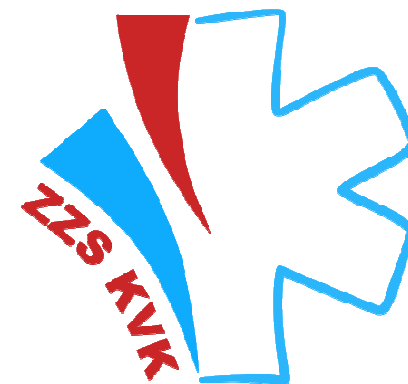


OŠETŘENÍ PACIENTA S VYSOKOU MÍŠNÍ LÉZÍ V TERÉNU

MUDr. Robin Šín, MBA

Zdravotnická záchranná služba Karlovarského kraje

Vzdělávací a výcvikové středisko Karlovy Vary



Poranění míchy

- incidence odlišná v různých sledovaných souborech (15 – 52,5 pac./milion obyvatel)
- kolem 80 % mladí lidé ve věku 15 – 35 let
- přibližně 5 % zraněných tvoří děti
- mužů 3 – 4 krát více než žen
- 55 % vzniká při dopravních nehodách, 30 % v rámci výkonu povolání (především průmysl) a 15 % při sportu

Grigorea, VT, Sandu, AM, Popescu, M, et al. Cardiac dysfunctions following spinal cord injury.
Journal of Medicine and Life, 2009, 2:133-145.

McKinley, W, Garstang, SV, Wieting, JM, et al. Cardiovascular concerns in spinal cord injury.
Physical Medicine and Rehabilitation, 2006, 87:430-437.

Úrazové mechanismy

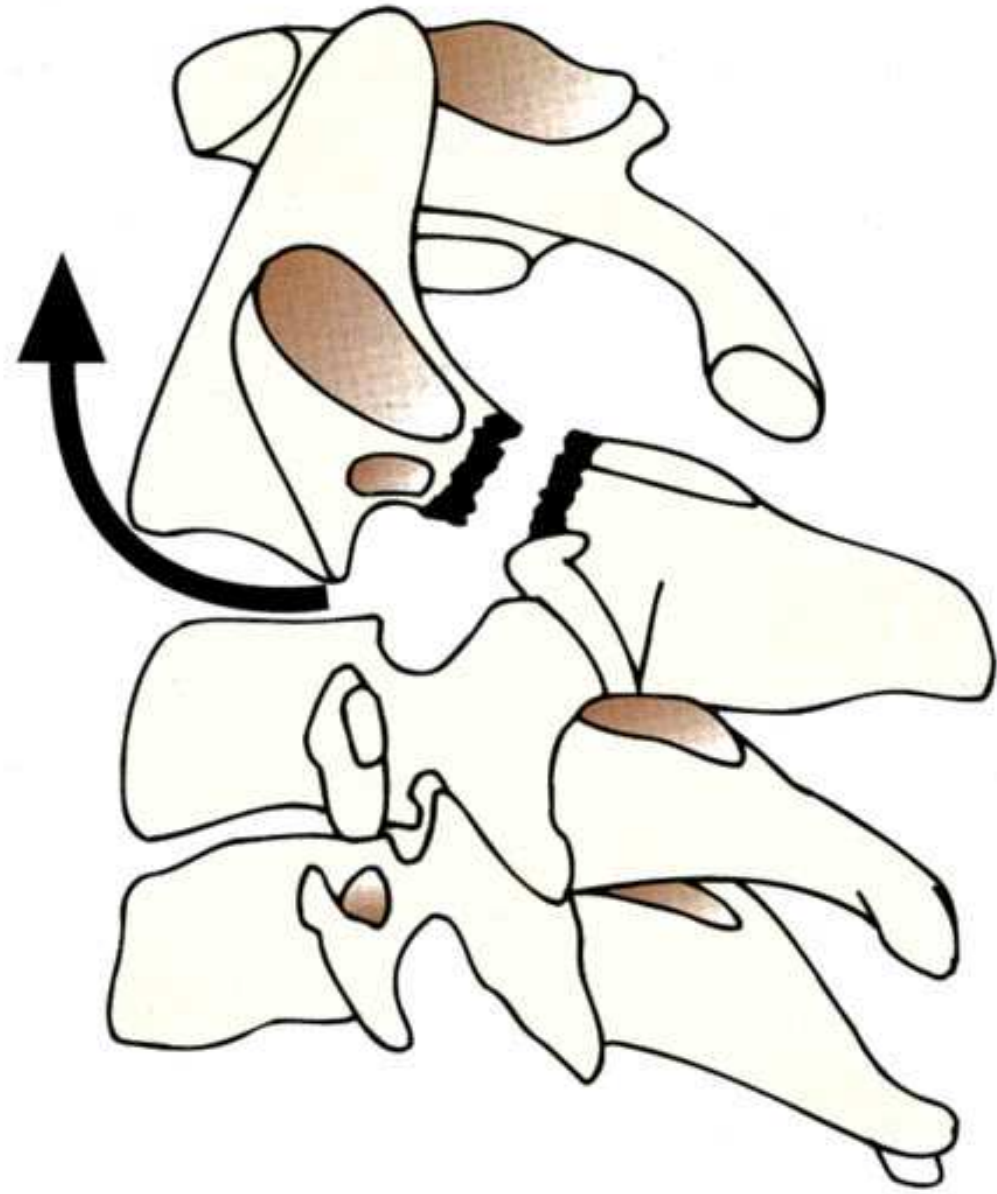
- nepřímé:
 - v 90 % případů
 - *horizontální decelerační* (kombinace decelerace/akcelerace; čelní náraz)
 - *horizontální akcelerační* (kombinace akcelerace/decelerace; náraz zezadu)
 - *vertikální decelerační* (pád z výše)
 - *vlivem odstředivé síly* (převrácení vozu ve velké rychlost)
- přímé:
 - v 10 % případů
 - násilí působí přímo na páteř

Neurologický deficit při lézi C míchy

výška léze	příznaky
C1-2	smrt
C3-4	kvadruplegie a úplná necitlivost pod poškozením
C5	nemožnost flektování horní končetiny v lokti
C6	nemožnost ohnout 3., 4. a 5. prst ruky
C7	nemožnost extenze v lokti
C8	nemožnost všemi prsty ruky udělat „špetku“

Poranění horní krční míchy (C1 + C2)

- silné decelerační trauma
- vznik střížných sil
- často dopravní nehody, kompresivní přetížení, strangulace
- poškození atlanto-okcipitální artikulace a zlomeniny atlasu
- poškození artikulace mezi obratli C1 a C2
- zlomeniny dens axis
- časté poranění krční míchy s okamžitým úmrtím



Poranění střední krční míchy (C3 – 5)

- mechanizmy podobné jako u poranění horní krční míchy
- nejčastější hyperreflexní mechanismus
- poškození: distorze, luxační zlomeniny s roztržením zadních vazivových struktur, ruptury kloubních pouzder, poškození intervertebrálních disků
- komplikací často dechová nestabilita (pokles vitální kapacity o 25 %, paradoxní dýchání, zapojení některých pomocných dýchacích svalů, porucha inervace bránice)
→ vhodná OTI + umělá plicní ventilace

Terapie

- vlastní bezpečnost na prvním místě
- **A**: průchodnost dýchacích cest + fixace krční páteře
- **B**: dýchání (frekvence, charakter, ...)
- **C**: stav krevního oběhu + zástava krvácení + zajištění 2 žilních vstupů
- **D**: základní neurologické zhodnocení stavu
- **E**: obnažení, fixace zlomenin dlouhých kostí a pánve
- následně možno provést celkové vyšetření

Kdy přiložit krční límec ???

GCS nižší než 15 bodů kdykoli v průběhu vyšetřování pacienta
mechanismus traumatu směrem od hranice klíčních kostí nahoru
bolest krční páteře
poruchy citlivosti jakékoli části těla
problémy s rovnováhou a chůzí
parestézie na končetinách
problémy s porozuměním řeči nebo vyjadřováním

Neurogenní šok

- těžká dysregulace krevního oběhu způsobená poruchou inervace
- narušení descendentních drah vedoucích do intermediolaterálních jader míšních segmentů → nekontrolovatelná činnost n. vagus
- vazodilatace v arteriálním i venózním úseku cévního řečiště
- zvýšení celkové kapacity cévního řečiště → relativní hypovolémie → výrazný pokles krevního tlaku
- rozličné definice podle změřených hodnot ...

TK systolický pod 100 mmHg se současnou SF pod 80/min.

Zipnick, RI, Scalea, TM, Trooskin, SZ, et al. Hemodynamic responses to penetrating spinal cord Injuries.
Journal of Trauma, 1993, 35:578-583.



TK systolický pod 90 mmHg bez ohledu na srdeční frekvenci

Levi, L, Wolf, A, Belzberg, H. Hemodynamic parameters in patients with acute cervical cord trauma; description, intervention, and prediction of outcome.
Neurosurgery, 1993, 33:1007-1017.

Klinický obraz

- poruchy vědomí
- hypotenze
- bradykardie
- teplá periferie
- pokles teploty tělesného jádra
- respirační obtíže dle výše léze
- motorický a/nebo senzorický deficit dle výše léze
- pozor na poruchy rytmu jako časté komplikace

Terapie neurogenního šoku

- při hypotenzi nutná oběhová podpora (dobutamin, noradrenalin)
- pozor na přehnanou infuzní terapii → oběhové selhání, rozvoj ARDS, ...
- dostatečná infuzní terapie ovšem při současných krevních ztrátách
- při bradykardii možno opakovaně aplikovat atropin až do celkové dávky 3 mg
- při neefektivnosti nutno zahájit zevní kardiostimulaci
- při poruchách srdečního rytmu nejlépe amiodaron
- termoizolační fólie

Methylprednisolon ???

- stále zažité podávání dávky 30 mg/kg t. hm. i.v. do 8 hodin od vzniku neurologického deficitu
- výsledky původních studií NASCIS I, II a III od roku 1990 dosud nebyly věrohodně nepotvrzeny
- větší množství studií ukázalo výrazný nárůst komplikací doprovázejících podání methylprednisolonu
- nejčastějšími komplikacemi rozvoj vředů, krvácení do GIT a závažných infekcí
- studiiemi prokázán nárůst komplikací, nikoli mortality

Chikuda, H, Yasunaga, H, Takeshita, K, et al.
Mortality and morbidity after high-dose methylprednisolone treatment in patients with acute cervical spinal cord injury: a propensity-matched analysis uniga natiowide administrative database [online, 02-28-13].
[citace, 08-14-13]. *Emergency Medicine Journal*. Dostupné z: <http://emj.bmj.com>.

Kazuistika

- výzva v 23:39 pro RZP: JINÉ, žena ležící ve škarpe, opilá, nemůže se postavit na nohy
- RZP na místě v 23:54 nachází ve škarpe ležící starší ženu; tato kvadruplegická, hypotenzní, ihned dovolán lékař
- nedaleko se kolem vracející RV po výzvě na místě v 23:59
- na místě lékař nalézá ženu neschopnou pohybu končetinami a s bolestí krční páteře
- TK 75/55 mmHg, TF 55/min., DF 24/min., SpO₂ 89 %

Kazuistika

- anamnesticky pacientka uvádí, že si dala u kamarádky 4 dcl vína a nyní v dešti vedla kolo domů přes mostek a nevšimla si, že tam není zábradlí; pád a dobu po něm si pamatuje
- nasazen krční límec
- zahájena oxygenoterapie maskou s průtokem O₂ 10 l/min.
- pro opakovanou nemožnost zajištění intravenózního vstupu přistoupeno k zajištění IO vstupu na LDK
- podávání HRS 500 ml inf.
- termoizolační fólie

Kazuistika

- zahájena oběhová podpora noradrenalinem
- při zvýšení systolického TK na 90 mmHg se daří již zajistit intravenózní vstup kanylou 18 G
- pro bradykardii 50/min. podán atropin 1 mg i.v. s odezvou ve formě zvýšení SF na 65/min.
- uložení pacientky do celotělové vakuové matrace za použití scoop rámu
- v průběhu transportu opět bradykardie reagující na atropin; tlakově na podpoře noradrenalinem v dávce 0,15 µg/kg/min. systolický TK kolem 110 mmHg
- předání pacientky ve spádovém traumacentru

Děkuji za pozornost

