

Spinální trauma – tradice, novinky i realita

*Jarmila Drábková
KAR-OCHRIP FN Motol
Praha*

ÚVN - 10.11.2011

Cave !!!

- **Ročně** 15 000 ireverzibilních poranění míchy – **USA**
- 14 % poranění páteře zahrnuje i míšní lézi ~ **2 100 ptů**
- Až 33 % poranění páteře se primárně nediodnostikuje
- Až 25 % poranění míchy vznikne druhotně při nedostatečné/nevhodné stabilizaci poraněné páteře
 - Laici – ponechat ležet
 - Zdravotníci - vždy zvážit spíše závažnější variantu
 - Preventivně límec, zádovou desku, log roll
 - Supinní poloha
 - Při opilosti, polytraumatu zvážit možnost poranění páteře (... a míchy)
- U dětí je nutno myslet na poranění zejména C páteře a míchy : velká hlava, šíjové svaly slabé – indikována i preventivní stabilizace



Clinical Evaluation



■ History:

■ *Mechanism of Injury:*

- Movement: Flexion, Extension, Lateral Bending, Rotation
- Blunt Trauma: Direct blow to lumbar/thoracic area
 - Contusions
- Compressive Stress:
 - Hyperextension of spine



Netrénované svaly neochrání páteř ani při tzv. běžné činnosti

Mechanismy poranění páteře a míchy

- **Komprese**
- **Dislokace**
- **Excesivní rotace**
- **Excesivní flexe-extenze**
- **Náhlá násilná lateroflexe / torze**
- **Kombinace**
 - **Vliv na páteř**
 - **Vliv na míchu nejen primárně, ale i druhotně**
 - ischemizace, útlak edémem
 - trombóza a. spinalis
 - peroxidace lipidů membrán

Hájek, Štefan 1996

Podezření

vždy je zvážit a „vzít vážně“

- Dopravní nehody
- Pády z výše : 3 x těl.výška
- Poranění nad klíčkem
- Ztráta vědomí při mozoklebečním poranění
- Poškození – proražení přilby
- Ponoření – mělké dno
- Napadení – útok – hlava, obličej, přiražení, kopání
- Střelná poranění – Th páteř
- Tlaková vlna – primární náraz, odhození ... pád

- Páteř versus mícha: nepoškozená, in-kompletní poškození traumatické, ischemické, iatrogenní
- 14 % poranění páteře má i míšní lézi
 - Cave vědomá nedbalost a nedostatečná bezpečnost pta

Diagnostika v místě příhody

- **Mechanismus**
 - Kinetická energie = hmota / t.hm. x rychlost² : 2
 - Síla = hmota x akcelerace/decelerace
 - Zlatá hodina pro diagnostiku a ošetření v traumacentru
- **Základní projevy**
 - Motorické – paralýza, paréza
 - Sensorické – ztráta citlivosti, bolesti- analgezie, parestezie
 - Bolest v šíji, známky zevního poranění
 - Dýchání
 - Inkontinence
 - Priapismus
 - Neurogenní šok
 - Hypotenze, vazodilatace, teplá akra
- **Cave** : *dvoúrovňové postižení, kombinace s opilostí, bezvědomím*
- **Specificity**: *onko-meta; mnohočetný myelom, osteoporóza, stenóza páteřního kanálu, trombóza a. spinalis, transportní trauma*

Příklady, četnost *nejčastěji tupá a ischemicky druhotná*

- **Osobní vůz:**

- Celkem 1/3 všech úrazů
- 38 % rotační; 15 % boční; 32 % čelní; 9 % náraz zezadu
- 32 % - město
- Vymrštění z vozu = 300 % letalita
1 300 % poranění míchy

- **Pády z výše**

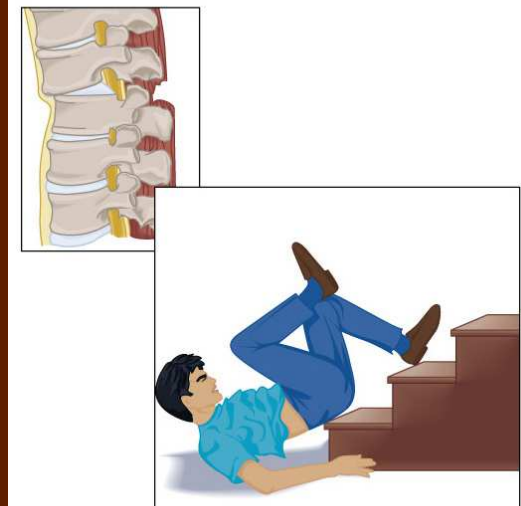
- Výška / úhel / plocha
- Hlavou = C páteř a mícha
- DKK = Th páteř

Dotaz na mechanismus úrazu – svědkové, IZS = význam

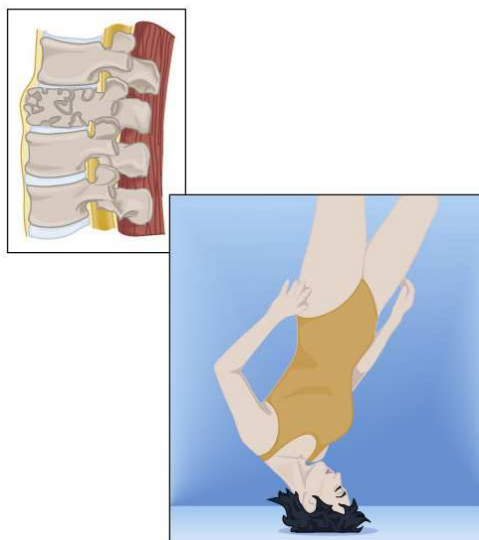
- *Tupá :*
- **C-páteř a mícha**
- Luxace C4-C7: pády dozadu
- C1,C3 – záklon, rvačka, direkt na bradu
- Kategorické pohození hlavou – bičové trauma (whiplash různé závažnosti I.-III.)
- Házení lopatou, zvedání těžkých břemen, sport, tetanické křeče strychnin, SCHJ, tetanus
- **Th** – většinou přímé nárazy: pády z výše, lyže, přiražení
- **L- přechod Th-L** – pády z výše, zvedání těžkých předmětů
- *Střelná : otřes míchy v blízkosti - kolikvační nekróza*
- *Blast syndrom – poranění tlakovou vlnou - komplexní*

Mechanisms causing spinal injury

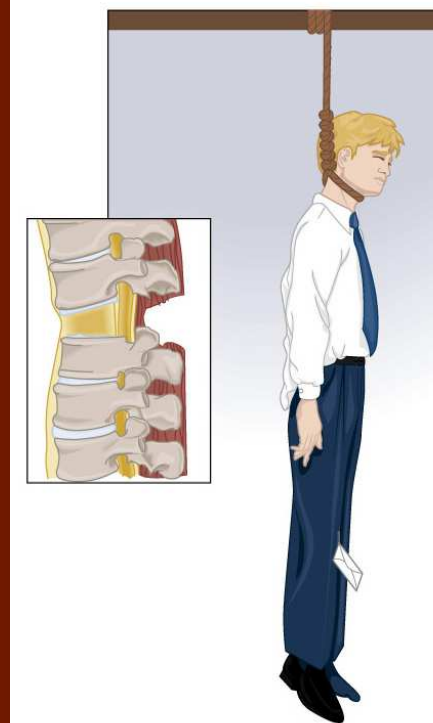
FLEXION INJURY



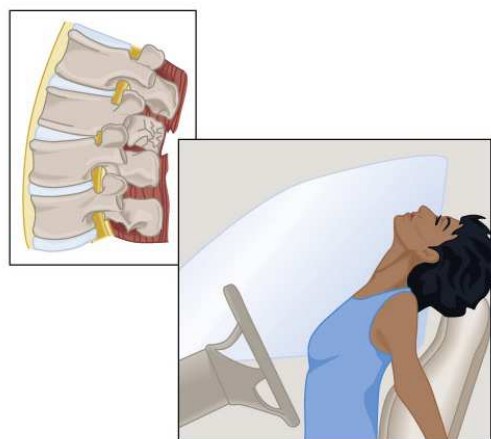
COMPRESSION INJURY



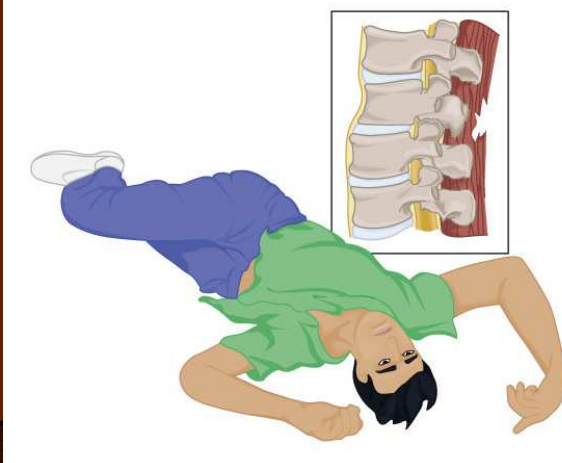
DISTRACTION INJURY



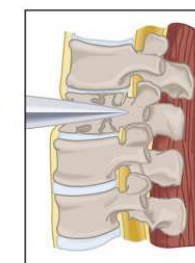
HYPEREXTENSION INJURY



FLEXION-ROTATION INJURY



PENETRATION INJURY



USA – vždy učí scény i nálezy názorně a tím i úspěšně



Didaktika e-learningu v USA – uložení emotivních scén do podkoří

Christopher Reeve as Superman



Následky se nevyhnou ani světovým VIP

Christopher Reeve Paralyzed



Maximum trvalé intenzivní péče a fyzioterapie vyžadují i naši pacienti a jejich rodiny s nadějí na úspěch včetně kmenových buněk a elektrostimulace bránice

„Katastrofické sporty” + rekreologie

- Fotbal – C úsek
- Potápění – C úsek
- Rugby - C a Th úsek
- Lední hokej – C úsek + Th + L úseky
- Gymnastika – Th, L úsek
- Vzpírání

- Pády na náledí
- Pády z výše – stromy, střechy chalup
- Dlouhé pochody se zátěží
- Náročný tanec

Patofyziologický proces

- **Druhotný inzult**
 - *Ischemie – edém, útlak – peroxidace lipidů*
 - *Hypotenze při současném hemoragickém šoku*
 - *Nevhodné polohování*
 - *Nedostatečná stabilizace*
 - *Transportní trauma*
 - *Pozdní ošetření*
- **Největší tragedie**
 - *C páteř a mícha, pentaplegie*
 - *zachované nebo obnovené racionální vědomí*
 - *nemožnost odpojení + trvalá ventilodependence - afonie*
 - *pocit ztráty těla*
 - *Inkontinence*
 - *NOBD – Alvarezův syndrom*
 - *ztráta QOL - vztahů „bez cesty zpět”*

Tintinalli, Brady, pacienti

**SAFAR CENTER FOR
RESUSCITATION RESEARCH**

2003/2004 ANNUAL REPORT



DEPARTMENT OF CRITICAL CARE MEDICINE

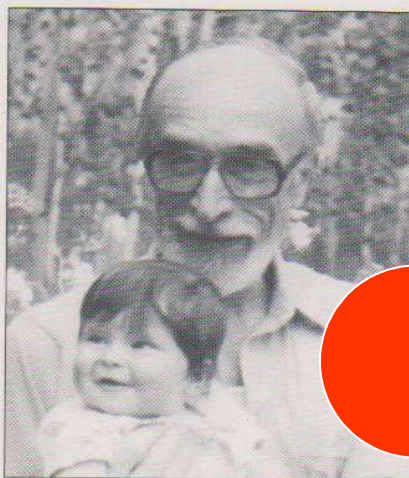
UNIVERSITY OF PITTSBURGH
SCHOOL OF MEDICINE



***Peter Safar
/ onkol / meta ad C páteř
bez míšní léze***



Lev SPINADEL



Hugo KESZLER



Josef HODER



Bořivoj DVOŘÁČEK

***Hugo Keszler
DN – osobní vůz
C páteř + mícha
pentaplegie;
asistovaná smrt na
žádost***



Rychlý i.v. nebo
i.os. přístup



Chladicí helma při poranění mozku a horní C páteře



Savička
proti zapadnutí jazyka



Automatické vyprošťování při poranění páteře

Stabilizace límcem



Manuální stabilizace při intubaci





Fotbal – Dánsko 2008



Nácvik log roll v dlouhé ose
s neutrální polohou hlavy a s límcem
(1 - 4 osoby)



Log roll a nakládání na scoop rám na hladině
po skoku do mělké vody – C páteř a mícha

Mezinárodní přebory / mistrovství

v bezpečném a rychlém log roll



Využití LMA
místo
nesnadné tracheální intubace



Velmi vzácné využití minitracheostomie /
punkční tracheostomie

**Přednost při lézi horní C-míchy má chirurgická /
dokonce vyšitá tracheostomie**

Postupy, opatření – akutní fáze

- Ad traumacentrum ... ARO, spondylo, spinální JIP
- Dg.: MRI, CT spirální
- Toxikolog. vyšetření
- Neurologické šetrné vyšetření
- Zajištění dýchání
- Péče o MAP při neurogenním šoku
- Komplexní intenzivní péče
- Rizika: TEN, atelektázy bazálních partií plic
 - Vzednutí břicha
 - GIT dysautonomie
 - Dekubity
 - Snadná hypotermie
 - Epizody až excesivní bradykardie
- Perioperační péče – dekomprese
- Psychické zhroucení

Multidisciplinární přístup

- **Akutní fáze** : 7 lékařů-odborníků + týmy
- **Dlouhodobá** : + intenzivisté + sestry + fyzioterapeuti + klin. psycholog + sexuolog + rodina + komunita
(dobrovolníci)
- **Trvalá** : podle výše postižení :
UPV+tracheo , epicysto , event. PEG + nové dimenze kreativity (?)
- **Osobní rozhodnutí o dalším životě**



**Toaleta na zvedáku,
později s límcem + log-roll
Fyzioterapie**

**Význam mega-Solumedrolu opakovaně neprokázán –
jen NASCIS II. na 24 h (?)**

U dětí nezkoušen – nejsou EBM údaje

Dexametazon (?) – spíše u tumorů

HBO neprůkazná

Prof. Syková : kmenové bb + růstový hormon (?)

Stimulace bránice se neujala

Dorůstání neuritů – i chaotická napojení drah

Dekomprese časně „ zlatá hodina“

Osteosyntézy a stabilizace podle spondylochirurgů

Při polytraumatu priority řeší trauma-tým

Psychika – nejobtížnější řešení při lézi C-míchy, zejména horní

- Ventilodependence / afonie
- Pocit nemohoucnosti, deprese, zoufalství, ztráty významu, práce a vztahů
- Odvrácení od rodiny, přátel
- Odmítání návštěv
- Rozbití cirkadiálního režimu
- Dlouhý nástup antidepresív
- Snění, postupně vazba na ošetřující
- Obtížné učení novému - málo vybavení - ústní myš + notebook, psaní, mobil, systém zrcadel, ovládání vozíku, polohy, technická knihovna
- Výjimečné převzetí domů - děti s DUPV, tracheo



**Horní C mícha inkompletní
DUPV s tracheo, DEN;
spokojena v manželství**

Souhlasili se snímky, jsou doma



**Dolní C mícha inkompletní: spont. dýchání,
tetraparéza, spokojen v širší rodině**

Cervical Spine Injuries (CSI) in Children

Epidemiology

	Kokoska E.	Patel J.	Martin B.
Data Source	NPTR 1994-1999	NPTR 1988-1998	TARN 1989-2000
Age (years)	0 - 20	0 - 20	0 - 15
Injured Children	24,740	75,172	19,538
CSI number (%)	408 (1.6)	1098 (1.5)	662 (3.4)
Males (%)	59	61	58
Cord Injury (%)	35	29	21.9
Mortality (%)	17	17	13

Počet úrazů klesl – 3,4 %; 22 % míšní poranění; + = 13 %

Cervical Spine Injuries in Children

Mechanism of Injury

Mechanism	Kokoska E.	Patel J.	Martin B.
MVA (%)	44	42	49.8
Sports (%)	16	14	7.4
Falls (%)	14	13	37.6
Pedestrian (%)	11	14	-
Bicycle (%)	6	5	-

Příčiny: dopravní úrazy 49,8 % ; pády 37,6 % ; sport 7,4 %

Cervical Spine Injury in Children

Mechanism of Injury and Age

Mechanism	Young 0 - 10	Old 11 - 20	p
MVA(%)	44	43	ns
Falls (%)	17	12	< .01
Pedestrian (%)	18	4	< .001
Bicycle (%)	3	8	< .01
Sports (%)	6	25	< .001

C-páteř a mícha do 10 let:

doprava 44 % ; pády 17 % ; chodci 18 % ; sport 6 %

Limitations for the routine use of the CT and MRI in the evaluation of cervical spine in children

- Cervical spine injuries are rare in children
- CT radiation dose is 10 times > plain films
- CT is more costly
- MRI availability is limited
- MRI difficult for critically ill child

**Náročné CT a MRI pro C-páteř a míchu; ostatní postupy dtto jako dospělí
Kortikosteroidy – SoluMedrol, tirilazad nezkoušeny / častěji doma +
DUPV ATLS 2008, kap.11; AS Gastañaduy (Lousiana, USA)**

Závěry ?

- Spinální poranění a léze míchy jsou a budou
- Postižení míchy – i podezření nelze opominout od časně fáze
- Je multidisciplinární výzvou
- Všechny medicínské disciplíny mají své role – od začátku až po neurorehabilitaci
- Kmenové bb , kortikosteroidy nejsou pro míchu současná realita
- Psychosomaticky lze uspět u dolní C a nižších úseků páteře a z velké části i míchy
- Horní C úsek páteře + kompletní příčné míšní léze jsou osudové pro všechny – prevence je jediná dosavadní cesta

**S poděkováním za zájem
a pozornost**

jarmila.drabkova@fnmotol.cz

603 280 687