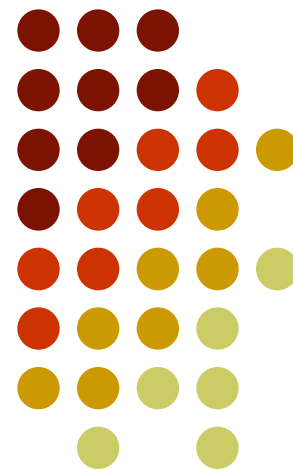


Neurologie - poruchy vědomí, syndrom nitrolební hypertenze, vyšetření páteře

Doc. MUDr. Blanka Adamová, Ph.D.
Neurologická klinika FN Brno a LF MU





Poruchy vědomí



Poruchy vědomí

- Vědomí – stav, kdy si jedinec plně uvědomuje sebe a své okolí, je schopen jednat podle své vůle a reagovat adekvátně na zevní a vnitřní podněty.
- **Dělení – kvantitativní** – porucha bdělosti (vigility) – **somnolence, sopor, kóma**
 - **kvalitativní** – změna obsahu vědomí (obluzené vědomí), změněná lucidita, porušeno vnímání, myšlení, afektivita, paměť, jednání – **delírium** (hypoaktivní, hyperaktivní, smíšený typ).



Delírium

- **Rozvíjí se během krátkého období, fluktuuje** během dne.
- **Klinický obraz: kognitivní porucha**, bludy, halucinace, poruchy chování, motorické příznaky (třes), autonomní poruchy (pocení, tachykardie). Riziko – vyšší věk, kognitivní deteriorace. Etiologie různorodá – abstinenční syndrom, intoxikace, infekce, metabolické poruchy, endokrinní poruchy, dehydratace, ložiskové léze CNS – zejména frontobazální oblast a okcipitotemporální oblast. Dif. dg. afázie, psychiatrická onemocnění, demence.
- **Kognitivní funkce** – paměť, pozornost, koncentrace, exekutivní funkce, řeč, prostorová orientace
- Exekutivní funkce - plánování, organizace, reagování na nové skutečnosti a pracovní paměť



Kvantitativní poruchy vědomí

- **Somnolence** – zvýšená spavost, pacienta lze probudit verbálními nebo taktilními podněty
- **Sopor** – kontakt navážeme až po opakovaných stimulech – nociceptivní podnět, po probuzení odpovídá jednoslovně nebo nesrozumitelné zvuky.
- **Kóma** – nereaguje na oslovení, může reagovat na algické stimuly (jen motoricky – bolestivá grimasa, úniková reakce)
- Hodnocení poruchy vědomí pomocí Glasgow Coma Scale (GCS). Kóma definováno jako GCS rovno nebo méně než 8.



Škála poruch vědomí

Glasgow Coma Scale: testuje reakci na oslovení a bolest

Probouzeční reakce		Slovní odpověď		Motorická odpověď	
				vyhoví	6
		orientovaná	5	Cílená obranná reakce	5
Spontánní	4	zmatená	4	Úniková obranná reakce	4
Na výzvu	3	nepřiměřená	3	Abnormální flexe	3
Na bolest	2	nesrozumitelná	2	Abnormální extenze	2
chybí	1	žádná	1	žádná	1

Nabývá hodnoty 3-15



Příčiny poruchy vědomí

- Léze fokální či difúzní
- Traumata, difuzní hypoxie, CMP, infekce CNS, intoxikace, tumor mozku, metabolické stavy (uremické, hepatální, diabetické, hypoglykemické kóma, metabolický rozvrat, akutní encefalopatie...)



Vyšetření pacienta v bezvědomí

- Zhodnocení a zajištění **vitálních funkcí** (respirace, krevní tlak, srdeční činnost)
- **Objektivní anamnéza** – příbuzní, prohlédneme doklady nemocného
- **Somatické vyšetření** – známky traumatu, krvácení, barva kůže, vyš. srdce, plíce, břicho,..
- **Neurologické vyšetření** – zhodnocení hloubky poruchy vědomí, kmenových reflexů, očních příznaků, svalového tonu, charakter dýchání, ložiskových příznaků.
- **Diagnostický závěr** – stanovení topické diagnózy a etáže postižení mozku v rámci rostrokaudální deteriorace, etiologicky dif. dg. rozbor



Vyšetření pacienta v bezvědomí

- **Postavení a pohyby očních bulbů**
- Asymetrické postavení - léze periferní okoohybné inervace (III., IV., VI.)
- Konjugovaná deviace očních bulbů (event. i deviace hlavy) – hemisferální (nejčastěji deviace hlavy a bulbů k ložisku) či kmenové léze
- Spontánní symetrické mimovolní pohyby očních bulbů - většinou zachovaná integrita mozkového kmene, lepší prognóza – např. bloudivé pohyby bulbů
- **Okulocefalický reflex** – horizontální, vertikální (rotujeme hlavou, bulby by se měly pohybovat v opačném směru)
- **Vestibulookulární kalorický reflex** – odpověď očních bulbů na instilaci 10 ml vody do zvukovodu (pozitivní odpověď – deviace bulbů ke straně)



Vyšetření pacienta v bezvědomí

- **Zornice** – hodnotíme symetrii, miózu, mydriázu, anizokorie, fotoreakce.
- Asymetrická mydriáza s vyhaslou fotoreakcí - pozor na temporální konus.
- Miotické zornice při opiátech
- Léze kortiko-subkortikální – zornice normální s FR, diencefalon – miotické s FR, mesencefalon, pons, bulbární oblast - mydriatické bez FR



Vyšetření pacienta v bezvědomí

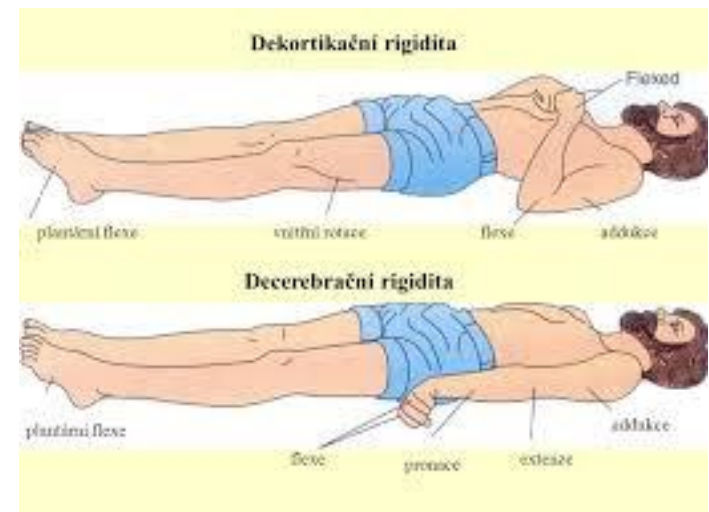
- **Kmenové reflexy** – odpovídají určitým etážím mozkového kmene (zde mají centrum)
- **Ciliospinální** – bolestivý podnět (silný stisk kůže v nadklíčkové oblasti) – rozšíření ipsilaterální zornice (kortikosubkortikální)
- **Nazopalpebrální** – diencefalo-mesencefalická junkce
- **Okulocefalický vertikální** – horní mesencefalon
- **Fotoreakce pupily** – střední mesencefalon
- **Korneální** – pons
- **Masseterový** – pons
- **Okulocefalický horizontální** – pons
- **Vestibulookulární (kalorický)** - pons
- **Okulokardiální** - tlak prstů na bulby – pokles TF (aspoň o 15 tep/min) - bulbární

Vyšetření pacienta v bezvědomí



Motorické funkce + tonus

- **Dekortikační rigidita** – flexe a addukce HKK, extenze DKK (léze - diencefalon)
- **Decerebrační rigidita** – extenze HKK, DKK (léze – mesencefalon, pons)
- **Smíšená decerebrační rigidita** – extenze HKK, atonie DKK (léze pons).
- **Atonie** – léze bulbární



Vyšetření pacienta v bezvědomí



Cheyneovo-Stokesovo dýchání



norma - vyznačena šedě

Dýchání

- **Cheyneovo-Stokesovo dýchání** – kolísání hloubky dýchání, pak apnoe (kortikosubkortikální léze, diencefalická léze)
- **Centrální neurogenní hyperventilace** – mesencefalická léze, pontinní léze
- **Apneustické dýchání** (prolongovaná inspirační křeč s následnou apnoí – pontinní léze)
- **Ataktické (nepravidelné) dýchání, apnoe** – bulbární léze



Vyšetření pacienta v bezvědomí

- **Rostrokaudální deteriorace** – příčinou může být šířící se mozkový edém, postupné zasažení oblasti mozku (etáž diencefalická, mezencefalická, pontinní, bulbární, smrt mozku)
- Zhodnotit zornice, postavení bulbů, kmenové reflexy, svalový tonus, dýchání – z toho odvodíme úroveň postižení mozku
- Čím nižší etáž je zasažena, tím horší prognóza.
- Při regresi onemocnění – ústup kmenové symptomatiky v opačném směru – anterográdní reparace.

Apalický syndrom (coma vigilie)



- Zvláštní porucha vědomí při difuzním postižení mozku na úrovni kortikosubkortikální.
- Nejčastější příčina – difuzní mozková hypoxie po KPR, po traumatu mozku
- Jsou zachované kmenové reflexy, spontánní dýchání, nevnímá okolí, chybí vyšší kortikální funkce, zachovány funkce vegetativní (udržování dýchání, TK, pulz, teplota, vnitřní prostředí).



Smrt mozku (areflexie nad C1)

- **Klinické vyšetření** - GCS 3, nevýbavné kmenové reflexy, absence motorické reakce na algický podnět (v inervační oblasti hlavových nervů), absence reakce na odsávání, trvalá zástava spontánního dýchání prokázaná apnoickým testem (provádí anesteziolog) – průkaz nepřítomnosti spontánního dechového úsilí po odpojení od ventilátoru.
- **Potvrzení nevratnosti smrti mozku** – angiografie mozkových tepen nebo mozková perfuzní scintigrafie event. BAEP.
- **Musí být vyloučeno, že na bezvědomí se nepodílí:** intoxikace, léky, metabolický či endokrinní rozvrat, podchlazení

SYNDROM NITROLEBNÍ HYPERTENZE



- Zvýšení intrakraniálního tlaku
- Vzestup intrakraniálního tlaku > 15 mm Hg (> 20 cm H₂O)
- Objem intrakrania (cca 1700 ml) tvořený mozkovou tkání (80 %), krví v mozkových cévách (10 %) a mozkomíšním mokem v mozkových komorách a subarachnoidálních prostorech (10 %) je neměnný a vzhledem k vysokému obsahu vody i nestlačitelný.

SYNDROM NITROLEBNÍ HYPERTENZE



Manifestace:

- **Bolest hlavy** – zhoršení vleže, vertikální poloha zmírnění, zhoršení tlakem na jugulární žíly a Valsalvovým manévrem (hluboký vdech a zadržení dechu), kašlem. Ventilová bolest
- **Zvracení** – náhlé, prudké, bez nauzey
- **Závrat'** charakteru nejistoty
- **Městnavá papila** (oční pozadí)
- U dětí – vyklenutí velké fontanely, rozestup švů + zvětšení objemu hlavičky

SYNDROM NITROLEBNÍ HYPERTENZE



Manifestace:

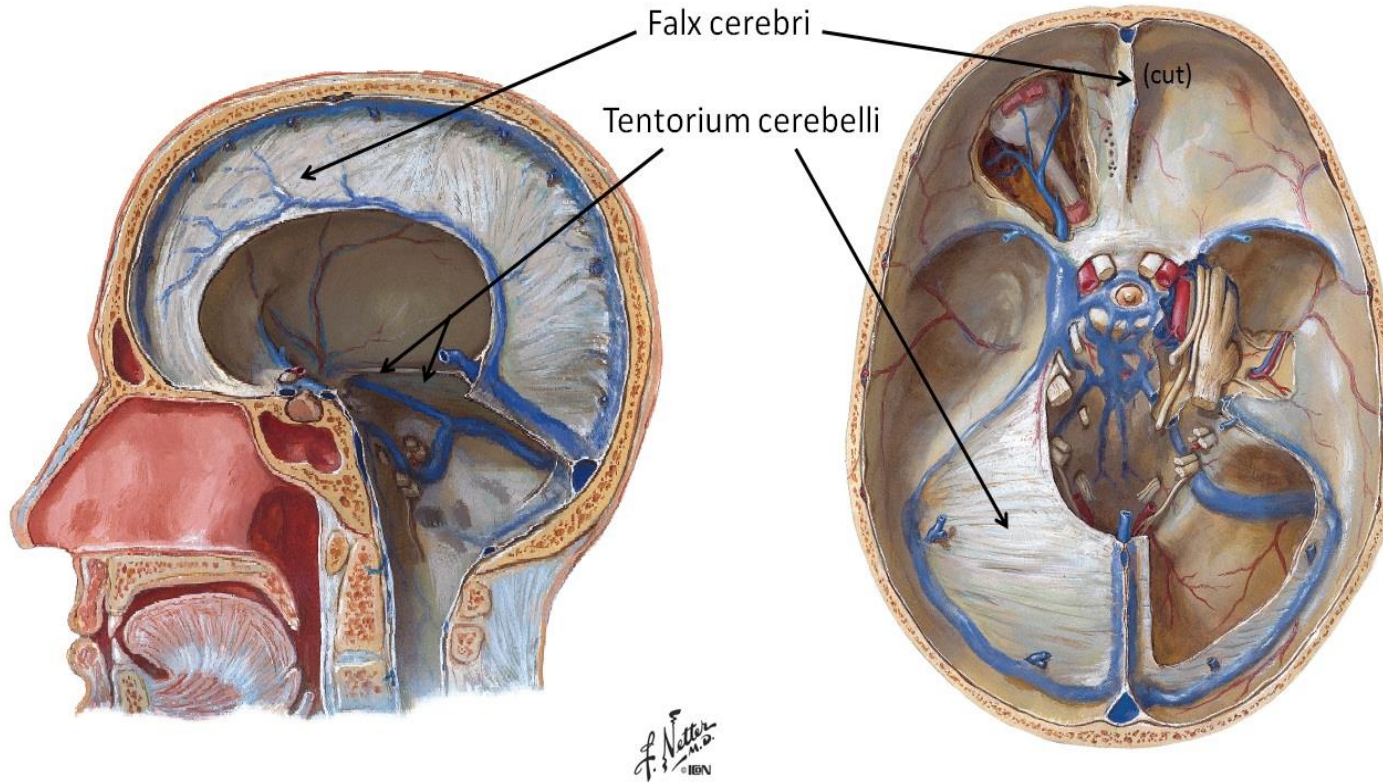
- TK – zpočátku vzestup (udržení průtoku krve), v pozdějších stádiích pokles.
- Bradykardie – dráždění parasympatického jádra n. X, později tachykardie
- Poruchy dechu – zpomalení dech. frekvence
- Psychické změny - změny osobnosti
- Epileptické záchvaty
- Poruchy vědomí
- Léze n. VI

FALX CEREBRI + TENTORIUM CEREBELLI



Dural Venous Sinuses
Sagittal section

Dural Venous Sinuses
Cranial Floor - Superior View

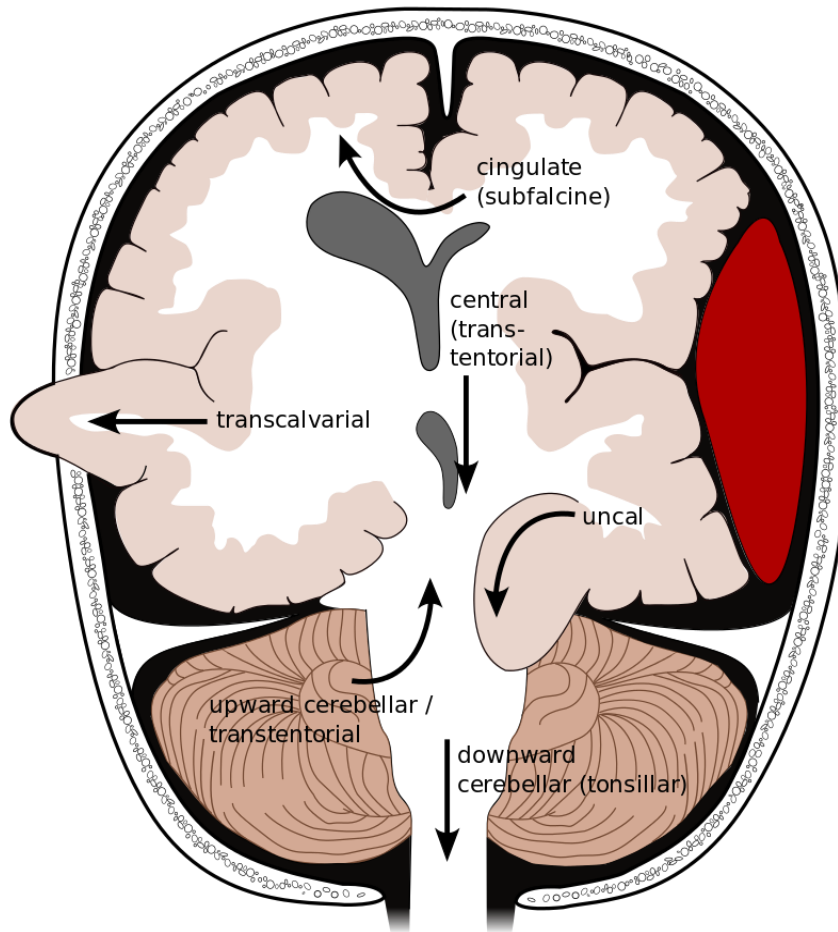


MOZKOVÁ HERNIACE (TLAKOVÉ KONUSY)



- **Dekompenzace syndromu nitrolební hypertenze**
- Určitá oblast mozku se vtlačuje mimo svou typickou lokalizaci
- Ischemizace mozku, poškození v oblasti herniace a často také k útlaku životně důležitých struktur v místech, kam se výhřez protlačuje.

MOZKOVÁ HERNIACE (TLAKOVÉ KONUSY)



Subfalcinní
(interhemisferická)

Unkální (temporální)

Centrální (transtentoriální)

Okcipitální (tonsilární)

MOZKOVÁ HERNIACE (TLAKOVÉ KONUSY)



- **Subfalcinní herniace** - gyrus cinguli (gyrus obkružující mediálně corpus calosum) vtlačuje pod falx cerebri. Typicky při jednostranných procesech ve frontálním laloku. **Kompresie a. cerebri anterior - ischemie**
- **Centrální herniace** - rostrální část kmene a diencephala vtlačována do tentoriálního otvoru (po klivu). Vzniká při lézi v supratentoriálním prostoru. **Postupně vede k rostrokaudální deterioraci funkcí kmene.**

MOZKOVÁ HERNIACE (TLAKOVÉ KONUSY)



- **Temporální herniace** - posun uncus gyri hippocampi do zadní jámy lební. Vzniká u rychle expandujících procesů komprimujících temporální lalok (epidurální hematom)
Léze n. III, dochází k homolaterální mydriáze, pak kontralaterální hemiparéze buď při útlaku kůry nebo pyramidové dráhy. Další progresse - obraz centrální herniace.
- **Okcipitální herniace** - herniace tonzil mozečku skrz foramen magnum - útlak prodloužené míchy. Může vzniknout jako terminální fáze centrální nebo temporální herniace nebo je to při expanzivních procesech v zadní jámě lební. **Poškození center v prodloužené míše** – zhoršení stavu pacienta, selhání vazomotoriky, srdeční činnosti, dechu, smrt.

SYNDROM NITROLEBNÍ HYPOTENZE



- **Snížení tlaku intrakraniálně**
- Nejčastěji únikem likvoru (po lumbální punkci – postpunkční syndrom , po traumatu)
- Bolest hlavy – zhoršení při postavení, zlepšení vleže
- Závrať, zvracení
- TK spíše nižší, pulz zrychlený



Vyšetření páteře

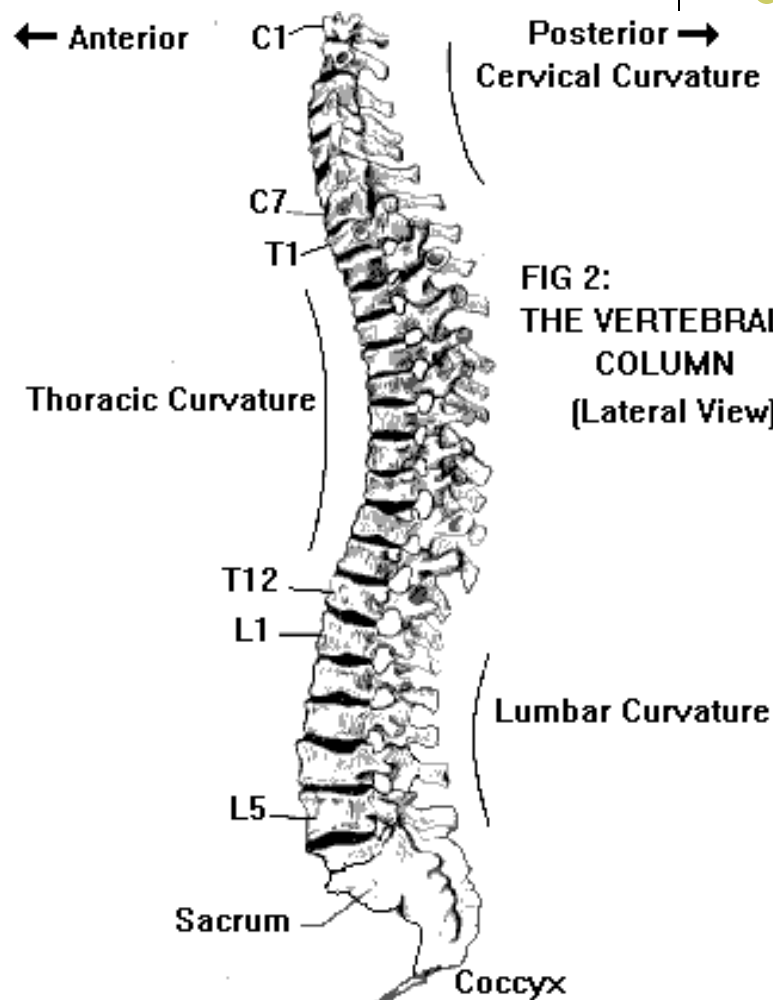
VYŠETŘENÍ PÁTEŘE

Vyšetříme všechny úseky:

- **KRČNÍ, HRUDNÍ, BEDERNÍ**

Sledujeme:

- Atypické postavení páteře či končetin
- Pokleповou citlivost v C/Th/LS oblasti
- PV svalové spazmy (lze palpovat)
- Poruchy statiky
 - Zakřivení páteře
 - v rovině sagitální (lordoza, kyfoza)
 - V rovině koronární (skolioza)
- Poruchy dynamiky (pac.provede sám aktivně + totéž lékař pasivně)
 - Ante- a retroflexe
 - Inklinace
 - Rotace
 - Rozvíjení páteře + rozsah pohybu



VYŠETŘENÍ PÁTEŘE



- **C PÁTEŘ:** nejlépe vyšetřovat vsedě
- Hodnotit pozorujeme POSTAVENÍ HLAVY V KLIDU (antalgické držení? - rotace hlavy na jednu stranu, zvednutí ramene)
- Nemocní s kořenovou lézí = ANTALGICKÁ POLOHA HORNÍ KONČETINY
- Blokády Cp. v horním úseku se více projeví při rotaci hlavy v předklonu
- Blokády v dolním úseku při rotaci v záklonu

- **TH PÁTEŘ:** také vsedě
- kvantifikační zkoušky (VELKÝ SCHOBER, STIBOR) - viz dále

- **LS PÁTEŘ:** vyšetření ve stoje
- Kromě jiného se hodnotí DÉLKA DKK A POSTAVENÍ PÁNVE
- Kvantifikační zkoušky (MALÝ SCHOBER, THOMAYER)

KVANTIFIKACE PORUCH HYBNOSTI PÁTEŘE



- **THOMAYEROVA ZKOUŠKA** - v maximální předklonu měříme vzdálenost konečků prstů od podlahy
- **Schoberova zkouška na pohyblivost BEDERNÍ PÁTEŘE (MALÝ SCHOBER)**: Nad trnem S1 uděláme značku, další o 10cm kraniálně, maximální předklon, značky by se měly oddálit o 5 cm, při záklonu zkrácení o 1-2 cm
- **Schoberova zkouška na pohyblivost HRUDNÍ PÁTEŘE („VELKÝ SCHOBER“)**: značka nad trnem C7 + o 30 cm kaudálněji, jejich vzdálenost se při předklonu zvětší na 33-34 cm a při záklonu zmenší na 28-29 cm.
- **STIBOROVA ZKOUŠKA**: značky nad C7 a L5 – změřit vzdálenost . při předklonu se zvětší o 10 cm a více

VYŠETŘENÍ STOJE A JEHO PORUCHY



- **VYŠETŘENÍ** tzv. **BRACHTOVÝCH – ROMBERGOVÝCH STOJŮ**
- **BR I. stoj** o širší bázi, oči otevřené
- **BR II. stoj** spojný (paty špičky u sebe) oči otevřené
- **BR III.** totéž, oči zavřené
- **BR IV.** totéž, hlava rotovaná doprava
- **BR V.** totéž, hlava rotovaná doleva

- **ZÁKLADNÍ PORUCHY STOJE:**
- **ATAXIE MOZEČKOVÁ** – dochází k titubaci, zvl. ve stoji II a výše, ale nehorší se podstatně při zavření očí

- **ATAXIE SENZITIVNÍ** – výrazné zhoršení při zavřených očích

- **ATAXIE VESTIBULÁRNÍ** (u periferního vestibulárního syndromu) – tah jedním směrem za postiženým uchem – tedy padá v BR III např. doprava, v BR IV dozadu a v BR V dopředu)

VYŠETŘENÍ A PORUCHY CHŮZE



- **VYŠETŘENÍ** = pacient ujde **5 m**
- Chůze s otevřenýma očima
- chůze se zavřenýma očima
- event. tandémová chůze (po linii – systém pata špička) – zjistí jemnější poruchy rovnováhy
- **PORUCHY CHŮZE: PARKINSONSKÁ CHŮZE**
- krátké krůčky (brachybazická),
- šouravá, pomalá (bradykinetická)
- chybí souhyb horních končetin
- váhání před započítím chůze (hesitace)
- pokud dojde k vychýlení těžiště dopředu nebo dozadu nemocný neudělá 1 krok ale několik drobných krůčků - pulze



PORUCHY CHŮZE



- **SPASTICKÁ CHŮZE**
- (při spastické paraparéze DKK)
- těžce odlepuje dolní končetiny
- chůze po špičkách
- nůžkovitá
- kolena u sebe



- **HEMIPLEGICKÁ (HEMIPARETICKÁ)**
- typicky po CMP
- HK flektovaná a přitažená k tělu
- postiženou DK neflektuje v kyčli
- cirkumdukce



MENINGEÁLNÍ SYNDROM



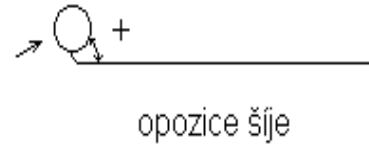
- soubor subjektivních a objektivních příznaků vznikajících **DRÁŽDĚNÍM MOZKOMÍŠNÍCH PLEN PATOL. PROCESEM**, nebo traumatem
- Dráždění plen vede k dráždění nervových kořenů (procházejících přes pleny), a tím ke kontrakcím svalstva, zvláště paravertebrálního
- **PŘÍČINY:**
 - Neuroinfekce (záněť)
 - Krvácení
 - Nádorová infiltrace plen (karcinomatózní meningopatie)
 - Změny likvorového tlaku, ev. např. ↑ teplota apod.
- **KLINICKY:**
 - *SUBJEKTIVNÍ PŘÍZNAKY:* bolest hlavy, nauzea, vomitus, foto- a fonofobie
 - *OBJEKTIVNÍ PŘÍZNAKY:* viz dále

MENINGEÁLNÍ SYNDROM: VYŠETŘENÍ (OBJEKTIVNÍ MENINGEÁLNÍ PŘÍZNAKY)

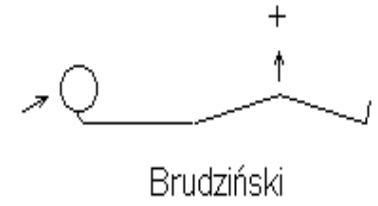


HORNÍ

- **PŘÍZNAK OPOZICE ŠÍJE:** nemožnost anteflexe hlavy (nepřiloží hlavu na sternum)
- **BRUDZINSKI:** AF hlavy vede k flexi v kolenou



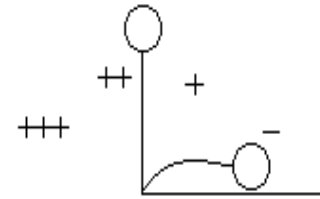
opozice šíje



Brudzinski

STŘEDNÍ

- **SPINE SIGN** – pacient nedá hlavu na kolena (dospělý při flexi, dítě při extenzi DKK);
- **KERNIG I.** – při pasivním posazování dochází k flexi kolenou;
- **AMOS SIGN** – nemocný se podpírá vsedě rukou, opření těla na 3 končetinách



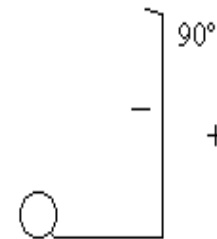
spine sign



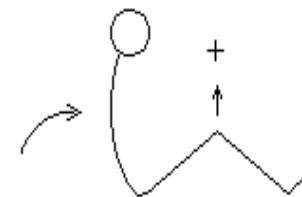
Amos (trojnožka)

DOLNÍ

- **LASSEGUEŮV PŘÍZNAK** – omezení ventrální flexe u natažených končetin;
- **KERNIG II.** – pacient v lehu na zádech při ventrální flexi kyčlí neudělá extenzi kolen.



Lasègue



Kernig