

Kraniocerebrální poranění

Únor 2019

Kraniocerebrální poranění

- zavřená – není poškozen kožní kryt nad zlomeninou
- otevřená – poranění kůže ve všech vrstvách nad zlomeninou
- penetrující – poranění kůže, kosti a tvrdé pleny

Poranění mozku – rozdělení I

1. primární

- ložisková (fokální) - kontuze, lacerace
- difúzní – komoce, difúzní axonální poranění

Poranění mozku – rozdělení II

2. sekundární

- mozková ischemie
- edém mozku
- nitrolební hypertenze
- expanzivní hematomy - epidurální
 - subdurální
 - intracerebrální
- traumatické subarachnoideální krvácení

Komoce- otřes mozku

- soubor funkčních reverzibilních změn vyvolané úrazem bez anatomických změn v mozkové tkáni

KO: krátkodobé bezvědomí

amnézie

cefalea

vegetativní projevy (zvracení)

Dg: anamnéza

neurologické vyšetření

CT

Th: konzervativní - hospitalizace pacienta s observací, klidový režim, medikace – analgetika, antiemetika

Difúzní axonální poranění

DAI (DIFFUZE AXONAL INJURY)

- ireverzibilní přerušení axonů v bílé hmotě mozku na základě působení rotačního zrychlení po nárazu.
- často dochází k přerušení cév v mozkovém kmeni a corpus callosum

KO: lehká forma – minimální příznaky

těžká forma – může vyústit v trvalý komatózní stav (koma vigille) až letální stav

Dg: anamnéza, neurologické vyšetření , CT

Th: zaměřená na léčbu nitrolební hypertenze a edému

Kontuze – zhmoždění mozku

- makroskopické poranění mozkové tkáně
- vzniká na jak straně úrazu, tak i na straně protilehlé (mechanismus par countre cap)
- vlastní kontuzi tvoří nekrotická tkáň (více či méně prokrváčená)
- dynamické poranění – postupně se vyvíjí
- expozice ložiska s edémem se manifestuje mezi 3 -6 dnem po úrazu

KO: drobná kontuze v nefunkční oblasti – klinicky nemá mnohočetné kontuze – hluboké bezvědomí s různým ložiskovým neurologickým nálezem a deficitem

Th: dle klinického obrazu – změřená na léčbu edému

Lacerace

- úplné devastující rozhmoždění mozku
- bývá u penetrujících poranění (střená, bodná poranění)

Th: konzervativní – zaměřená na zvládnutí
okolního edému

chirurgická – resekce zhmožděné tkáně nebo
dekompresivní kraniektomie (u ložisek ve
funkčně významných oblastech)

Epidurální hematom

- při poranění kalvy po vpáčení do nitrolebí
- porucha **meningeální tepny** a následné odloučení dura mater od kalvy (mezi tvrdou plenu a kalvu)
- do vzniklého prostoru pulzuje arteriální krev, tím hematom nabývá na objemu
- prakticky se nevyskytuje u pacientů nad 50 let věku
- 80% epidurálních hematomů je lokalizovaných v temporální oblasti
- 20% epidurálních hematomů je uloženo frontálně, okcipitálně nad zadní jámou

KO: postupné zhoršování vědomí – 40-60% pacientů bez poruchy vědomí, 20% pacientů kóma od úrazu

tzv. lucidní interval (u 20-40% pacientů)

Dg: CT- typický obraz akutního epidurálního hematomu ve tvaru bikonvexní čočky

Pozor ! na včasnou diagnostiku CT – hematom postupně narůstá od 2 hodin od úrazu – nutnost monitorace na JIP

- neurologické vyšetření

Th: chirurgická – evakuace hematomu z kraniotomie

- antiedematozní terapie

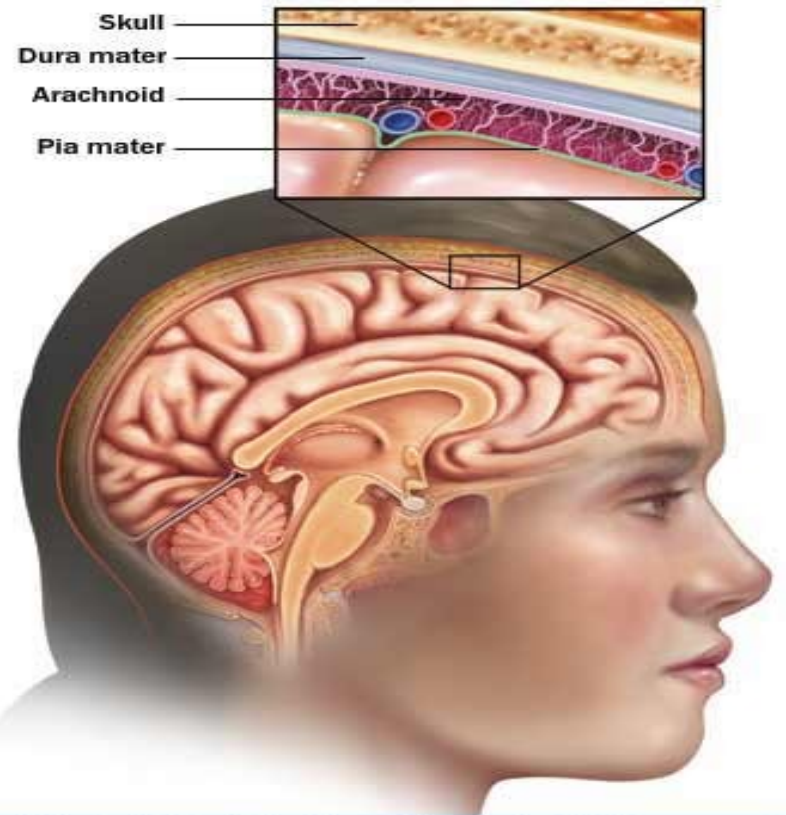
- monitorace stavu (vědomí, hybnost)

- klidový režim

- péče o operační ránu

Subdurální hematom

- akutní
- chronický



Akutní subdurální hematom I

- krvácení vzniká mezi tvrdou plenou a arachnoideou
- nejčastěji vzniká z poranění přemostujících či korových žil
- typické je šíření hematomu po velké ploše mozku
- často doprovázen s pohmožděním a edémem mozku

Akutní subdurální hematom II

- KO: -dominuje porucha vědomí
- stejnostranná mydriáza
 - kontralaterální hemiparéza
 - fatické poruchy
 - postupně vznikají příznaky nitrolební hypertenze (hyperzenze, bolest hlavy, nauzea, zvracení, útlum vědomí)

Akutní subdurální hematom III

Dg: CT – nález extracerebrálního hyperdenzního ložiska (kopíruje větší část povrchu hemisféry)
a přetlak komorového systému



Akutní subdurální hematom IV

Th: **konzervativní** – do 5 mm povlakového subdurálního hematomu

operační - u expanzivně se chovajících subdurálních hematomů - provádí se evakuace a výplach hematomu z:

- rozsáhlé **kraniotomie**
- dekompresivní **kraniektomie** – při výrazném prolaboování mozku

Chronický subdurální hematom I

- za chronický subdurální hematom se považuje takový výron, který trvá déle než 7 dní od úrazu po odeznění akutní fáze
- vyšší věk pacientů (nad 70 let) nebo alkoholici a sním spojená **atrofie mozkové tkáně**
- v anamnéze zjištěn drobnější úraz hlavy měsíc i více měsíců před vznikem klinických příznaků (mikrootřesy), dále poruchy srážlivosti krve, warfarinizace
- podstatou je krvácení z přemostujících žil
- hematom se postupně opouzdří a postupně se zvětšuje opakovaným krvácením
- postupným odbarvením chronického subdurálního hematomu vzniká tzv. **hygrom**

Chronický subdurální hematom II

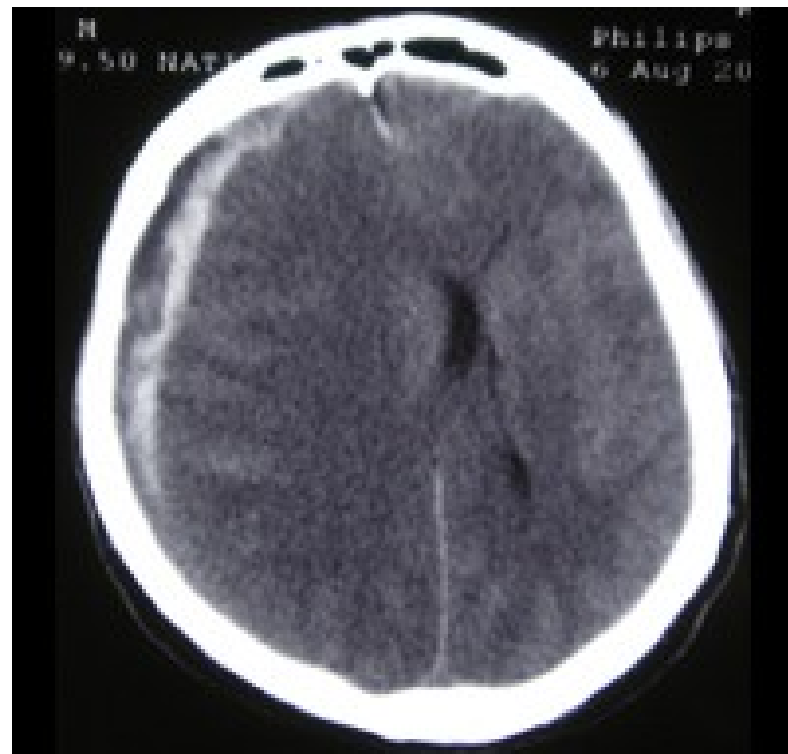
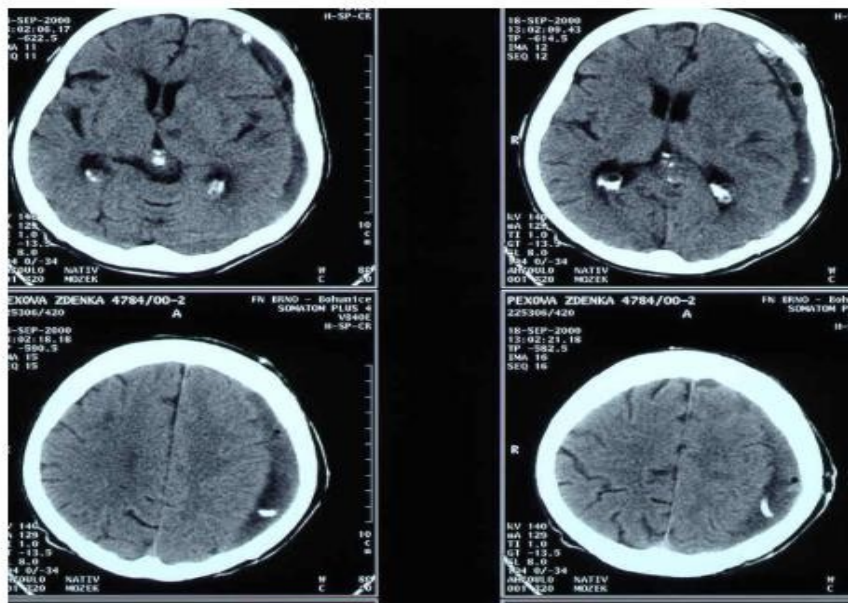
Dg: CT – hypodenzní (likvorovaná) kolekce nad jednou či oběma hemisférami

KO: příznaky vznikají plíživě – často zaměňovány za demenci či ischemické postižení snižená výkonnost, spavost, snížené psychomotorické tempo, bolesti hlavy, zvracení, poruchy chůze

pozdní příznaky: rozvoj hemiparézy, fatické poruchy, vzácně epileptické záchvaty

Th: chirurgická – trepanace, evakuace hematomu a výplach dutiny fyziologickým roztokem, do otvoru se zavádí subdurální drenáž na několik dní

CT z našeho pracoviště- CHSD F.P.I. sin.





Nitrolební tlak – ICP I

- intrakraniální prostor je ohraničen pevným skeletem lebky
- objem intrakrania je cca 1700 ml
- 80% mozková tkáň
- 10% krve v mozkových cévách
- 10% likvor
- zvětšením jedné z těchto složek vede k nárůstu nitrolebního tlaku

Nitrolební tlak - ICP II

Kompenzační mechanismy:

- snížení tvorby mozkomíšního moku nebo přesun moku do spinálního kanálu
- schopnost autoregulace cévní stěny – snížení krevního průtoku (ischemie)
- plicní ventilace – hyperventilace – snížení CO₂ – hypokapnie = vazokonstrikce – snížení ICP
- pokud dojde k vyčerpání kompenzačních mechanismů organismu, zvyšuje se tlak v intrakraniálním prostoru (nitrolební hypertenze) a zhoršuje se průtok krve mozky, následně dochází k mozkovým harniacím (posunům) mozkové tkáně

Nitrolební tlak - ICP III

- **příčiny nitrolební hypertenze:**

úraz, infekce, nádory, CMP, metabolické poruchy, hydrocefalus

- norma ICP – 0-15 mmHg – dospělí

5 -10 mmHg – děti

- hodnota nad 25 mmHg – fatální poškození

- **monitoring ICP:**

GCS nižší než 8bodů + abnormální CT nález

GCS nižší než 8 bodů + normální CT nález + věk nižší

40 let + hemiparéza

GCS vyšší než 8 bodů nejsou jednoznačná doporučení

Nitrolební tlak - ICP IV

Klinické příznaky:

- mírné zvýšení ICP – bolesti hlavy, nauzea, zdvojené vidění zvracení, objektivní nález na očním pozadí (do 48 hodin – otok papily zrakového nervu)
- těžká hypertenze – bezvědomí, ložiskové příznaky vyvolané herniací mozku tzv. Cushingův reflex :
 - hypertenze
 - bradykardie
 - poruchy dýchání

Nitrolební tlak – ICP V

Th: zvýšená poloha hlavy

ihned informujeme lékaře (otevření SL,
zvýšení odpadů ze ZKD)

analgoosedace

osmoterapie (manitol, diuretika)

péče o oběh a perfuzní tlak (určuje průtok
krve mozkiem)

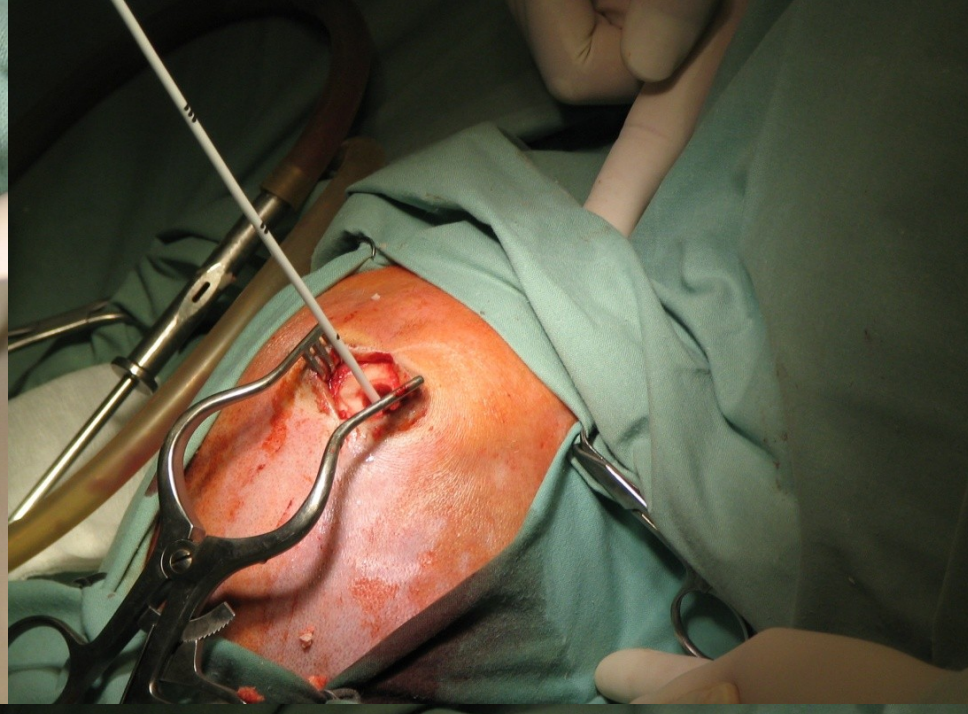
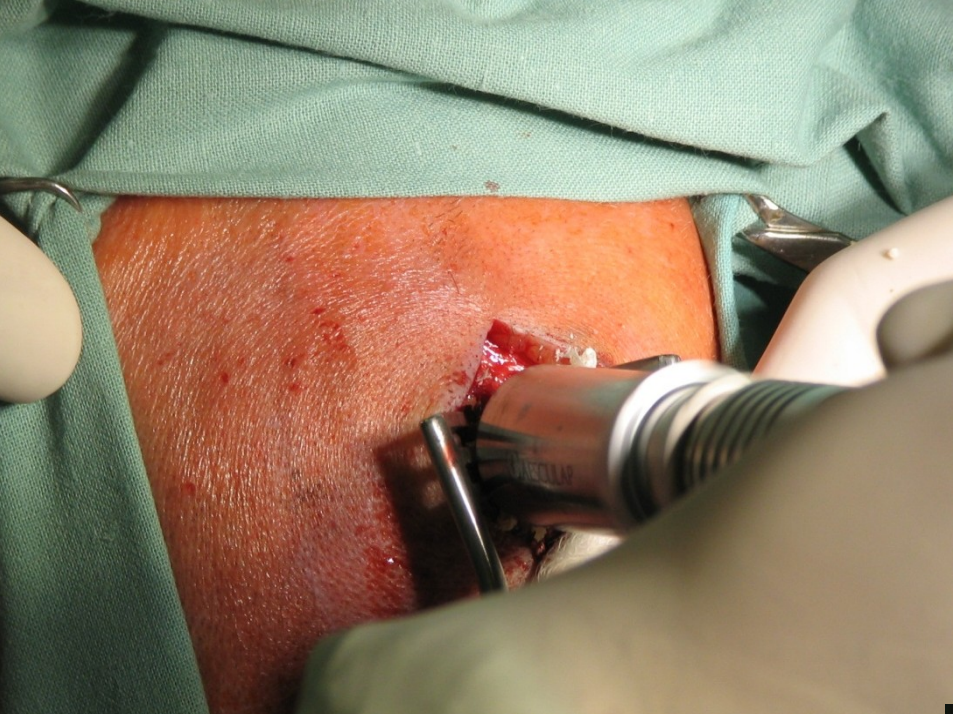
Měření ICP

- zavedení fibrooptického čidla intraparenchymálně
- v nedominantní hemisféře
- v temporoparietální oblasti

KI: **absolutní** – koagulopatie

relativní- neklidný pacient, imunosuprese,
terminální stav







033 Pressio

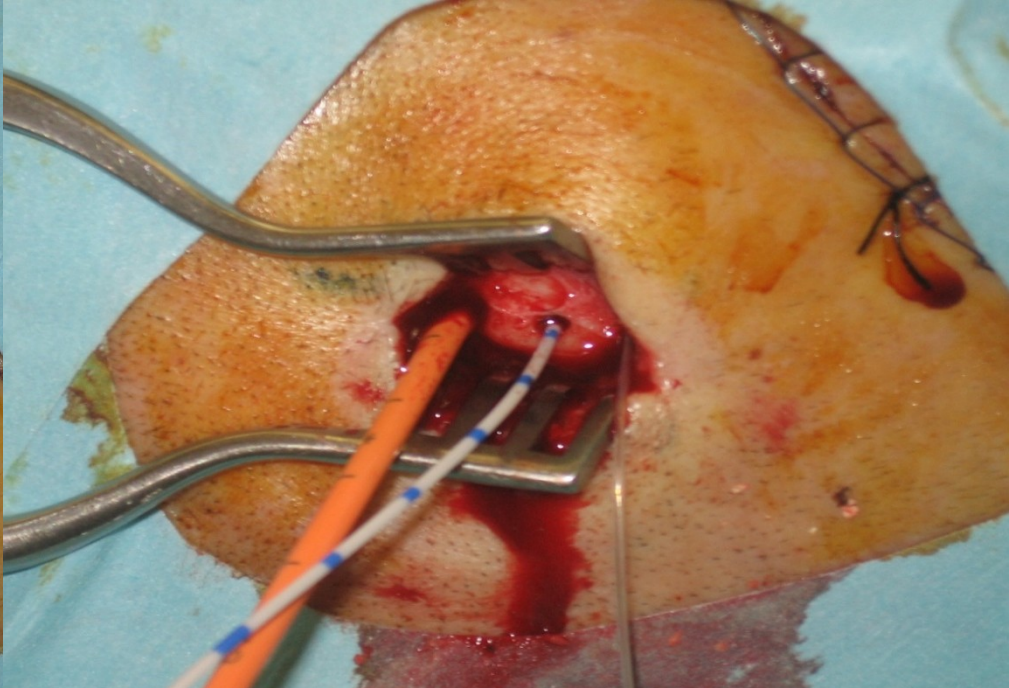
PCCH
ALARM: YES MAX 40
MIN -10
19 mmHg
MENU

SOPHYSA



LICOX

- čidlo zavedené na povrch organismu nebo do tkáně
- hodnoty informují o hodnotě tkáňového kyslíku PbO_2 – zaznamenávají vazokonstrikci s poklesem perfúze (hypovolemie)
- průměr 30 – 40
- nesmí být hodnota pod 10

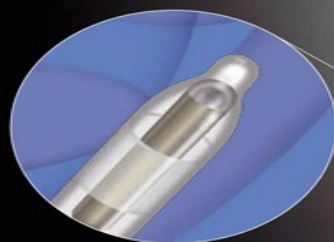




HEMEDEX

- jedná se o monitorování průtoku krve mozkiem (CBF – cerebral blood flow)
- pro zachování funkce mozku je rozhodující, aby byl průtok krve v mozku zachován
- pro zachování průtoku krve mozkiem je důležitý další parametr – mozkový perfuzní tlak (CPP – cerebral perfusion pressure)
- zjistíme jej: $CPP = MAP - ICP$
- normální rozmezí CPP – 65 – 75 mmHg
- při snížení mozkového perfuzního tlaku CPP dochází k vazodilataci a zachování průtoku krve mozkiem

System monitorování průtoku krve mozkiem



- Měření v absolutních jednotkách (ml/100 g/min)

Zatímco některé systémy zaznamenávají relativní průtok (např. laserová dopplerovská metoda měření průtoku), Bowmanův perfúzní monitor kvantifikuje perfúzi tkáně.

- Monitorování u lůžka pacienta

Kvůli vyšetření průtoku krve mozkiem již není nutné pacienta převážet na jiné oddělení. Monitorování lze provádět snadno a pohodlně přímo u lůžka pacienta.

- Nepřetržitý odečet údajů v reálném čase

Měření se provádí jednou za sekundu. Výsledkem jsou kontinuální data získávaná v reálném čase. Lékař má nyní k dispozici včasné informace a může si na monitoru zobrazit trendovou linii za uplynulých 15 dní.

Předoperační příprava v neurochirurgii I

- Soubor všech opatření předcházející vlastní operační výkon
- 1. Vyšetření související s indikací operace**
 - zobrazovací vyšetření - RTG, UZ, DSA, CT, MR
 - neurologické vyšetření
 - specifická doplňující vyšetření – endokrinologie, oční vyšetření (perimetr, oční pozadí), EEG (elektroencefalografie), EMG (elektromyografie), evokované potencionály, ORL vyšetření, stomatochirurgické vyšetření
- 2. Interní vyšetření** - zvažují míru rizika operace z hlediska interního stavu pacienta
 - základní interní vyšetření – RTG S+P, EKG, biochemické, koagulační vyšetření krve, KO
 - doplňující vyšetření dle věku a interních onemocnění pacienta – ergometrie, kardiologie, plicní vyšetření, spirometrie, diabetologie, endokrinologie
- 3. Specifická příprava**
 - hematologická příprava – při poruchách srážlivosti krve (hemofilie, těžký alkoholismus)
 - diabetologická příprava - převedení na krátkodobě působící inzulin
 - warfarinizovaní pacienti - převedení na krátkodobě působící antikoagulancia (fraxiparine)

Předoperační příprava v neurochirurgii II

4. Zajištění krevních náhrad

- vyšetření KS, zajištění erytrocytárních koncentrátů, MP, trombonáplav

5. Příprava operačního pole – oholení hlavy dle přání operátora (celá, částečně), u V-P shuntu – oholení i břicha, vyčištění pupíku, op. adenomu hypofýzi - kontrola dutiny nosní – stěr z nosu na bakteriologické vyšetření, oholení stehna

6. Prevence TEN – kompresivní bandáže

7. Zajištění žilních vstupů – periferie, CŽK

8. Zavedení PMK

9. Vyprázdnění pacienta - den před plánovanou operací glycerynové čípky, mikroklyzma

10. ATB profylaxe

Předoperační příprava v neurochirurgii III

11. Premedikace – předoperační anesteziologické vyšetření

- celková anestezie – Diazepam 10 mg p.os. večer před výkonem, 30 min. před výkonem Lexaurin 3mg p.os.
- regionální anestezie – večer Diazepam 10 mg p.os., před výkonem Diazepam, Lexaurin tbl p.os.
- rozhovor pacienta s neurochirurgem o průběhu a pooperační péči (informovaný souhlas, souhlas s hospitalizací, seznámení s diagnózou)
- rozhovor pacienta o průběhu anestezie

12. Kontrola dutiny ústní – toaleta, vyjmutí zubní náhrady, rty nenatíráme

13. Odstranění šperků, piercingu, odlakování nehtů

14. Kontrola dokumentace pacienta – označení doby odjezdu na operační sál v teplotce

Základní principy léčby na JIP

- provedené studie v oblasti poskytování intenzivní péče v celosvětovém měřítku prokazují prospěšnost oborové neurochirurgické JIP, zvláště s přihlédnutím na prognózu a kvalitu života pacientů po neurochirurgických výkonech

Základní principy léčby na JIP I

1. Zhodnocení celkového stavu pacienta

- hodnocení stavu vědomí dle GCS škály – po 1h
- stav zornic – po 1 h – anizokorie, mydriáza
- hybnost – prohloubení deficitu – paréza, plegie
- řeč – rozvoj poruch řeči – motorická, senzitivní, smíšená fatická porucha
- příznaky meningeálního dráždění

Základní principy léčby na JIP II

2. Ventilační a respirační funkce

- poruchy respirace časté u pacientů s poraněním mozku a míchy
- pozor na prohloubení sekundárního postižení mozku
z důvodu hypoventilace – hypoxie mozku
- kyslíková terapie – kyslíkové brýle, maska
- GCS 8 a méně bodů či neschopnost adekvátní spontánní ventilace – intubujeme
- indikace TSK u pacientů s nutností UPV po 7 dnech
(max. 9 dní)
- ventilační režimy: CMV, ASV, SCMV, SPONT
- optimalizace ventilačních parametrů:
 - dle hodnot p_{aO_2} (pod 8 kPa) a saturace (pod 92%) - dle hodnot optimalizace frakce inspirovaného kyslíku (F_{iO_2})- zajišťuje dostatečnou dodávku kyslíku do mozku
 - dle hodnoty vydechovaného CO_2 (hodnoty do 5 mmHg) – ovlivňuje objem krve v mozku, zvýšená hladina CO_2 v krvi (hyperkapnie) způsobuje dilataci mozkových cév a tím se zvyšuje objem krve v cévách a zvyšuje se ICP
- vyšetření krevních plynů – ASTRUP PO 6h, preferujeme astrup arteriální (pH krve, P_{aO_2} , P_{aCO_2})

Základní principy léčby na JIP III

3. Kardiovaskulární systém

- cílem léčby je optimalizovat srdeční výdej pro pokrytí metabolických nároků mozkové tkáně
- systémová hypotenze zhoršuje vyhlídky pacienta na přežití
- zahajujeme včasnou intravenózní volumterapii
 - krystaloidy, koloidy
 - vazopresory – noradrenalin (lék první volby, pokud nedojde ke zvýšení TK i přes doplnění objemu)
- Monitorace EKG, TK, P – nezbytná součást péče o pacienty s poškozením CNS – invazivní měření arteriálního tlaku TK
 - neinvazivní měření TK

Základní principy léčby na JIP IV

POZOR:

- ✓ **hypertenze, bradykardie** – Cushingův reflex – značí rozvoj nitrolební hypertenze
- ✓ **bradykardie, hypotenze** – při poranění krční a hrudní míchy z důvodu vyřazení sympatiku vede k periferní vazoparalýze tekutiny se dostávají do vnitřních orgánů a svalů pod úrovní léze
- ✓ **tachykardie** – nespecifický příznak doprovází např. hypertermii, bolesti, nedostatečnou náplň cévního řečiště
- ✓ **neurogení kardiální arytmie** – arytmie u všech typů poškození CNS
- ✓ **těžké změny na EKG** – u pacientů se subarachnoideálním krvácením
- ✓ **rozvoj infarktu myokardu** v důsledku vazospasmů v koronárním řečišti

Základní principy léčby na JIP V

4. Laboratorní hodnoty – KO, vnitřní prostředí, hemokoagulace, iontogram, glykemie

- osmoticky aktivní iont Na^+ – **hyponatremie**

Na nižší než 135 mmol/l – snížení osmolality což má za následek buněčný otok, který zvyšuje ICP a tím zhoršuje mozkové funkce

hypernatremie – Na^+ vyšší než 150 mmol/l

- **glykemie** – optimální udržovat hladinu cukru 5–10 mmol/l

Základní principy léčby na JIP VI

5. Teplota

- cílem je udržení **normotermie**, u neurochirurgických pacientů i mírnou hypotermii 35,5 °C – 36°C

Pozor: zvýšená teplota – zvyšuje průtok krve mozkiem což zvyšuje metabolické nároky mozkové tkáně na spotřebu O₂ a glukózy

Základní principy léčby na JIP VII

6. Cerebrovaskulární monitorace

- cílem je udržení průtoku krve mozkom
- sledujeme: - intrakraniální tlak - ICP čidlo (0-15 mmHg)
 - průtok krve mozkom HEMEDX - sleduje nepřímý parametr CPP (mozkový perfúzní tlak 65 – 75 mmHg)
- hodnota tkáňového kyslíku PbO_2 – zaznamenávají vazokonstrikci s poklesem perfúze (hypovolemie)
 - průměr 30 – 40
- NIRS - přímá mozková oxymetrie
- $SjVO_2$ – saturace smíšené žilní krve z dané poloviny mozku přes měření z jugulárního bulbu

Základní principy léčby na JIP VIII

7. Výživa

- dostatečná výživa je důležitá pro zvýšené metabolické nároky organismu v pooperačním období pro správné hojení op.rány a rekonvalescenci
- cílem je dosažení co nejrychlejší plné enterální nutrice (dáváme přednost před parenterální výživou)
- parenterální výživa u pacientů s nemožností enterálního příjmu podáváme nejpozději do 3 dnů od přijetí
- zavedení NGS, OGS – (orogastrické sondy u pacientů s frontobazálním poraněním, poranění pyramidy)
- v akutní fázi necháváme sondu na spád – prevence aspirace + zvýšená poloha
- přepolohování sondy po 12h, přesondování dle SOP (kontrola správného zavedení RTg kontrolou nebo lakmusovým proužkem dle pH žaludečního obsahu
- u pacientů s poruchou polykaní – nebezpečí aspirace, skryté aspirace – bronchopneumonie – FEES test ev. zvážení zavedení PEGu
- kontrola výživových parametrů 1x týdně – ALB, PREALB, CB, iontogram, glykemie, JT
- založení výživového dekurzu během příjmu a následná konzultace s nutričním terapeutem dle výživových hodnot

Základní principy léčby na JIP IX

8. Neurorehabilitace

- cílem je prevence vzniku kontraktur a dekubitů, zachování či obnovení svalové síly
- **pasivní RHB** – zahajujeme co nejdříve i u pacientů v bezvědomí – dechová cvičení, pasivní cvičení končetin, snaha co nejdříve odpojit pacienta od ventilátoru
- **koncept bazální stimulace** (anamnéza – jídlo, vůně, zvyklosti, zapojení rodinných příslušníků, uklidňující, povzbuzující koupele)
- **aktivní RHB** – pacient cvičí sám dle instrukcí fyzioterapeuta
- **RHB neurologických deficitů v oblasti obličeje**

Základní principy léčby na JIP X

9. Farmakologická terapie

- analgosedace – (benzodiazepiny, opioidy, anestetika)
- Osmoterapie – Manitol
- Diuretika
- kortikoidy
- Hemostiptika
- Analgetika – pozor na analgetika ovlivňující vědomí
- Antipyretika
- ATB
- Nízkomolekulární antikoagulancia – prevence TEN
- Antiepileptika – kontinuálně i.v., dále převádíme na tbl. formu časovaně
- Vazopresory
- antihypertenziva

Základní principy léčby na JIP XI

10. Péče o operační ránu

- zajistíme aseptické podmínky převazu op.rány
- sledujeme:
 - bolestivost
 - prosak (krvavý, likvorovitý)
 - fluktuaci – prosak mozkomíšního moku a krve do podkoží – zvýšená poloha pacienta, komprese rány, denně převazy, restrikce tekutin, diuretika , aktivace či zavedení SL
- Kraniektomie – označení odstranění kostní ploténky na obvaz, nepolohovat na stranu kraniektomie, nepoužívat kompresivní obvazy (stlačení mozku)

Základní principy léčby na JIP XII

11. Péče o invazivní vstupy

- **PŽK, CVK, ARK** – hodnocení dle škály Maddona, zápis do dokumentace (den zavedení, zrušení, znovuzavedení)
- **PMK** – kontrola diurézy, barvy, příměsí, zápachu, 2x týdně kontrola vzorku moči na bakteriologické vyšetření, při výskytu infekce přecíváme – zápis do dokumentace, výměna PMK dle materiálu (PVC 14.dní, polyuretan 21 dnů)
- **ETK, TSK** – péče dýchací cesty – 2x týdně odběr sputa na bakteriologické vyšetření, kontrola okolí TSK, výměna krytí, kontrola sputa, množství, příměs, vzhled, výměna za tři dny
- **Drény** – subgaleární, mezisvalový, epidurální, subdurální, drén v abscesovém ložisku, proplachový drén – roztok 1% Braunolu – kontrola příjmu a výdeje z drénu
 - drény s podtlakem – nad úroveň hlavy, pozvolna odpouštět při přisávání likvoru pouze průchodíme a informujeme lékaře
 - drény se zrušeným pod tlakem – sterilní jehlou zrušíme podtlak a na jehlu vložíme sterilní tampon, či antibakteriální filtr a pevně fixujeme, drén uložíme pod úroveň nebo v úrovni hlavy
 - lékař určí maximální množství odpadů z drénu – sledujeme, příměs likvoru, množství, bolestivost při odsávání celkové množství odpadů z drénů za 24h zapisujeme do teplotky
 - SL , ZKD

Základní principy léčby na JIP XIII

12. Bezprostřední pooperační péče

- po operaci nebo při oběhové nestabilitě – šetrná manipulace s pacientem (24 -48 h)
- Elevace pacienta 30 – 45°
- Kontrola stavu vědomí , zornice, saturace
- Připojení pacienta na monitor a sledování FF
- Kontrola stavu kůže - vypodložení predilekčních míst a paretických končetin, ev. přiložení antidekubitárních náplastí na predilekční místa (Allevyn)
- Péče o oči - prokapeme očními kapkami, otřeme zbytky masti ze sálu, u ventilovaných pacientů aplikujeme O.Azulen mast v nadbytku do očí po 4h opakujeme, ev . dle potřeby, nedovírání víčka (paréza lícního nervu) aplikace očních kapek a masti do oka – prevence vysychání rohovky, přiložení náplastové komůrky pro zvlhčení oka
- Péče o dutinu ústní – 2h po operaci nic p.os – výtěr úst vodou nebo ústní vodou, zvlhčování rtů, promazání rtů, po 2 h nabízení tekutin p.os. - sledujeme nauzeu, polykání
- Pacienty na ŘV – odsajeme z dýchacích cest a po 12h přepoložujeme ETK, NGS, OGS
- Sledujeme likvoreu, ororheu – odebrání vzorku na beta – trace protein
- Sledování diurézy specifické váhy moči
- Prevence TEN – elevace DKK, elastické punčochy
- Podávání medikace dle ordinace
- Sledování výdeje z drénů, NGS
- Sledování bolesti

Faktory vedoucí k sekundárnímu poranění mozku

- Hypotenze – systolický tlak pod 90 mmHg
- Hypoxemie – PaO₂ pod 8kPa, SpO₂ pod 92%
- Globální ischemie CPP pod 50mmHg
- Regionální ischemie – vazospazmy
- Anemie – hemoglobin po 90
- Hypertermie – nad 38°C
- Mezní hyper – hypokapnie
- Hyper – hypoglykemie
- Hyper - hyponatremie

Multimodální monitoring

1. Intrakraniální tlak ICP
2. Mozkový perfúzní tlak CPP
3. Průtok krve mozkem CBF
4. Hladina tkáňového O₂
5. Mikrodialýza) laktát, pyruvát, glycerol, glutamát, glukóza)
6. Parciální tlak O₂ v jugulárním bulbu

Děkuji za pozornost

Základní neurologické vyšetření I

Hodnocení stavu vědomí

- **kvantitativní** – somnolence
 - sopor
 - kóma
- **kvalitativní** – amence (zmatenost)
 - delirium
 - obnubilace (mráкотné stavy)

Základní neurologické vyšetření II

Glasgow coma scale - GCS

Body	Oční	Slovní	Motorická
6			Vyhoví výzvě
5		Orientován	Cílený obranný pohyb
4	Spontánní	Zmatený	Necílený pohyb na bolest
3	Na oslovení	Jednotlivá, nesouvislá slova	Flekční (dekortikace)
2	Na bolest	Neartikulované zvuky	Extenční (decerebrace)
1	Nic	Nic	Nic

Základní neurologické vyšetření III

Hodnocení šíře a reaktivity zornic

- izokorické
- anizokorické (na stejné straně postižení mozkové tkáně)
- mióza – opiáty, barbituráty
- mydriáza – krvácení SAK, po proběhlém epileptickém záchvatu, symptom fatálního rozvinutí edému mozku
- fotoreakce – reakce zornic na osvit
- **pozor** - ovlivnění velikosti zornic podáváním léků

Základní neurologické vyšetření IV

Hodnocení hybnosti

– určíme stranu a rozsah poruch hybnosti končetin a citivosti

- **paréza** – částečná neschopnost aktivního volního pohybu
 - **monoparéza** - postižení jedné končetiny (útlak nervosvalového plexu)
 - **hemiparéza** – postižení pravé nebo levé poloviny těla (SDH)
 - **paraparéza** - postižení dolní poloviny těla (sy caudy equine)
 - **kvadruparéza** – postižení všech končetin (sténóza páteřního kanálu v oblasti krční páteře)
- **plegie** – úplná ztráta aktivního volního pohybu

Základní neurologické vyšetření V

Vyšetření hlavových nervů

- **zrakový nerv (II.)**

- dvojitě vidění

- výpadky zorného pole – hemianopsie – adenom hypofýzy

- **okohybné nervy (III., IV., VI.)**

- **stáčení bulbů** - ke straně léze – např. při krvácení do bazálních ganglií

- při epileptickém záchvatu stáčení bulbů na stranu opačnou

- **pokles víček** (ptóza)

- **lícní nerv (VII.)**

- pokles poloviny tváře

- pokles koutku

- citivost tváře

- lagoftalmus – nedokonalé uzavření víčka – pozor na vysychání rohovky

- (zamračit se, zavřít víčka, zapískat, vycenit zuby)

- **polykání (IX. – XII.)**

- sledujeme schopnost pacienta polykat – kašel, vytékání tekutiny z ústního koutku, kontrola dutiny ústní po každém jídle – ulpívání potravy v dutině ústní

- dysfagie – porucha polykání – FEES (Flexible Endoscopic Evaluation of Swallowing) – ORL + logoped

- riziko tiché aspirace

Základní neurologické vyšetření VI

Hodnocení řeči

- rozdělení řeči na tzv. zevní a vnitřní
- zevní řeč – vytváření řeči při mluvení
 - tvoří ji hlasivky, svalstvo mluvidel (jazyk, rty, patro, hltan)
- **dysfonie** – porucha **hybnosti hlasivek** - chraptivý hlas
- **afonie** – úplná ztráta hybnosti hlasivek, chybí produkce zvuků, možné je pouze šeptání
- **dysartrie** – **postižení svalstva** mluvidel, porucha artikulace, zhoršené vyslovování
- vnitřní řeč – má složku výrazovou (expresivní) a vnímavou (perceptivní). Při postižení vnitřní řeči mluvíme o fatických poruchách

Základní neurologické vyšetření VII

Fatické poruchy I

➤ expresivní fatická porucha (motorická)

- (Brocova, motorická přední, frontální, neplynulá) – nejčastěji vzniká postižením Brocova centra na laterální straně frontálního laloku dominantní hemisféry
- ztráta schopnosti mluvit
- řeči mluvené i psané rozumí
- řeč namáhavá, zvláštní přízvuk, četné gramatické chyby, opakování slov, zkomolení slov, tzv. telegrafický styl – užívání krátkých vět s úsporou slov
- uvědomuje si nedostatky řeči, stydí se nebo se zlobí na svou nemohoucnost
- **afázie** – **úplná** expresivní fatická porucha, pacient není schopen žádné řečové produkce

Základní neurologické vyšetření VIII

Fatické poruchy II

➤ senzorická fatická porucha

- (Wernickeova, perceptivní, zadní, temporální, plynulá) – vzniká v zadní části temporálního laloku dominantní hemisféry
- nerozumí mluvenému slovu
- vážne chápání, opakování
- nevyhoví správně na výzvu
- špatně pojmenuje předměty
- vlastní mateřština zní jako cizí neznámá řeč
- řeč je plynulá s dobrým vyslovováním, přiměřeně dlouhými větami a normální melodií
- častá zkomolená slova (silnice x silice), záměna slov podobného významu, větším nahromaděním zkomolených slov je smysl řeči nejasný
- vadu řeči si neuvědomuje

Základní neurologické vyšetření IX

Fatické poruchy III

➤ totální fatická porucha (smíšená)

- rozsáhlé postižení dominantní hemisféry se současným postižením Brocovy a Wernickeovy oblasti
- úplná ztráta schopnosti tvořit řeč nebo chápat jazyk
- schopnost sdělit něco řečí je zanedbatelná
- řečové automatismy fungují bez větších poruch (kletby)
- často provázena pravostrannou hemiparézou či hemiplegií (jako expresivní fatické poruchy – praváci)

Základní neurologické vyšetření X

Příznaky meningeálního syndromu

- spasmus šíjového svalstva – omezení předklonu hlavy
- opistotonus – nucené držení hlavy v záklonu v důsledku zvýšené svalové kontrakce
- pacient není schopen přiblížit ústa ke kolenům
- sedí-li pacient, opírá se horními končetinami za zády o podložku
- světloplachost
- přecitlivělost na pohmat, poklep, stisk