



Traumatic BRAIN INJURY

Kraniotrauma z pohledu přednemocniční péče a urgentního příjmu

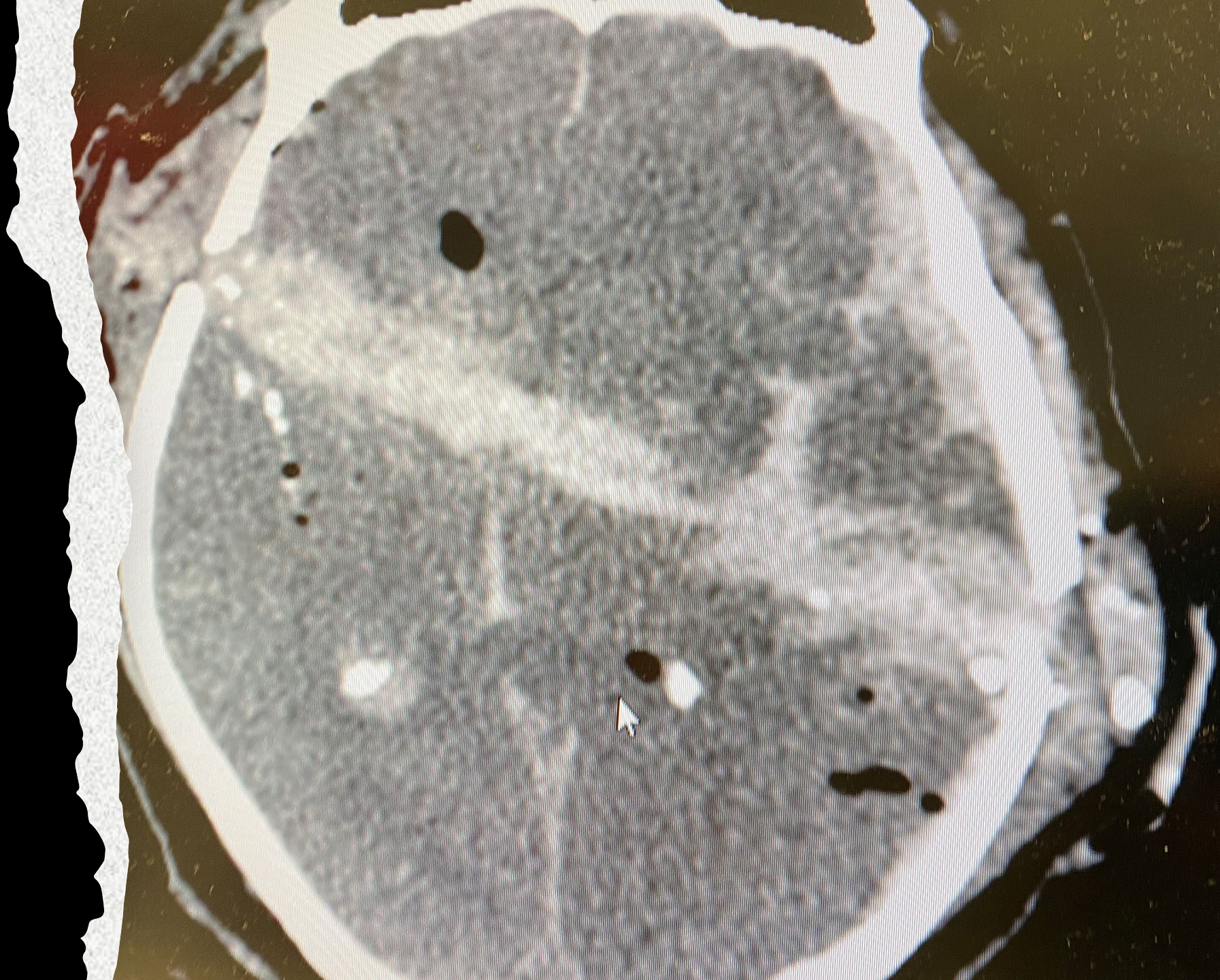
Stanislav Popela

ZZS Jihomoravského kraje, FN Olomouc (OUP, LF UPOL)

Konference ČSARIM Brno 2024

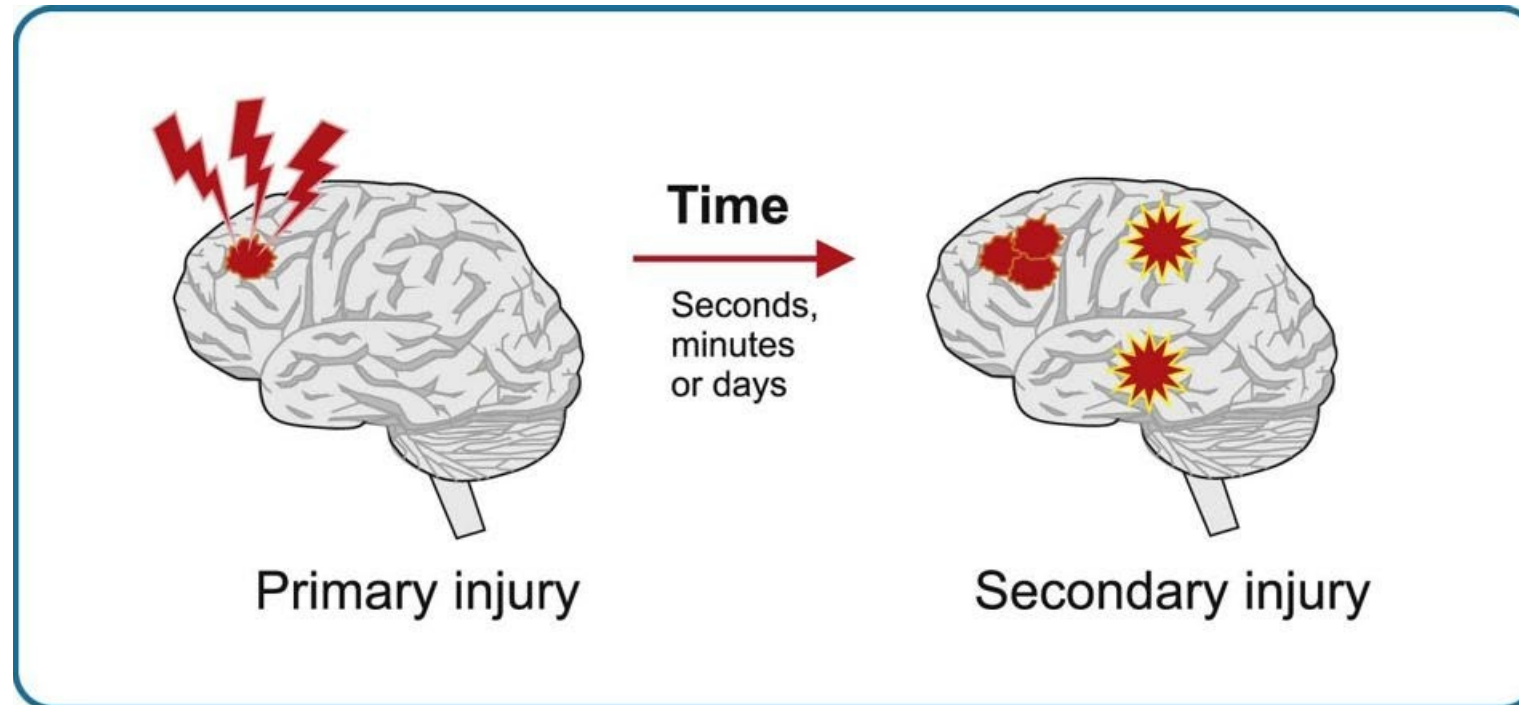


Lékařská
fakulta



- Mozkomíšní poranění (neurotrauma) je v důsledku působení **primárního** děje a je v přednemocniční neodkladné péči (PNP) neovlivnitelné
- Cílem PNP a NNP je zvrátit rozvoj **sekundárního** postižení po poranění a zabránit tak postižení struktur CNS a oddálit riziko úmrtí
- TBI (Trauma Brain Injury) je častou příčinou smrti a invalidity, zejména u mladší populace

- **Sekundární poškození mozku** je patofyziologické poškození mozku vyplývající ze souvisejících inzultů, které následují po primární události
- mozkové hypoperfúze a ischemie, zvýšeného intrakraniálního tlaku (ICP), metabolické dysregulace, hypoxie a teplotní nestability



- 150/100000 obyvatel ročně
- 30% náhlých úmrtí v mladém věku
- V 50% jsou tato poranění sdružená

- Převažují sportovní a dopravní úrazy
- Mužská populace je postižena 2,5 x více než ženská populace

Primární TBI x Sekundární TBI

CAVE:

- Hypotenze, hyper/hypokapnie, zkrácení doby definitivního ošetření
- Hypertermie, Hypo/hyperglykémie
- Princip zlaté hodiny
- Transport k definitivnímu ošetření do TRAUMACENTRA I typu !!!

Česká lékařská společnost J.E. Purkyně
Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof



Přednemocniční neodkladná péče o neurotraumata

Doporučený postupu výboru ČLS JEP - spol. UM a MK

Aktualizace: 01.04.2014





Přednemocniční péče

Kvalita

přednemocniční péče
je hlavním určujícím
faktorem
dlouhodobého
výsledku u pacientů s
traumatickým
poraněním mozku...



- Přednemocniční a včasná léčba primárního poranění s prevencí sekundárního poranění mozku
- Eliminace sekundárních iatrogenních mozkových inzultům jsou zásadní pro maximalizaci dobrých outcomes u TBI
- Delší transportní intervaly a omezený přístup v přednemocniční péči mohou mít vliv na vyšší míru nemocnosti a úmrtnosti na TBI

Management TBI

- **A** – prevence hypoxie (OTI, LMA), **c** (cervical spine)
- **B** – UPV (TV 6-7 ml/ kg, Df 10-14/ min, Normokapnie, SpO2 >95%)
- **C** – CAVE syst. Hypotenze (TK >110 mm Hg, Volumoterapie, vasopresory)
- **D** – GCS, AVPU (GCS <8 !!!)
- **E** – Celkové vyš. , SAMPLE, Transport, Poloha, prevence transport. trauma

PHTLS

X

Ac

B

C

D



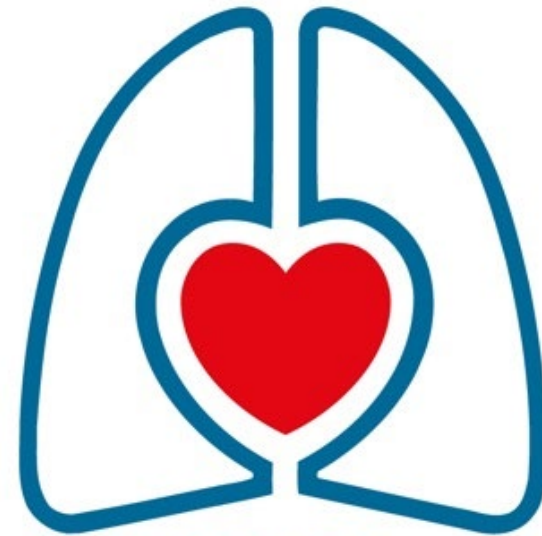
ALS

A

B

C

D



EUROPEAN
RESUSCITATION
COUNCIL



Poranění míchy

- Vždy na něj myslet u vysokoenergetických traumat
- Dotazy na bolest páteře a citlivost končetin
- U pacientů v bezvědomí předpokládat poranění míchy
- Zabránit manipulaci, nasazení krčního límce, fixační pomůcky
- Podezření na vysokou míšní lézi, monitorace vit. Fcí.



Letecký transport pacientů s TBI

Letecký transport pacientů s TBI

- Zkracuje dobu dostupnosti TC
- Zajištění pacienta s TBI
- ICP!!!
- Recetní práce potvrzují jednoznačný benefit transportu LZS který má vliv na přežití pacientů s TBI

Bekelis K, Prehospital helicopter transport and survival of patients with traumatic brain injury. Ann Surg. 2015 Mar;261(3):579-585.

Hosomi S, T. Association of Pre-Hospital Helicopter Transport with Reduced Mortality in Traumatic Brain Injury in Japan: A Nationwide Retrospective Cohort Study. J Neurotrauma. 2022 Jan;39(1-2):76-85.

Letecký transport pacientů s TBI

- Hlavním cílem nasazení LZS u závažných úrazů je zkrácení přednemocniční fáze léčby u TBI
- Kooperace mezi týmy ZZS a LZS
- Indikace LZS (kritéria nasazení LZS) - www.urgmed.cz





Sekundární transporty v PNP

Sekundární transporty

- Důležitou a nezbytnou součástí v péči o pacienty s TBI
 - Pozemní transporty, letecké transporty
 - Akutní a plánované
- I. Transport na vyšší pracoviště
 - II. Transport na nižší pracoviště a pracoviště následné péče

Příprava sek. Transportu (Akutní)

- **A** - OTI, TSK
 - **B** - Ventilace (spont., řízená, nutnost O₂...)
 - **C** - Oběhová stabilita (Stabilní/nestabilní), nutnost vasopresorické podpory
 - **D** - Stav vědomí (GCS)
-
- Ventilátor, injektomat, celotělová vakuová matrace
 - Váha pacienta (CAVE 140 kg pro LZS)
 - Konzultace s vedoucím lékařem ZZS a LZS

Příprava sek. Transportu (Plánovaný)

- Podobné získávání informací jako u akutních transportů
- Čas požadavků na plánovaný transport je ovlivněn dostupností prostředků ZZS
- Primární péče ZZS je priorita
- Legislativně je ZZS povinna zajistit primární péči
- Posádky pro sekundární plánovaný transport
- Transportní žádanka



Urgentní příjem (Emergency)



REGISTRACE ZHODNOCENÍ TŘÍDĚNÍ

Vyčkejte na zhodnocení vašeho akutního zdravotního stavu nelékařským zdravotnickým pracovníkem (všeobecná sestra, zdravotnický záchranář).

Naším cílem je vyhodnotit míru závažnosti vašeho onemocnění, abyste byli ošetřeni v co nejkratším možném časovém úseku.

TŘÍDĚNÍ

PRIORITY 1

Pacient s potřebou bezodkladné podpory životních funkcí, okamžitého vyšetření a terapie

PRIORITY 2

Pacient s potřebou včasné zdravotní péče, bez ohrožení života

PRIORITY 3

Pacient s onemocněním, které nevyžaduje okamžitou zdravotní péči

REGISTRACE / ZHODNOCENÍ / TŘÍDĚNÍ



VYŠETŘENÍ A LÉČBA



HOSPITALIZACE / DOMÁCÍ PÉČE



Pořadí pacientů neurčuje čas příchodu, ale závažnost onemocnění.
Prosíme, buďte trpěliví, děkujeme.



FAKULTNÍ NEMOCNICE
OLOMOUC



VYŠETŘENÍ A LÉČBA

Na Oddělení urgentního příjmu budete vyšetřeni dle Vašich akutních potíží a přiřazené priority v jedné nebo více ambulancích (lékařská pohotovostní služba, všeobecná ambulance, interní ambulance, neurologická ambulance, chirurgická ambulance, urologická ambulance, traumatologická ambulance a v případě selhávajících životních funkcí úsek Emergency).

Dle rozhodnutí ošetřujícího lékaře Vám mohou být provedena laboratorní vyšetření, vyšetření na Radiologické klinice FNOL (RTG vyšetření, ultrazvukové vyšetření, CT vyšetření, magnetická rezonance) nebo celá řada dalších konziliárních vyšetření.

V případě stavů, které není nutno okamžitě léčit, mohou být výsledky těchto vyšetření s ohledem na jejich náročnost k dispozici i za několik hodin. Tato vyšetření se neprovádí na Oddělení urgentního příjmu, ale na dalších pracovištích Fakultní nemocnice Olomouc. Čekací doby se pak odvíjí od zatížení těchto pracovišť a zdravotničtí pracovníci Oddělení urgentního příjmu je nejsou schopni ovlivnit.

Naší snahou je, aby byli všichni pacienti ošetřeni v co nejkratším časovém úseku, ale čekací doba na výsledky vyšetření může být delší.

Urgentní příjem

- Management na EMERGENCY je zásadní pro minimalizaci poškození a prevenci dlouhodobých komplikací pacientů s TBI
- Převzetí zajištěného pacienta v co nejkratším možném časovém intervalu od doby vzniku primárního TBI
- TRAUMATEAM (obdobně jako u pacientů s mnohočetným poraněním)
- Přístup: ATLS, ETC, ALS

Klinický přístup Emergency

Doporučené postupy, ATLS, ALS, ETC:

X, Ac, B, C, D

Diagnostika:

Laboratorní vyšetření

(Astrup, KO, Biochemie, Koagul., KS, Toxikologie, Vyš moči)

Zobrazovací vyšetření

(CT, FAST, RTG, NMR)

Konziliární vyšetření

(Traumatolog, Neurochirurg, Neurolog, Chirurg, Interní vyš.)

Závěr

- Cílem PNP a NNP je zvrátit rozvoj sekundárního postižení u TBI
- Timming
- Specifika v jednotlivých etapách PNP a NNP
- Doporučené postupy
- Zásady EMB a nové klinické studie
- Návaznost
- Týmová spolupráce



Děkuji za pozornost

popelas@zsjmk.cz

stanislav.popela@fnol.cz