

# **Poranění hlavy a mozku**

# Úvod a epidemiologie

**Definice:** Kraniocerebrální trauma (KCT) – mechanické poškození lebky a nitrolebních struktur.

**Statistiky:** Nejčastější příčiny (dopravní nehody, pády, sportovní úrazy).

**Význam fyzioterapie:** Klíčová role v návratu k soběstačnosti a minimalizaci trvalých následků.

# Klasifikace poranění

## Dle mechanismu

- **Zavřená:** Nedochozí k porušení integrity lebky a tvrdé pleny mozkové.
- **Otevřená:** Riziko infekce a přímého poškození mozkové tkáně.

## Dle závažnosti (Glasgow Coma Scale - GCS)

- Lehká (GCS 13–15) – např. komoce (otřes mozku).
- Středně těžká (GCS 9–12) – např. kontuze (zhmoždění).
- Těžká (GCS 3–8) – difúzní axonální poranění, bezvědomí nad 24h.

# Komoce mozku (*Commotio cerebri* – Otřes)

- jedná se o **nejlehčí formu** difúzního poranění mozku. Je to **funkční porucha** bez viditelného strukturálního poškození na CT.
- **Charakteristika:** Krátkodobé bezvědomí (sekundy až minuty, max. 30 min).
- **Příznaky:** Retrográdní amnézie (ztráta paměti na událost), nevolnost, zvracení, bolest hlavy, závratě.
- **Následky:** Plně reverzibilní. Může se rozvinout *postkomoční syndrom* (únava, nesoustředěnost).
- **Význam pro FT:** Klidový režim, postupná vertikalizace a sledování stability.

# Kontuze mozku (*Contusio cerebri* – Zhmoždění)

- Závažnější, **strukturální poranění** mozkové tkáně. Dochází k ložiskovému poškození (krevní výrony, edém).
- **Mechanismu:** Často vzniká v místě nárazu (*coup*) i na protilehlé straně (*contrecoup*).
- **Charakteristika:** Delší bezvědomí (hodiny až dny). Nález je viditelný na CT/MRI.
- **Příznaky:** Ložiskové neurologické deficity (parézy, poruchy řeči, citlivosti) podle místa zásahu. Časté jsou epileptické záchvaty.
- **Význam pro FT:** Intenzivní neurorehabilitace zaměřená na konkrétní motorický výpadek.

# Kompresse mozku (*Compressio cerebri* – Stlačení)

- **Kritický stav**, kdy je mozková tkáň utlačována jinou strukturou v omezeném prostoru lebky.
- **Příčiny**: Nejčastěji nitrolební krvácení (epidurální, subdurální, intracerebrální hematom) nebo masivní edém (otok).
- **Charakteristika**: Typický je **lucidní interval** (přechodné zlepšení stavu po úrazu, po kterém následuje prudké zhoršení vědomí).
- **Příznaky**: Příznaky nitrolební hypertenze (silná bolest hlavy, bradykardie, anizokorie – nerovnost zornic).
- **Význam pro FT**: Kontraindikace rehabilitace v akutní fázi; nutný okamžitý neurochirurgický zákrok (dekomprese).
- **Shrnutí pro rychlou orientaci**:
  - **Komoce** = "vypnutý software" (dočasně).
  - **Kontuze** = "poškozený hardware" (lokálně).
  - **Kompresse** = "hardware pod tlakem" (riziko uvíznutí mozkového kmene).
- Mám do prezentace doplnit i **varovné příznaky** (Red Flags), při kterých musí fyzioterapeut okamžitě přerušit terapii a volat lékaře?
- Pouze pro informační účely. Pokud potřebujete zdravotní radu nebo diagnózu, obraťte se na odborníka. Odpovědi od AI můžou obsahovat chyby. [Další informace](#)

# Glasgow Coma Scale (GCS)

je standardizovaná stupnice používaná k objektivnímu hodnocení hloubky bezvědomí a závažnosti poranění mozku

## Otevírání očí (E – Eye opening)

- Sleduje se bdělost a reakce na vnější podněty.
- **4 body:** Spontánní otevírání očí.
- **3 body:** Otevírání očí na oslovení.
- **2 body:** Otevírání očí na bolestivý podnět.
- **1 bod:** Bez reakce.

## Slovní odpověď (V – Verbal response)

- Hodnotí se kvalita řeči a orientace pacienta.
- **5 bodů:** Orientovaná, smysluplná řeč (pacient ví, kdo je, kde je a jaké je datum).
- **4 body:** Dezorientovaná řeč (zmatená konverzace).
- **3 body:** Nepřiléhavá slova (nesouvislá, vykřikovaná slova).
- **2 body:** Nesrozumitelné zvuky (sténání, mumlání).
- **1 bod:** Bez odpovědi.
- *(U intubovaných pacientů se značí písmenem T – např. V1T).*

## Motorická odpověď (M – Motor response)

- Hodnotí se nejlepší pohybová reakce na výzvu nebo bolestivý podnět.
- **6 bodů:** Vyhoví výzvě (provede cílený pohyb na požádání).
- **5 bodů:** Lokalizuje bolest (cíleně se brání bolestivému podnětu).
- **4 body:** Úniková reakce (při bolesti odtahuje končetinu).
- **3 body:** Abnormální flexe (dekortikační rigidita – ohýbání končetin k tělu).
- **2 body:** Abnormální extenze (decerebrační rigidita – propínání končetin).
- **1 bod:** Bez reakce.

## Interpretace výsledného skóre

- Celkový počet bodů se pohybuje v rozmezí **3 až 15**:
- **15 – 13 bodů:** Lehké poranění mozku (např. komoce).
- **12 – 9 bodů:** Středně těžké poranění mozku.
- **8 – 3 body:** Těžké poranění mozku (stav kómatu, pod 8 bodů se obvykle přistupuje k intubaci).

# Fraktury lebky

- Podle lokalizace (kde ke zlomenině došlo)
- **Zlomeniny klenby (kalvy):** Postihují horní a boční části lebky (např. kost čelní, temenní). Často jsou viditelné jako otok nebo tržná rána na hlavě.
- **Zlomeniny baze (spodiny) lební:** Závažnější poranění v hloubce lebky. Dělí se podle postižené jámy:
  - **Přední jáma:** Často spojena s výtokem mozkomíšního moku z nosu (rinorea) a "brýlovým hematodem".
  - **Střední jáma:** Může dojít k poškození sluchového nebo lícního nervu a výtoku moku z ucha (otorea).
  - **Zadní jáma:** Riziko poškození mozkového kmene a mozečku.

# Podle typu lomné linie (jak kost vypadá)

- **Lineární (fissury):** Jednoduché praskliny bez posunu kostních úlomků. Jsou nejčastější a často se hojí spontánně.
- **Tříštivé (kominutivní):** Kost je rozlomena na tři a více úlomků.
- **Vpáčený (impresivní):** Úlomek kosti je zatlačen dovnitř směrem k mozku. Pokud je vpáčení větší než tloušťka kosti.
- **Diastatické:** Dochází k rozestupu lebečních švů, typické zejména u kojenců a malých dětí.

# Podle vztahu k okolí (riziko infekce)

- **Zavřené:** Kůže nad zlomeninou není porušena.
- **Otevřené (komplikované):** Existuje přímá komunikace mezi zlomeninou a vnějším prostředím (skrze kůži nebo ránu).
- **Penetrující:** Dochází k protržení tvrdé pleny mozkové (*dura mater*), což může vést k úniku mozkomíšního moku.

# arovné známky pro fyzioterapeuta (tzv. Red Flags)

- Brýlový hematoma:** Modřiny kolem obou očí bez přímého úrazu obličeje.
- Battleovo znamení:** Modřina za uchem nad processus mastoideus.
- Likvorea:** Čirý výtok z nosu nebo ucha, který může zesílit při předklonu.

# Klinický obraz a symptomatologie

- Motorické poruchy:** Parézy, plegie, poruchy svalového tonu (spasticita), ataxie.
- Kognitivní a senzorické poruchy:** Poruchy vědomí, paměti, pozornosti, řeči (afázie) a čítí.
- Autonomní dysfunkce:** Poruchy termoregulace, cirkulace a dýchání.

# Akutní fáze a vyšetření fyzioterapeutem

- **Neurologické vyšetření:** Hodnocení reflexů, svalového tonu (Ashworthova škála) a cití.
- **Hodnocení vědomí:** Rancho Los Amigos Scale (RLA) pro určení úrovně kognitivních funkcí.
- **Prevence sekundárních komplikací:** Polohování, dechová rehabilitace, prevence kontraktur a dekubitů.

# Fyzioterapeutické postupy a metody

- **Neurofyziologické koncepty:**

- **Bobath koncept:** Inhibice patologických vzorců, facilitace normálního pohybu.

- **Vojtova metoda:** Reflexní lokomoce pro aktivaci motorických programů.

- **PNF (Proprioceptivní neuromuskulární facilitace):** Zlepšení svalové síly a koordinace.

- **Funkční trénink:** Nácvik vertikalizace, sedu, stoje a chůze s pomůckami.

- **Moderní technologie:** Roboticky asistovaná rehabilitace, virtuální realita a FES (funkční elektrická stimulace).

# Specifika neurorehabilitace

- **Neuroplasticita:** Využití schopnosti mozku k reorganizaci a regeneraci neuronálních sítí.
- **Multidisciplinární přístup:** Spolupráce s ergoterapeutem, logopedem a psychologem.
- **Dlouhodobost a intenzita:** Význam včasného zahájení a pravidelnosti cvičení (minimálně 30–60 min denně).

# Prognóza a návrat do života

- **Cíl:** Maximální možná míra soběstačnosti v aktivitách denního života (ADL).
- **Resocializace:** Návrat do práce/školy a k volnočasovým aktivitám.
- **Doporučené zdroje pro hlubší studium:**
  - Portál pro odborníky ProLékaře.cz (Neurorehabilitace po těžkém poranění mozku).
  - Podrobné metodiky na [Physiopedia](#) (anglicky).