarachnoideální prostor, mozk. tk. a její cévy nebolí!

-

Clusterová bolest

- Objevují se v pravidelných intervalech a trvají od několika minut po několik hodin. Soustředí se kolem jednoho oka a pak se šíří dolů po tváři nebo nahoru na spánek a čelo. je pronikavá a ničivá. Asi u 25 – 30% pacientů jsou bolestivé záchvaty provázeny nauzeou a zvracením. Lakrimace a rinorea na bolestivé straně jsou obvyklými příznaky. Pacienti někdy udávají unilaterální fotofobii na bolestivé straně a asi u 10% pacientů je patrný parciální Hornerův syndrom (mióza a ptóza očního víčka).

Migréna

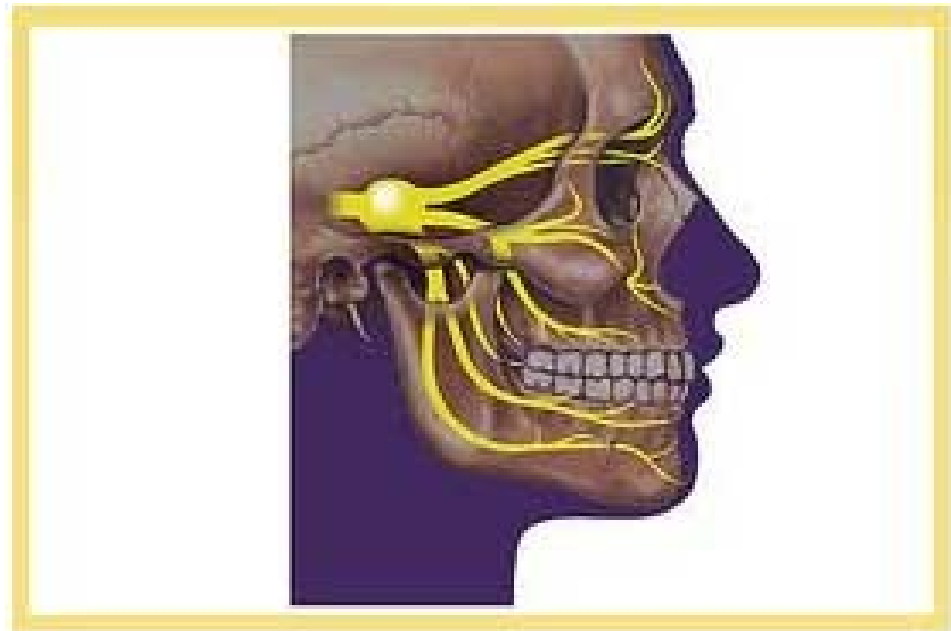
- Opakované záchvaty silné bolesti (půlka obličeje a hlavy), často nauzea, zvracení, světlo + hlukoplachost, hodiny – dny, někdy aura (zrakové symptomy), předpoklad je spojení s n. trigeminus

Tenzní bolest

- nejčastější typ cefalea, často na základě kontrakcí svalů hlavy a krku, vliv psychogenního stresu, kdykoliv v průběhu života, bolest stála, palčivá.

Neuralgie

- označujeme bolestivé pocity šířící se podél kraniálních a spinálních nervů. Ostrá bolest může být vyvolána traumatem, infekčním procesem.

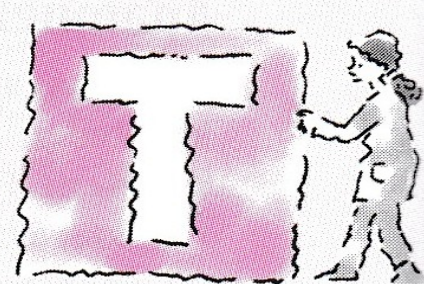
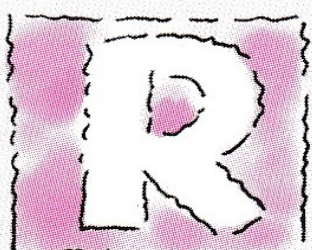
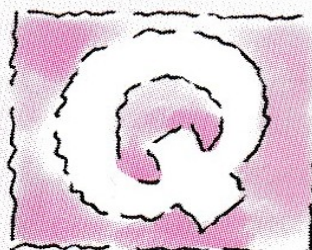
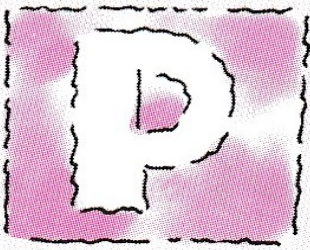


Anamnéza a vyšetření při bolesti

- pokud je bolest úrazová – jednej, chronická – vyzvídej
- Když mluvím – znamená to, že pracuji!

- Nástup a trvání
- Lokalizace
- Intenzita
- Kvalita – pálivá, tupá, bodavá, bušivá? + vegetace, motorika
- Co pomáhá?

- Neverbální gesta
- Onemocnění, operace, minulá bolest, stres, pozor na kulturní rozdíly
- Pozor na chronické nemoci - emoce a vliv na psychiku



P: Provokuje/ Pomáhá

Zeptejte se
pacienta:

- Co bolest provokuje (vyvolává) nebo zhoršuje?
- Co bolest pomáhá zmírňovat?

Q: Kvalita/Kvantita

Zeptejte se
pacienta:

- Popsal/a byste mi svou bolest? Je to rozbolavělé, intenzivní, bodavé jako nožem, pálivé, křečové?
- Bolí vás to právě teď? Pokud ano, je to silnější či slabší bolest než obvykle?
- Jakým způsobem bolest ovlivňuje vaše normální aktivity?
- Máte při bolestech i jiné příznaky, např. nevolnosti či zvracíte?

R: Region/Radiace

Zeptejte se
pacienta:

- Kde vás to bolí?
- Vyzařuje vaše bolest do jiných částí těla?

S: Silné bolesti?

Zeptejte se
pacienta:

- Jak silně vás to bolí? Jakým číslem na úsečce od 0 do 10, kde 0 znamená „žádná bolest“ a 10 znamená „nejhorší představitelná bolest“, byste bolest označil/a?
- Jak intenzivní je nejsilnější bolest? Jakou intenzitu má nejmírnější bolest? Jak intenzivní bolest pociťujete právě teď?

T: Trvání bolesti

Zeptejte se
pacienta:

- Kdy bolesti začaly?
- V kterou denní dobu jsou bolesti nejmírnější? V kterou denní dobu jsou bolesti nejhorší?
- Začaly bolesti postupně, nebo se objevily náhle?
- Je bolest stálá, nebo je nějakou dobu přítomna a pak jste nějakou dobu bez bolesti?

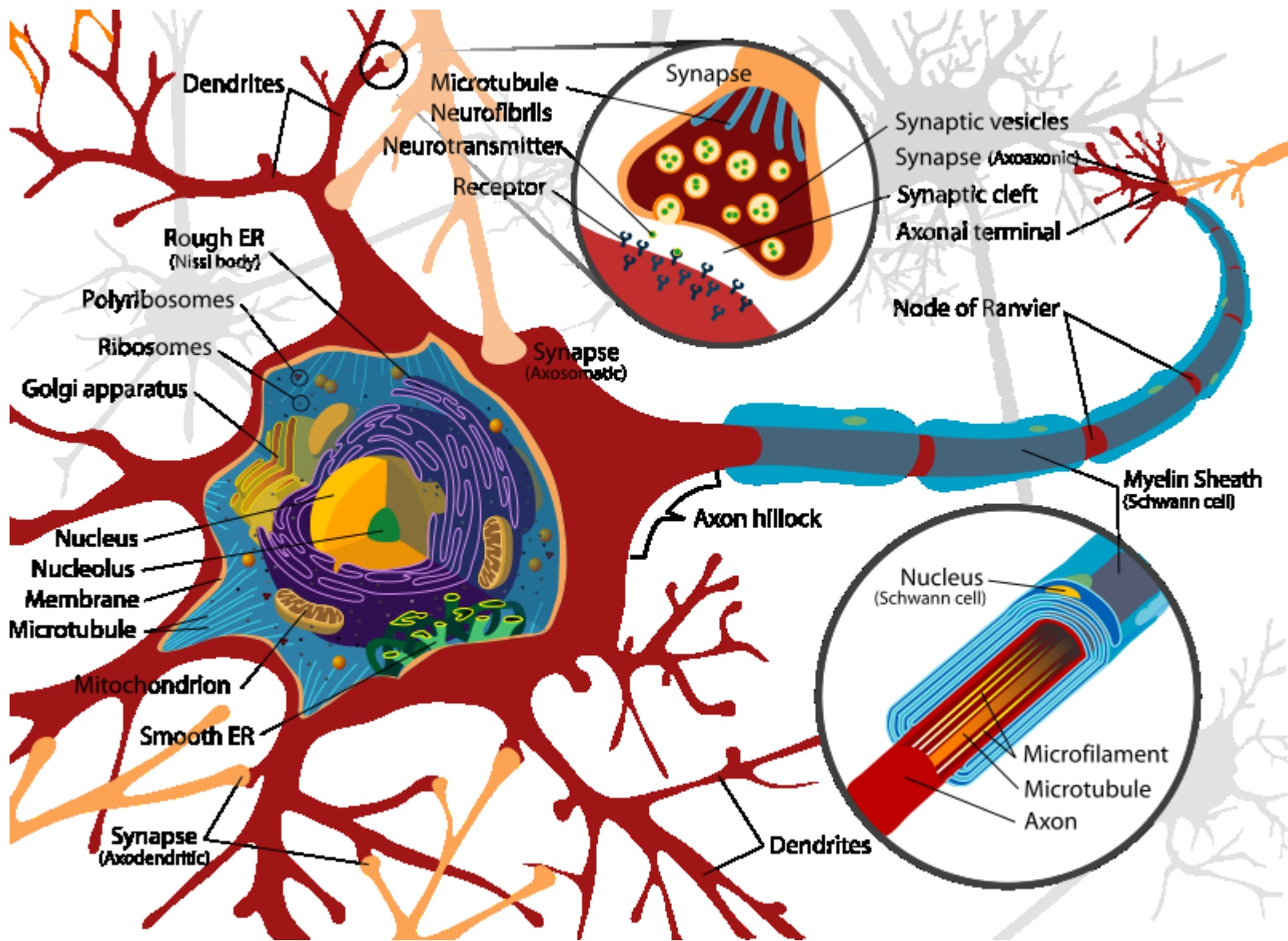
DD - cefalea

- úpal, úžeh, hypotenze
- abscesy kůže, svalová ztuhlost krku, přetěžování očí
- zuby, nemoci tepen, okcipitální neuralgie (Hortonova –cluster)
- onemocnění očí, vedlejších nosních dutin, ucha, ale také nádory, záněty a mozkové příhody
- z celkových onemocnění se jedná zejména o hypertenzi, selhání ledvin a některé otravy
- Kostní změny – páteř, klouby obličeje, mozkové nervy a meningeální obaly
- Trauma, teplota (meningitis), abstinence, trombóza
- POSTUP:** hledat ztuhlost svalů – CT – neurologie – lumbální punkce – vyšetření očí a zubů – krevní obraz, holter, biopsie tepen

Obrny

Motorický motoneuron je složen z:

- centrálního motoneuronu
 - periferní motorické jednotky
-
- Centrální motoneuron tvoří pyramidové buňky v gyrus praecentralis a traktem kortikospinálním a kortikobulbálním (**pyramidová dráha**)
 - Periferní motorické jednotky jsou tvořené periferním motoneuronem, nervosvalovou ploténkou a příčně pruhovaným svalem



- **Pyramidový systém** – volní řízení motoriky (mozek, prodloužená mícha, jádra hlavových nervů, inervace tváře, jazyka, hrtanu, hltanu)
- **PM** – těla motoneuronů v předních rozích míšních a v jádrech hlavových nervů
- Motoneurony krční – paže
- Hrudní segment – hrudní a břišní svaly
- Bederní segment – dolní končetiny

Poruchy centrálního MTN

důležitým příznakem pyramidového systému je obraz centrální (spastické) obrny:

- svalový hypertonus
 - hyperreflexie (zvýšení šlachosvalových reflexů)
 - patologické reflexy
-
- Babinského reflex – extenze palce DK, fyziolog. pouze u dětí (12 – 18 měsíců)
 - **E:** Amyotrofická laterální skleróza, ložiskové poruchy (KC, trauma, vasculární příhody, infekce, nádory, autoimun.)

Poruchy centrálního MTN

Periferní obrny:

- svalová hypotonie, svalová ochablost
- fascikulace (vliv degenerace svalů)
- hypo/areflexie
- nevýbavnost patologických reflexů

<http://neurosymptoms.moonfruit.com/#/abnormalni-pohyby/4565574612>

Dekortikační rigidita

vzniká při rozsáhlé oboustranné lézi nad mezencefalem, tj. při lézi hemisfér nebo diencefala.

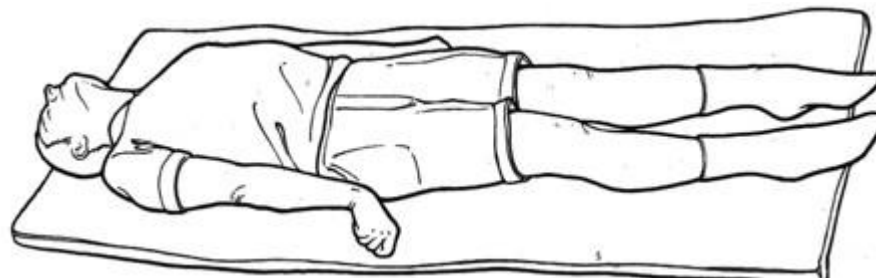
Horní končetiny flektovány v loktech i v zápěstí, supinace, dolní končetiny extendovány.



Decerebrační rigidita

vzniká při oboustranné lézi v úrovni mezencephala nebo kaudálního diencephala. Je důsledkem odstranění vlivu inhibiční části sestupné retikulární formace. Tím se zvýší tonus extensorů. Spíše než o rigiditu se jedná o extenzní spasticitu.

Horní končetiny extendovány, předloktí v pronaci, zápěstí ve flexi; dolní končetiny extendovány; může dojít až k opistotonu.



Depolarizace nervosvalové ploténky

Depolarizace terminální části nervu – otevřené Ca^+ kanálu a uvolnění ACH, pomocí kterého se přenáší vzruch z vlákna nerv. na svalové. ACH působí krátkou dobu – membrána ploténky se repolarizuje a je v klidovém stavu připravena na další podráždění.

Paréza = snížená svalová hybnost, část. obrna

Plegie = paralýza svalů

Poruchy míšních kořenů

- Přední míšní kořeny = periferní obrna
- Zadní kořeny míšní = kořenová bolest, segmentární ztráta citlivosti

- **E:** genetika, infekce, hypovitaminóza B1, B6, B12, neuropatie, DM, uremie, porfyrie, poruchy jater, intoxikace (alkohol, léky, kovy)

Polyradikulitis

Poruchy N-V ploténky

•E: převod vzruchu na sval:

1) útlum tvorby ACH

2) snížené uvolňování ACH na nerv. zakončení

Botulotoxin – obě příčiny (dvojité vidění, závratě, dysartrie, Dysfagie, paralýza svalů, apnoe)


Blokáda vzruchu látkami:

1) Kompetitivní blok (vytěsnění ACH, kurare, hadí jedy)

2) Depolarizační blok (trvalá depolarizace, saxitoxin – ústřice!!!)

Myastenia gravis – svalová slabost, autoimun. ACH proti NS ploténce, končetiny, hlava, mezižeberní svaly.

Poruchy extrapyramidového systému

- Monitorování a modulace (zkoordinování) svalového tonu, postoje a polohy, rychlé provedení pohybu
- EPS tvoří bazální ganglia, mozeček, motor. jádra v moz. kmeni, talamickými jádry, subthalamickým jádrem, substantia nigra (zásobárna dopaminu) a nucleus ruber (přechod motoriky z mozečku a motor. kor. obl. do míchy a kmene)
-  dystonie, rigidita, poruchy postoje (flexe trupu, šíje, tendence k pádům), poruchy začátku pohybu (bradykinesis, hy/apokinesis, hypomimie), mimovolní pohyby)

Mimovolní pohyby:

- **chorea** (rychlé nestereotypní a nerytmické pohyby hlavy, končetin, trupu, . obličeje)
 - **atetóza** (pomalé kroutivé pohyby postihující svaly krku, trupu, horních končetin, svaly mimické, rozmazaná řeč), při moz. Obrně
 - **tiky** (rychlé, stereotypní pohyby hlavy, obličeje, ramen)
 - **torticollis** (pomalé, kroutivé pohyby krku)
 - **třes** (mimovolné pohyby ve všech směrech)
 - **balismus** (rychlé rozmázlé pohyby s prudkým začátkem pohybu)
- Extrapiramidové hyperkinézy se všeobecně zesilují při stresu, většina poruch postihuje prcky hypo – nebo hyperkinetické

Hemibalismus je balismus, který postihuje pouze jednu polovinu těla. Je nejčastějším projevem balismu.

Etiologie

Poškození kontralaterálního nucleus subthalamicus Luysi nebo putamen. Příčinou může být cévní mozková příhoda, postmedikamentózní, hyper- či hypoglykémie, expanzivní procesy v CNS, traumata mozku, encefalitida, RS, neurodegenerativní onemocnění (chorea etc.).

Léčba - neuroleptika

Druhy tremoru

Klidový – Parkinsonova choroba, parkinsonský syndrom, esenciální tremor, mozečkový tremor.

Statický, posturální – fyziologický tremor při prochlazení, hladu, emocích a vyčerpání, esenciální tremor, Wilsonova choroba.

Kinetický – léze mozečku a jeho drah, esenciální tremor, psychogenní (hysterický) tremor.

Intenční – při mozečkovém syndromu, přítomná ataxie a hypermetrie.

Třes je charakterizován frekvencí, amplitudou, symetrií, tělesnou lokalizací, provokačními a potlačujícími faktory a reaktivitou na farmaka.

Diferenciální diagnóza - myoklonus, asterixis (flapping tremor) – lze odlišit pomocí EMG

<http://www.youtube.com/watch?v=cmWQIZ5tP4E>

Parkinsonova nemoc

Chronické progresivní, většinou sporadické (cca 10 % je geneticky podmíněných) onemocnění. Ztráta dopaminergních receptorů.

E: degenerativní zánik neuronů pars compacta substantiae nigrae, ale i zániku dalších jader mozkového kmene, kortexu a periferních ganglií. Kdykoliv, typicky v 5.–6. dekádě. Vliv otravy CO, mangan, hypoxie BG. Diagnostika je výhradně klinická, opírá se o typický nále, absenci varovných klinických známek, odpověď na dopaminergní terapii a teprve potom event. na výsledky pomocných vyšetření. Typickými (ale ne nezbytně přítomnými) známkami je jednostranný začátek příznaků a dlouho trvající stranová asymetrie HRS a přítomnost klidového třesu. Významným kritériem je velmi dobrá odpověď na dopaminergní terapii.

Parkinsonova nemoc

Juvenilní PN

před 20 rokem života má téměř vždy genetický podklad
Projevuje se dystonií a má tendenci k diurnální fluktuaci (menší obtíže jsou ráno po probuzení)

Young-onset PN

před 40 rokem života má často genetický podklad AR (gen Parkin)
je nižší riziko rozvoje demence a psychotických komplikací. Odpověď na dopaminergní terapii je výborná, časně však dochází k rozvoji fluktuací hybnosti.

Pozdní forma PN

75–80 roku se vyznačuje častější komorbiditou s vaskulárními lézemi mozku a je proto často mylně diagnostikována jako "vaskulární PS".
má větší tendenci k rozvoji demence a psychotických komplikací ale menší riziko rozvoje fluktuací hybnosti.

Parkinsonova nemoc

Tremor dominantní forma PN

především třes, který je maximálně klidový, v pokročilejších stádiích ale i posturální a akční, který obtěžuje více než akineza a rigidita. Tito pacienti mají rovněž nižší riziko rozvoje demence a psychotických komplikací. V diferenciální diagnóze připadá v úvahu esenciální tremor, kde ale chybí odpověď na dopaminergní terapii.

Klinický obraz všeobecně:

třes, zpomalení pohybů, nejistý postoj, šouravé kroky, problém zastavit/změnit směr, hypomimie emocí

Poruchy autonomn. ner. sys. - pocení, hypotenze, zácpa, poruchy močení

Parkinsonova nemoc

Terapie

symptomatická

prekurzor dopaminu levodopa (v mozku přeměna na dopamin i v periférii, a proto se podává v kombinovaných přípravcích s inhibitory periferní dopa-dekarboxylázy k prevenci vzniku periferních nežádoucích účinků (nevolnost, hypotenze, bradykardie).

agonisté dopaminu

anticholinergika (řada NÚ) pouze u přetrvávajícího třesu, který nereaguje dostatečně na levodopu

kontinuální podávání levodopy ve formě gelu (Duodopa)

hluboká mozková stimulace (deep brain stimulation – DBS)

Akutní stavy a komplikace Parkinsonovy nemoci

·Náhlé zhoršení stavu hybnosti

·(OFF stav, akinetická krize): vynechání dávky, zejména u kognitivně postižených pacientů, záměnou dávky, při nemožnosti perorálního příjmu, typicky v pooperačním období.

·při operaci pacienta s PN – pokud možno použít svodnou anestézii, co nejkratší interval vysazení L-DOPA, zákaz neuroleptanalgie, nepoužívat halotan.

·Rizikovým je vysazení antiparkinsonské terapie v kombinaci s podáním neuroleptika či v kombinaci s infektem a dehydratací.

·Může vzniknout až život ohrožující stav podobný neuroleptickému malignímu syndromu charakterizovaný těžkou rigiditou poruchou vědomí, hypertermií a myolýzou s elevací svalových enzymů a myoglobinurií.

Akutní stavy a komplikace Parkinsonovy nemoci

Poruchy stability a pády

jsou nativním příznakem PN

zjistit, zda jsou ve vazbě na OFF stav.

nutno odlišit pády v rámci ortostatické hypotenze. PN i dopaminergní medikace vedou k poklesu TK – dle toho nutno upravovat antihypertenzní medikaci). Je třeba vyloučit i jiné příčiny pádů (srdeční arytmie).

Psychotický stav

predispozicí je vyšší věk, vysoké dávky a kombinace antiparkinsonik, kognitivní porucha. Často je spouštěčem dehydratace či infekt. Varovnou známkou bývá změna snové produkce (živé barevné sny se zmateností po probuzení), někdy předchází vizuální pseudohalucinace či pocit cizí osoby za zády nebo v periferii zorného pole.

Akutní stavy a komplikace Parkinsonovy nemoci

Anxieta a deprese

velmi časté u PN ať už jako nativní příznak degenerace, tak sekundární při chronickém onemocnění

Nauzea, zvracení

periferní nežádoucí efekt dopaminergní medikace. Pokud se objeví při stabilní medikaci, nutno vyloučit GIT příčinu.

Zácpa a poruchy močení

nativní příznaky PN, nutno však vyloučit, že nejsou zhoršovány dehydratací a antiparkinsonskou medikací (anticholinergika, amantadin).

Hyperkinetické syndromy

Hungtingtonova nemoc

vrozená degenerace neuronů v BG, hyperkinezy a demence
ztráta paměti, emoční labilita, ztráta sebepéče, chorea celého
těla

Hyperkineze - charakteristické bezděčné pohyby.

Chorea – rychlé, prudké záškuby svalů s motorickým účinkem.

Atetóza – mimovolné, pomalé, kroutivé pohyby hlavně
mimických a ručních svalů.

Myoklonie – záškuby ve svalech podobné chorei, ale bez
motorického účinku.

Hemibalismus – vzniká při poškození *nc. subthalamicus*
(*Luysi*) a typické pro něj jsou pohyby napodobující vrh koulí.

Touretův syndrom

- vrozené neuropsychiatrické onemocnění
- začíná obvykle v dětství (nejčastěji kolem 6 - 7 let věku) a
- projevuje se **pohybovými a zvukovými tiky**.
- často se také vyskytují **přidružené poruchy chování** (např. hyperaktivita s poruchou pozornosti (ADHD), obsedantně kompulzivní porucha (OCD), sebepoškozování a další)
- **Tiky** jsou náhlé, bezúčelně se opakující pohyby nebo zvuky, mnohokrát za den, ruší normální aktivitu a jsou obvykle značně nápadné, zmírňují se v klidu a při psychické pohodě, naopak při stresu a duševním vypětí se zhoršují.
- četnost i závažnost se může v čase měnit.
- tikům předchází **nutkání** k jejich provedení, které je po vykonání tiky následováno uvolněním vnitřního napětí. Tiky mohou být **přechodně potlačeny vůlí**.
- tzv. rebound fenomén), tiky vznikají na podkladě funkčního onemocnění mozku.
- **pohybové** (např. mrkání, trhání hlavou, záškuby končetinami) a
- **zvukové** (např. pokašlávání, chrochtání, pískání, vykřikování slov či vulgarismů – tzv. koprofalie).
- někteří umí tiky maskovat

<http://www.youtube.com/watch?v=c36j-uv75rl>

Wilsonova nemoc

charakterizováno abnormálním střádáním mědi v játrech, které způsobuje poškození jaterních buněk, poruchy funkce CNS a hemolytickou anémii.

Onemocnění je podmíněno mutací genu ATP7B na 13. chromosomu (13q14.3–q21.1), který kóduje měď transportující ATPázu, poruchu exkrece mědi do žluče a inkorporaci mědi do apoceruloplasminu v hepatocytech - následkem poruchy exkrece mědi do žluči se tento kov hromadí v játrech, kostní dřeni, BG, rohovka, klouby, příštítná tělíka a způsobuje poškození těchto orgánů.

Wilsonova nemoc

tremor, zhoršení prospěchu ve škole, zhoršení rukopisu (poruchy motoriky), psychické změny, progresse do těžkého extrapyramidového syndromu, anémie, poruchy koagulace v důsledku portální hypertenze, postupná progresse jaterní fibrózy až cirhózy: žloutenka, pavoučkovité hemangiomy, portální hypertenze, jaterní selhání.

U 5 % postižených se onemocnění projeví jako fulminantní jaterní selhání další možné symptomy: renální acidóza, kostní nemoc, hormonální poruchy, poruchy růstu.

Wilsonova nemoc

Léčba:

celoživotní léčba je prevencí poškození jater a CNS

omezení potravin bohatých na měď (mořské ryby, čokoláda, kakao)

podávání léků chelatujících měď (Penicilamin 1000 mg/den)

zinek: snižuje resorpci mědi střevem

monitorování vylučování mědi močí

transplantace jater

Poruchy mozečku

ataxie: porucha stoje, chůze a zachovávání rovnováhy, špatná koordinace pohybů

asynergie: porucha koordinace vzdálených svalových skupin

dysmetrie: stíhání cíle

adiadochokineza: neschopnost provádět rychlé alternující pohyby, např. supinace/pronace

intenční tremor: třes při cílených pohybech
(narozdíl od klidového třesu)

hypotonie svalů: pasivita

Poruchy mozečku

Poruchy stoje (hypotonie, areflexie svalů končetin)

Poruchy držení těla, často při chůzi (moz. Léze)

Sval. Slabost, pohyby pomalé, nekoordinované, rozklad pohybů vede k poruše řeči (motorická) – řeč pomalá, slabá

Při třesu okohybných svalů nystagmus

E: vasculární příhody, nádory, vrozené/získané deg. změny

Vaskulární etiologie – infarkt (závrať, nauzea, cefalea, porucha rovnováhy), někdy ataxie na straně léze

Nádory (hydrocefalus)

Meniérova choroba

- onemocnění postihující **sluchově rovnovážný orgán** (statoakustický), a to konkrétně jeho část, která je umístěna ve vnitřním uchu.
- muže i ženy a to nejčastěji mezi 20.-50. rokem, většinou postihuje jedno ucho
- vnitřní ucho je tvořeno dvěma labyrinty – **kostěným** (jedná se vlastně o komplex drobných dutinek v nitru spánkové kosti, tedy její nejtvrdší části – kosti skalní) a **blanitým** (hlemýžď (který zprostředkovává sluchové vjemy), polokruhovitě kanálky a dva váčky kulovitého tvaru – sakulus a utrikulus (zde se nalézají struktury určené ke vnímání rovnováhy a polohy hlavy)).
- Blanitý labyrint je vyplněn tekutinou specifického objemu a koncentrace iontů zvanou **endolymfa**. Právě změnou objemu (tzv. endolymfatický hydroks) a koncentrace iontů této tekutiny se vysvětlují projevy Menierovy choroby.
- při narůstání tlaku endolymfy dojde k prasknutí blanitého labyrintu a endolymfa bohatá na draslík se vylévá do okolního prostoru v kostěném labyrintu a způsobí poruchu funkce nervových buněk - tinnitus, zhoršováním sluchu, a vertigo.

Meniérova choroba

- **Endolymfatický hydrops** může být způsoben jednak jiným specifickým onemocněním vnitřního ucha např. dlouhotrvajícími opakujícími se infekcemi labyrintu vyvolanými viry, bakteriemi nebo spirochetami, vrozenými anomáliemi labyrintu. Další příčinou mohou být třeba zlomeniny skalní kosti. Avšak v těchto případech má nemoc známou příčinu, a proto nemluvíme o Menierově chorobě, ale o Menierově syndromu.
- **DD:**
onemocnění mozkového kmene a mozkových nervů, nedostatečné prokrvení mozkového kmene, nádor sluchového nervu.
- **Doporučeno:**
dostatečné množství spánku (tzn. alespoň 8 hodin denně), vyhýbejte se stresovým situacím, omezte příjem soli, pijte méně kávy, pokuste se nepít alkoholické nápoje. Přestaňte kouřit = vše zmírňuje ataky.

Klinické příznaky, DG, Th

- akutní záchvaty závratě se silným a velmi nepříjemným točením hlavy
- zpravidla doprovází pocit tlaku a plnosti ucha, zhoršením sluchu a zvukové vjemy (zvonění, klepání, pískání, šumění, bzučení, skřípaní, syčení, bušení)
- záchvatu závratě předchází tzv. **aura** – pocit tlaku v uchu, zhoršení sluchu, které postupem záchvatu získávají na intenzitě.
- závrať prudká, postižený má problémy s udržením rovnováhy, není schopen stát ani chodit (nevolnost, zvracení)
- záchvat minuty – hodiny, mezidobí klidu (postupně intenzita záchvatů roste, mezidobí nevolnosti, porucha až ztráta sluchu)

- DG: rtg, CT, MRI, angiografie. Audiometrie

- Th: antivertiginóza – proti závratě a antiemetika, psychoterapie, léčba příčiny

Poruchy autonomního NS

dřeň nadledvin funkčně spjata s analogem sympatických ganglií

bb dřeně inervovány pregangliovými vlákny

adrenalin (80 %), nor (20 %)

α – vazokonstrikce, midriáza, dilatace střeva

β – vyšší AS, kontraktilita myo, vazodilatace, bronchodilatace, lipolýza

Nikotinové, Muskarinové rec.

Periferní poruchy ANS

Vasokonstrikce arteriol

místní ischemie, Raynaudův fenomén

Dilatace arteriol a kapilár

hyperémie a oteplení příslušného místa (kauzalgie)

Konstrikce arteriol a dilatace kapilár

zpomalení proudu krve – hypoxie, cyanóza akrálních částí

Dilatace arteriol se současnou konstrikcí venul

kopřivka

Uvedené poruchy se mohou vyskytnout i současně najednou!

Vazokonstrikce
(nohou), což má za následek
Vazodilatace
dilatace žil se
Hyperémie (a
dochází k reakci

TH: nekouřit, teplota
Farmakologie



pének na rukou
let.
ci navazuje
spazmus ustupuje,



Příklady periferních změn

Myokard

počáteční fáze srdeční insuficience, sympatikus – venokonstrikce – udržení p

Krevní tlak

baroreceptory reagují na náhlé změny KT nad hraniční hodnoty, ne na trvalé hodnoty, takže sympatikus podporuje hypertenzi

Porucha sympatiku (cévní reflexy) = **ortostatická hypotenze**

Hypertyreóza = tyroxin působí na β receptory – zvýšení účinku



kce v o
ebroge
s, na p



Vegetativní poruchy míšní oblasti

Při postižení míchy mohou být poškozena míšní centra:

Sakrální mícha (parasympatikus) - poruchy defekace, močení

! Při jednostranném postižení buď spinálních center nebo postranního míšního provazce **při normální funkci moz. kmene** k poruše mikce/defekace nedojde.

Transverzální léze míšní (retence moče) – přechází v inkontinenci

Léze nad centry defekace – inkontinence, protože vázne signál mezi centrem a moz. kůrou (svěrače reflexivně staženy, není „uvědomí si“ náplně).

Po míšní lézi změna erotogenních zón, řada ochrnutých mužů dosahuje

tzv. reflexní erekce. Muži s **neúplným** přerušením míchy lepší 😊

(čím je léze výše od hrudně-bederního centra erekce (míšní segmenty TH 12 – L1), tím je prognóza pro zachování erekce příznivější.

Traumatické míšní syndromy

Syndrom transverzální léze míšní

- ztráta veškeré volní hybnosti (včetně sfinkterů) a všech kvalit cití distálně od léze
- provázena vegetativními příznaky – pokles TK (porucha sympatiku → relativní hypovolémie, tzv. traumatická sympatektomie), bradykardie, u mužů priapismus
- nevede k šoku, při vzniku šoku je třeba zkoumat zdroj krvácení
- **míšní šok** – stav 2–3 týdny po poranění, distálně od léze je svalová atonie, **areflexie** (pseudochabá plegie), až po jejím odeznění vzniká obraz centrální **parézy** (spasticita a hyperreflexie)

Poranění krční míchy – obrna i **mm. intercostales**, dýchání je abdominální, ohrožuje život **respirační insuficiencí**

- obrna nad C3 vede okamžitě k zástavě dechu (nn. phrenici)
- pokud je pacient resuscitován, je závislý doživotně na **UPV** nebo na trvalé stimulaci freniku

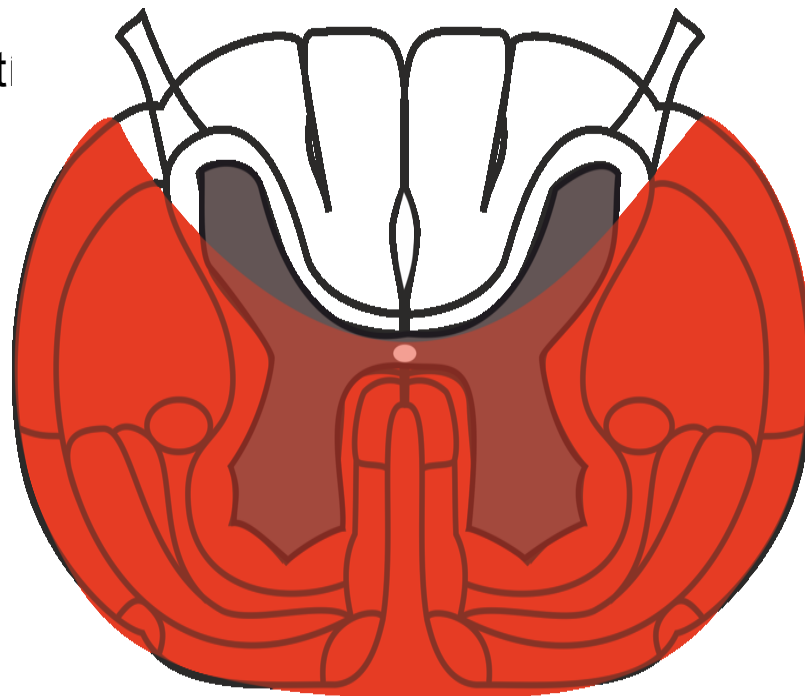
po 24 h trvání léze, kdy se neobjeví známky zlepšení, jde vysoce pravděpodobně o definitivní stav výšku léze určíme dle posledního segmentu, který má ještě norm. Funkci.

Traumatické míšní syndromy

- distálně od léze může být zachován ostrůvek cití nebo hybnosti

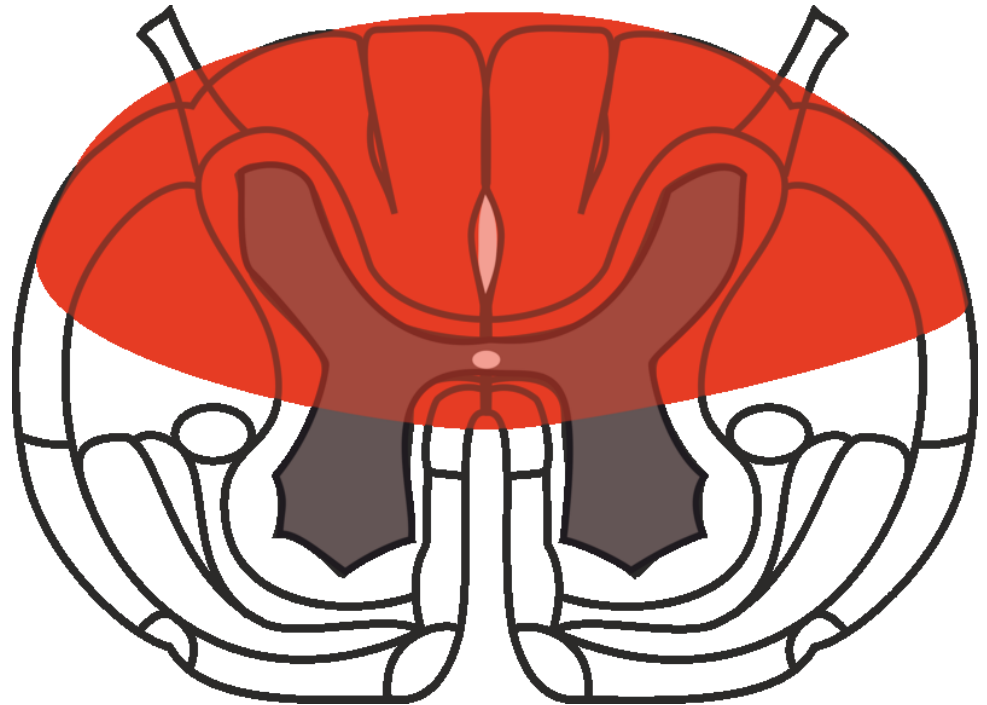
Syndrom přední míšní arterie – syndrom a. spinalis anterior

- nejčastěji vzniká při skoku do vody s nárazem hlavy do dna
- vzniká uzávěrem tepny nebo kompresí kostním fragmentem či ploténkou
- vypadává funkce toho, co jde v přední části míchy – plégie (kvadru- nebo para-), cití – termické, taktilní, ...
- z cití je zachováno vedení zadními provazci – propiocepce a diskriminační cití
- nejčastější indikací k dekompresní operaci (kompresi je třeba potvrdit vyš.)
- z inkompletních syndromů má nejhorší prognózu



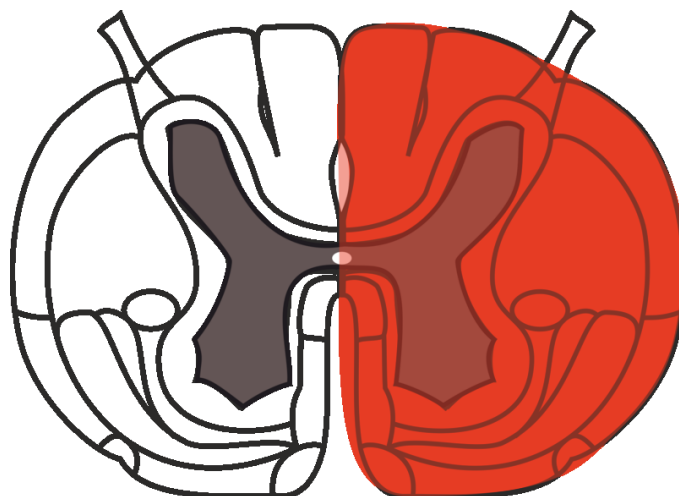
Syndrom zadní míšní arterie

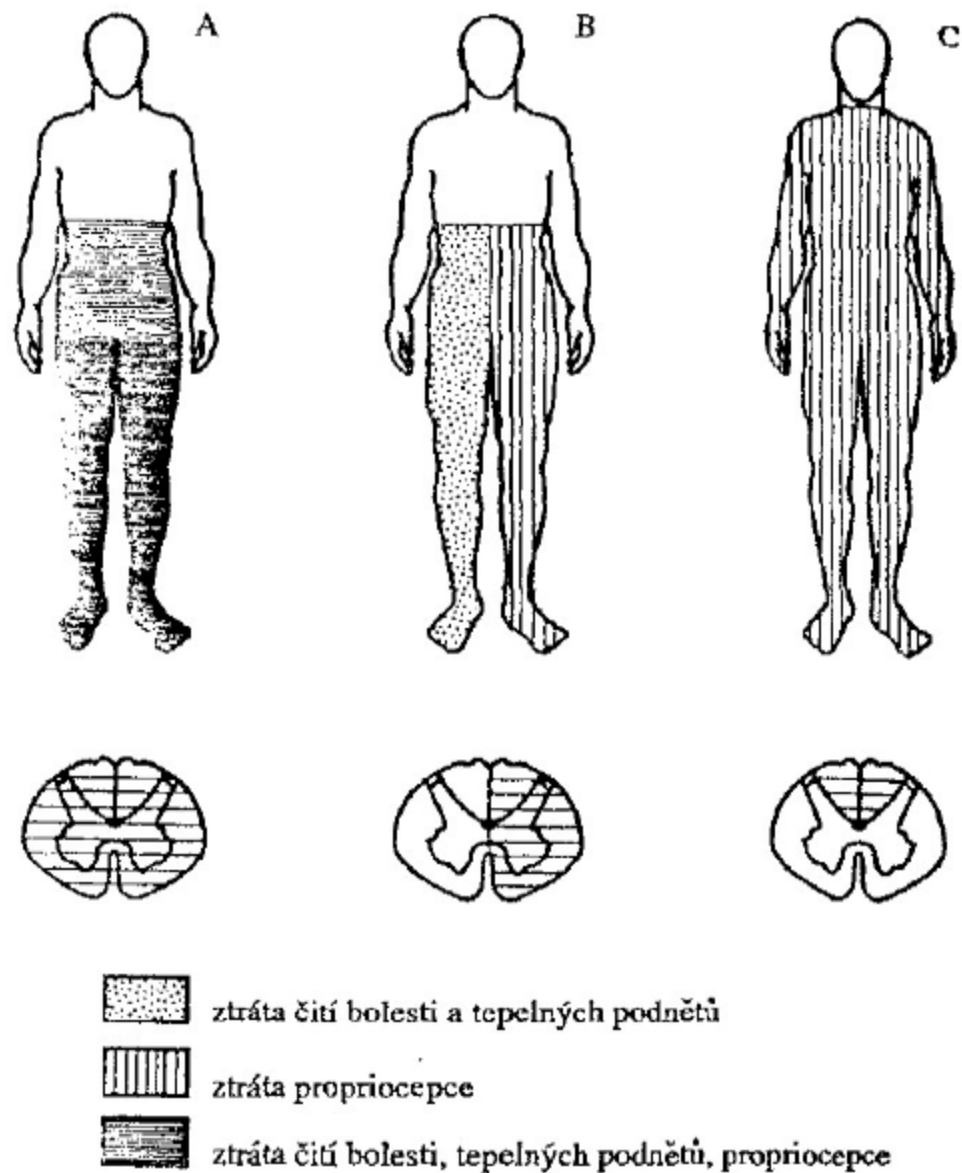
- při přímém nárazu na páteř (nejčastěji při bojových sportech)
- málo častá, v popředí jsou bolesti a parestézie HK a trupu
- pacient má nekoordinovaný pohyb (tabická chůze (jako u syfilitika)), částečně snížené vnímání bolesti



Brown-Séquardův syndrom – syndrom míšní hemisekce

- příčné poškození poloviny míchy, vzácné, často nekompletní
- po penetrujících poraněních, při extramedulárních tumorech, RS, krvácení, ischemii, zánětu, či iatrogeně
- má relativně dobrou prognózu
- po odeznění míšního šoku se projevuje v závislosti na lokalizaci typicky dle průchodu míšních drah
- ztráta polohocitu na straně léze a ztráta tepelných podnětů na straně druhé





Obr. 20.1 Aferentní poruchy při míšních lézích. A – transverzální míšní léze; B – Brownův-Séquardův syndrom; C – syndrom zadních míšních provazců

Syndrom míšní šedi – „Central cord syndrom“

- po hyperextenzivním poranění krční páteře při stenóze kanálu (vrozené či získané – osteofyty), dáno kontuzí míchy nebo hematomyélií
- mícha je poškozená, páteř poškozena pouze degenerací nikoliv traumatem!
- příznaky syringomyelie, motorické výpadky – převážně na HK, variabilní výpadky cití
- prognóza je relativně dobrá, lépe se upravuje hybnost DK, jemná motorika horší, pokud nejsou současně nestabilní zlomeniny páteře, léčí se konzervativně

míšní komoče

- analogie komoče mozku, vzácněji se vyskytující reverzibilní poranění
- dojde k výpadku funkcí, obnovují se během hodin

kořenové syndromy

- může dojít též ke kompresi míšních kořenů
- segmentální výpadek cití a motoriky různého stupně

Traumatický syndrom kaudy

- poranění či komprese kaudy při úrazech
- poranění je distálně od L2

Úplný syndrom kaudy

- poranění pod úrovní konce míchy – nejčastěji L1, L2
- sphincterová porucha (S2–S4) s příslušnou poruchou cití v perianogenitální oblasti
- život ohrožující nemoc → operace do 24 hod.
- je to léze periferního nervu, pokud tedy není přerušen, je možná regenerace

První pomoc?