

- **poranění mozku** - traumatic brain injury X **poškození mozku** - širší termín, zahrnuje jakákoli poškození mozku včetně traumatického (brain injury)
- Klasifikace dle MKN-10
- Nitrolební poranění
- .0 bez otevřené nitrolební rány
- .1 s otevřenou nitrolební ránou
- .0 Ořes mozku (Comotio cerebri)
- .1 Traumatický edém mozku
- .2 Difuzní poranění mozku; mozkové - zhmoždění (contusio) - nespecifikované; roztržení - laceratio -NS; traumatická komprese- stlačení mozku - NS
- .3 Ložiskové - fokální poškození mozku; fokální ložiskové - mozkové zhmoždění - contusio; roztržení- laceratio; úrazové intracereberální krvácení
- .4 Epidurální krvácení - extradurální krvácení (úrazové)
- .5 Úrazové subdurální krvácení
- .6 Úrazové subarachnoidální krvácení
- .7 Nitrolební poranění s prodlouženým bezvědomím
- .8 Jiná nitrolební poranění - úrazové krvácení - mozečkové - cerebelární; nitrolební NS
- .9 Nitrolební poranění NS - Poranění mozku NS


- četnost úrazů mozku asi 300 na 100000 obyvatel za rok
- nejčastější příčina celosvětově - autonehody (60-80% všech poranění mozku)
- 2.místo dříve pracovní úrazy, nerozlišené v domácnosti nebo zaměstnání
- dnes 2. místo sport - ne vrcholový, ale běžný (rekreační)
- další místa pracovní úrazy (velmi široké pojetí - od závalu v dole až po prořezávání stromů na zahradě)
- u seniorů nad 75 let a dětí - nejčastěji pády
- relativně často násilí - rvačka, úder do hlavy tupým předmětem, střelné poranění
- někde i válečná poranění, i poranění způsobená teroristickými útoky
- zvláštní skupina - úrazy pod vlivem návykových látek (alkohol, drogy) a úrazy v souvislosti s jiným onemocněním (EPI, srdeční záchvaty,..)
- 2-3x více ohrožení muži; z hlediska věku nejvíce muži mezi 15.-29. rokem a obě pohlaví nad 75 let

- **primární poranění mozku** - může, ale nemusí znamenat, že došlo k přímému kontaktu mozku se zraňujícím předmětem; mechanismus kontaktní (náraz hlavy do něčeho nebo naopak), penetrující (např. střelné poranění); kontuze může vzniknout na místě nárazu, ale i na opačném (par contre coup) či whiplash - při prudkém, nečekaném pohybu hlavy vlivem vnějšího nárazu (v autě, ve vlaku)
- **sekundární (ischemické) poškození mozku** po traumatu - vlivy jako hypoxie, hypotenze, hypertermie,...
- **fokální (ložiskové, topické) poškození** - difúzní poranění - buď mozková komoce (reverzibilní traumatická porucha mozkových fci s krátkodobým bezvědomím a úpravou ad integrum), nebo závažné difúzní axonální poranění, které bývá v případě těžkých typů příčinou následků (motorických, kognitivních, emočních) neméně dramatických než těžké poranění fokální
- ve smyslu mechanismu úrazu mozku - **translační úraz** - hlava narazí do nějakého předmětu nebo on do ní X **akcelerační úraz** - aniž by hlava do něčeho narazila (př. mozek "putuje dál" při prudkém zastavení auta a zraní se, i když k nárazu do něčeho nedošlo)

TYPY PORANENÍ MOZKU

- **komoce mozková** - otřes mozku
- úderem do hlavy nebo hlavy do něčeho; nevznikají zobrazitelné změny mozku (CT, MR)
- příznaky - krátkodobé (do 10 minut) bezvědomí, někdy po probnutí dočasná zmatenost, bolesti hlavy
- závažné - pokud dojde k edému mozku (a jeho následnému poškození), nebo je-li komoce provázena vznikem mozkových mikrotraumat a další patologie (typicky u kontaktních sportů - box)
- **difúzní axonální poranění**
- vzniká akceleračními/deceleračními mechanismy (prudkou změnou pohybu při nehodě, sportu, pádu); dochází k mnohočetnému přerušení axonů v bílé hmotě - ve středočárových strukturách; těžký stav - vysoká úmrtnost (30-40%)
- typickým příznakem (ne vždy přítomným) okamžité a hluboké bezvědomí a kvadraparéza
- CT ukazuje drobná prokrvácená ložiska, vzniká edém obou hemisfér - aby se zabránilo dramatickým následkům edému, často nutná dekompresní kraniotomie; následné komplikace bývají četné a závažné

- **kontuze mozku** (zhmoždění)
- nejčastěji vzniká nárazem mozku do lebky, následně dochází ke krvácení a někdy k nekrotizaci části mozkové tkáně
- diagnostika pomocí zobrazovacích metod; úmrtnost cca 10-15%, u přeživších často dlouhodobé nebo trvalé následky
- příznaky – většinou (ne vždy) bezvědomí a motorické, kognitivní a osobnostní problémy v závislosti na místě poškození mozku
- vztah poškození mozku - porucha fcí není automatický, mechanický - nikdy není předem evidentní míra poškození (někdy je velmi trvalé a dramatické, někdy nikoli a přitom topický nález může být identický)
- odečítat strukturu a intenzitu poškození fcí ze zobrazovacího vyšetření je lákavé, ale v dohledné době nebude asi možné - diagnostika povahy a míry poškození na řadě odborníků z neurologických nebo rehabilitačních pracovišť - psychologů, logopedů, fyzioterapeutů, ergoterapeutů,.. na nich i část léčby (po neurochirurgii)


- 
- **penetrující poškození mozku**
 - statisticky nejčastěji poranění střelná nebo sečná či bodná, obecně lebku může prorazit cokoli (trubka, cihla, kámen, led,...)
 - projevem je většinou těžké poškození části mozku, opět s následky motorickými, kognitivními a osobnostními, jako u kontuzí
 - komplikací může být zavlečení infekce, hnisání (absces)

STŘEDNÍ A TĚŽKÉ

- **lehké** - pacient může/nemusí zůstat při vědomí; pokud bezvědomí tak krátké (do 10 minut); lehká zmatenost, zhoršená fce paměti a pozornosti - může trvat i několik dnů; subj.- bolest hlavy, zhoršená orientace, diplopie (dvojité, rozostřené vidění), problémy s koncentrací pozornosti, problémy s pamětí, závratě
- **středně těžké** - pacient může/nemusí zůstat při vědomí; bolesti hlavy, nauzea, závratě mohou být úporné a dlouhodobé; může být postižena motorika (parézy, plegie, ataxie), řeč, koordinace, KF (myšlení, paměť, pozornost, exekutivní fce), osobnostní fce; často zmatenost, neklid, agitovanost nebo deprese, apatie, abulie, snížené PM tempo, snížená reaktivita
- **těžké** - dlouhé bezvědomí (alespoň 24 hodin) i týdny a měsíce; ireverzibilní změny mozkové tkáně - mozek se s nimi ani v dlouhodobém horizontu v rámci neuroplasticity nedokáže poradit - poruchy motorických, kognitivních (včetně fatických) a osobnostních fcí - velmi dlouhodobé a závažné; prognóza závisí na kvalitě péče - ve smyslu, zda se určitými problémy vůbec někdo zabývá, zkouší je rehabilitovat, radí, jak na ně a nejsou ponechány bez péče

KOMPLIKACE - LÉKAŘSKÉ

- posttraumatický hydrocefalus
- posttraumatická epilepsie
- posttraumatická encefalopatie
- posttraumatický parkinsonský syndrom
- poranění hlavových nervů
- posttraumatický pneumocefalus (vzduch v likvorovém prostoru)
- mozková turgescence (kongesce či hyperemie mozku) - zvětšení mozkového krevního objemu např. při hypoxii, hyperkapnii a laktátové acidóze
- toto vše způsobuje komplikace při následné léčbě (rehabilitaci)
- **obecně** - s lidmi po poranění mozku je práce těžší a často méně úspěšná, nežli s jinými lidmi po poškození mozku např: CMP - mívají příliš mnoho příliš závažných komplikací !!

- 
- elektroencefalografie (EEG)
 - magnetická rezonance (MR)
 - výpočetní tomografie (CT)
 - lumbální punkce
 - pozitronová emisní tomografie (PET)
 - jednofotonová emisní výpočetní tomografie (SPECT)
 - angiografie
 - vyšetření hlavy ultrazvukem - sonografie

- významný symptom; kvantitativní i kvalitativní poruchy
- vědomí - nejvyšší forma organizace; určitý stupeň, byť nepřístupný okolí, zůstává člověku i v hlubokém kómatu
- bezvědomí (řečtina kóma=hluboký spánek) - není vyhrazeno jen pro poškození mozku - diabetické, hepatické, hypoglykemické, uremické; porucha vědomí, při níž postižená osoba přestává být v kontaktu s okolním prostředím a na zevní podněty reaguje málo nebo vůbec
- termín nevědomí
- disociace vědomí - hypnóza, hysterický záchvat, toxické vlivy,.. - odštěpení
- dělení dle neurologie a NPS
- - **kóma** - bez probuzení a bez reaktivity, nejsou náznaky uvědomění sebe nebo okolí
- - **vegetativní stav** - chybí schopnost smysluplné interakce s prostředím
- - **stav minimálního vědomí** - jsou projevy uvědomování si sebe a prostředí, ale ne spolehlivé plnění instrukcí a komunikace
- - **akinetický mutismus** - útlum motoriky, řeči a myšlení, ale senzomotorické fce, zrakové sledování a sporadická řeč nebo pohyb jsou přítomny
- - **locked-in syndrom** - relativně zachována je kognice, intaktní vědomí, většinou kvadruplegie- "uzamčení" člověka při dramaticky omezených možnostech komunikace (řeč, motorické problémy)

- dle psychiatrie
 - **kvantitativní** - somnolence, sopor, stupor, kóma
 - **kvalitativní** - oblužené vědomí (amence) a mráкотné stavy
- hodnocení poruch vědomí - Glasgow Coma Scale (GCS; 1974) - sleduje verbální odpověď, pohyby očí a motorickou odpověď na dráždění
 - kvantitativní výsledek - u lehkého poškození 13 a více; u středně těžkého úrazu mozku 9-12; u těžkého 8 a méně - hodnoty jsou, stejně jako měření, orientační

POŠKOZENÍ KF

- KF bývají poškozeny při jakémkoli poškození mozku - úrazovém, bez úrazu (CMP, nádory), neurodegenerativním
- obraz je vždy jedinečný díky přítomnosti/souhře rozmanitých symptomů motorických, kognitivních, fatických, osobnostních
- zjistit, jaké změny KF se u pacienta pojí s poškozením mozku - diagnostika změn v oblasti osobnosti, emocí, psychopatologie
- součástí i kvalifikovaný odhad premorbidní úrovně fcí, aby bylo možné stanovit míru deteriorace
- získané výsledky umožní stanovení cílů rehabilitace
- **použití klasických psychometrických testů** - používají se s výjimkou nemožnosti je použít celé a standardním způsobem u pacientů s poruchou řeči - rozumění, exprese nebo obojího; jsou unavitelní a vydrží se soustředit pouze zlomek doby potřebné pro standardní administraci; úkoly jsou příliš obtížné; jsou problémy se senzomotorikou
- **testy kvalitativní-neuropsychologické:** množství krátkých, jednoduchých zkoušek - vhodné tam, kde klasický psychometrický test je příliš velký sousto; vyžadují větší psychologickou a částečně i neurologickou erudici vyšetřujícího; neplatí, že jednoduché a krátké testy může provádět každý - nedovede je pak správně vyhodnotit; neví, co vlastně vyšetřil; nedovede výsledky shrnout do celkového klinického obrazu (pozor na kreativitu a metodologicky ne dost zodpovědný přístup při diagnostice tohoto typu !!!)

- **Wechslerovy testy** - nabízejí kvantitativní a grafické vyhodnocení verbálních i neverbálních výkonů i výpočet míry deteriorace - vhodné např: pro posudkové účely
- měření premorbidní inteligence - **NART**
- **IST** - Amthauer - dobře fungující test; baterie dílčích subtestů zaměřených k různým oblastem mentálních výkonů; tužka papír i PC podoba
- mentální potenciál lze často měřit snázeji a efektivněji pomocí **neverbálních testů** - jednoduchých (a přesto co do složitosti úkolů i velmi komplikovaných) sekvencí geometrických tvarů, číslic, jednoduchých obrázků; odpadnou problémy s kulturou a vědomostmi; celkem spolehlivě vyšetříme i pacienty, kde jsou problémy s pamětí, prací s verbálním materiálem, s déledobou koncentrací pozornosti
- **Ravenovy progresivní matrice** velmi dobře použitelný, bez ohledu na věk, vzdělání a v podstatě i bez ohledu na typ a míru poškození mozku
- **Barevný Ravenův test** - je pověstným testem útěchy; schopnost test absolvovat je hranou veškeré psychometrické diagnostiky
- **Ravenův test "pro pokročilé"** - sofistikovaně a psychometricky zdatně vytvořený test; schopný rozlišovat mezi mentálně nadprůměrně zdatnými

- Wechsler Memory Scale-Revised
- Rivermead Behavioral Memory Test (RBMT) - přeložen do češtiny, má z něj užitek i ergoterapeut - sleduje řadu typů paměti a problémů s ní, které jsou pak ergoterapeuty i prakticky cvičeny
- Recognition Memory Test (RMT; Warrington 1984)
- Adult Memory and Information Processing Battery (AMIPB; Coughlan, Hollows 1985)
- Luria-Nebraska Neuropsychological Examination-Memory Scale (Golden 1980)
- Benton Revised Visual Retention Test (BVRT; Benton 1974)
- v praxi stačí i jednoduché zkoušky - pro krátkodobou paměť Meiliho test - 30 obrázků běžných předmětů; s normami
- krátkodobá akustická paměť - opakování řad číslic (WAIS-R)
- dlouhodobá paměť - lze klinicky spolehlivě vyšetřit dotazy (české řeky, evropská hlavní města, druhy ovoce, stromů,..) - screeningová metoda; hrubé odlišení; při detekci problému nutné se zabývat vyšetřením daného typu paměti dále
- dotaníkové metody - běžné každodenní problémy pacientů s pamětí - Inventory of Everyday Memory Experience (IME; Hermann, Neisser 1978); Subjective Memory Questionnaire (SMQ; Bennet-Levy, Powell 1980); Everyday Memory Questionnaire (EMQ; Sunderland 1983)

- testové vyšetření pozornosti je náročné; mělo by trvat aspoň půl hodiny (5-10 minut na posudkové účely nestačí)
- řada pacientů s poraněním mozku testové vyšetření pozornosti nezvládne - nutno postupovat alternativně (kvalitu koncentrace odpozorovat v konverzaci, při práci na testech jiného typu); křivka výkonu (rozložení chyb), kolísání či úbytek rychlosti, ulpívavost či zabíhavost pacienta - ukazatelé, jak na tom pacient se schopností soustředit se je
- nezaměňovat vyšetření pozornosti s vyšetřením bdělosti (vigilance; např. u podezření na mikroabsence) !! - to je prováděno neurologickými metodami a trvá 24 nebo i více hodin
- Bourdonův test; Číselný čtverec; Číselný obdélník; Rey-Osterriethova figura
- v klinické praxi používáme, co použít lze, tvořivost a adaptabilita je přípustná **X** v jakékoli posudkové práci (řidiči, způsobilost k výkonu určité pracovní činnosti) je nezbytné náročné standardní vyšetření s využitím norem

- **levá strana mozku** - řečové fce, praktický výkon činností (apraxie)
- **pravá strana** - zrakové a prostorové vnímání, pozornost a emoce
- v praxi často **unilaterální neglekt** - opomíjení, nebrání na vědomí jedné strany; projev v kresbě - jen jedna strana scény, stromu,..; i v každodenní praxi - nebere na vědomí předměty na jedné straně stolu,..; problémy s oblékáním, holením, hygienou,...
- v praxi rutinně diagnostika **dominance horní a dolní končetiny, oka a ucha** - s cílem zjistit dominanci smyslových orgánů, dominanci ruky a dominanci nohy; cílem zjištění praváctví či leváctví dítěte a zabránění eventuálnímu přecvičování psaní pravou/levou rukou
 - test Matějčka a Žlaba; Edinburgh Handedness Inventory (EHI; Oldfield 1971); Annett Handedness Questionnaire (AQH; Annett 1970); speciální metody jsou pro děti a mentálně handicapované osoby
- podobné problémy nastávají s užitím pravé/levé ruky v situaci, kdy došlo ke ztrátě končetiny, resp. k centrální paréze nebo plegii končetiny po poranění nebo jiném poškození mozku

- značně pacientovi komplikují život, zdravotníkům vyšetření i terapii
- nejedná se v první řadě o poruchy zrakové ostrosti (brýle)
- zkušený psycholog je připraven provést orientační zkoušky zraku, vytištěného 14b, písmem Times
- chystáme-li se vyšetřovat testy s barvami - ROR, Luscher - vhodné vyšetření pomocí polychromatických tabulek

např: přečtení textu

je orientační

PORUCHY REČI

- afázie, řečové apraxie, alexie, agrafie, akalkulie
- Minnesota Test for the Differential Diagnosis of Aphasia (MTDDA; Schuell 1957); Porch Index of Communicative Ability (PICA; Porch 1967) - novější adaptace (Thompson, Enderby 1979; Powell 1980)
- logopedie má vlastní široký diagnostický aparát

PROČITÁNÍ

- domácí testy, hlavně pro děti
- jednoduchý článek, velikost písma 14b Times - text pohodově popisný, nenáročný; občasný archaický přechodník - ukáže, co pacient zvládá; pro těžké pacienty bazální text nebo jednotlivá slova psaná velkými písmeny
- při vyšetření nejde jen o prostou schopnost a kvalitu čtení, ale také o celkové uchopení textu a jeho porovnání s jinými (porovnávání slov, řádek, textů) a schopnost zapamatovat si a reprodukovat obsah čteného
- např: paměťový test RBMT

PÍSMO A KRESBY

- metody ke zkoumání povahy centrálních poruch grafimotoriky, např. dysgrafie - dysortografie, agramatismy, a společně (and/or) neurogenně a psychogenně podmíněných kvalit, jako je velikost a umístění kresby, různé detaily - provedení, tlak, tremor, atd...
 - kresebné testy - většinou koncipované jako osobnostní (Baum test; FDT) či výkonové (Goodenough) nebo standardizované zkoušky psaní

- FL- vývojově nejnovější část mozku; lze bez této části přežít a žít
- masivní poškození vede k dramatické proměně, jak fcí osobnostních (chování, úsudek, prožívání), tak k deficitu celé škály KF
 - plánování činnosti, představa časové posloupnosti
 - verbální plynulost a její poruchy (Controlled Oral Word Association Test; Benton 1968)
 - schopnost třídění, kategorizace (Wisconsin Card Sorting test; Grant, Berg 1948 a další modifikace)
 - emoční ladění, změn osobnosti
 - plošná představivost - geometrie, topografie - kostky
 - prostorová představivost - prostorové objekty, odhad vzdálenosti, orientace v prostoru
 - vizuo-motorická koordinace - koordinace zrakového vnímání a manuálních motorických výkonů
 - kvalita motorických reakcí - na různé typy podnětů - Vídeňský determinační přístroj WDG
 - vizuo-konstrukční schopnost - úkoly typu puzzles; v praktickém životě tvorba, dávání dohromady čehokoli (výroba dortu, skládání poličky, sázení květin)

PŘÍPADNÉ PSYCHOPATOLOGIE

- osobnost rozhoduje o úspěchu rehabilitace
- diagnostika je obtížná - pacienti jsou unavení, ne vždy rozumí, na co jsou tázáni, ne vždy jsou schopni zformulovat odpověď, nejsou schopni se soustředit, někdy na testy řádně nevidí
- rozhovor, anamnéza
- dotaníkové metody - 16 PF; dotazník klinické analýzy CAQ; Eysenckovy dotazníky (EOD; EPQ; PEN); MMPI; N-5; ŽIS
- projektivní metody - méně náročné na čas - lépe využitelné u neurologických pacientů (vyhodnocení metod opatrné, protože administrace není kvůli pacientovým handicapům vždy standardní)
 - ROR; Luscherův barvový test; kresba lidské postavy; test kresby stromu