

Zlomeniny hrudní a bederní páteře- konzervativní a chirurgická léčba, volba optimálního přístupu

Michael Mrůzek

Neurochirurgická klinika FN Ostrava

Přednosta: doc. MUDr Radim Lipina Ph.D

- 64 spinálních poranění/ 1milion obyvatel/1rok
- Th1-Th10 10-20% zlomenin páteře, 40% ze všech zlomenin hrudní a bederní páteře
- Th-L přechod 50-74%- přechod z hrudní kyfózy do bederní lordózy, změna orientace facet, změna flexibility páteře
- LS páteř 10-14%

Operační léčba poranění páteře zaznamenala rozvoj v posledních 30 letech díky objevu a rozšíření vnitřní fixace a následně s rozvojem dalších sofistikovaných metod umožňujících stabilizaci poraněného segmentu

1.Přednemocniční

Zabránění rozvoje šokového stavu

klidový režim, stabilizovaná poloha, orientační neurologické vyšetření (vyšetření citlivosti a hybnosti na trupu a končetinách), infúzní terapie

Udržení prokrvení (perfuze) okysličení (oxygenace) míchy

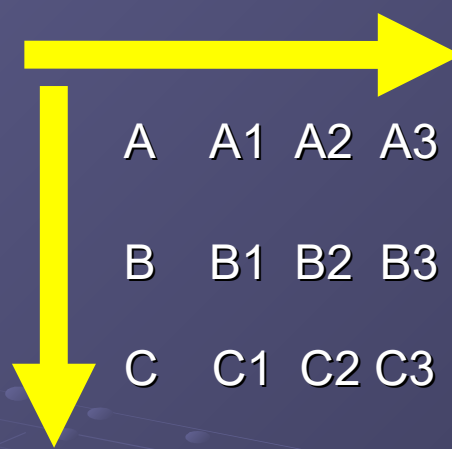
péče o ventilaci (zajištění volných dýchacích cest, intubace, řízená ventilace v případě poranění horní krční míchy)
systolický tlak udržovat na 85 mmHg a více.

Fixace postižené části páteře pro transport

2.Nemocniční- diagnostika, operační x konzervativní léčba, intenzivní péče

3.Následná- spinální jednotky,rehabilitační ústavy

- 1949 Nicoll stabilní x nestabilní poranění
- Holdsworth - tíže mechanismu poranění, rozděluje do pěti skupin, pojem zadní vazivový komplex
- Whitesides + Kelly, Holdsworth - 2 sloupcový koncept
- Lob- prognóza pozdní deformity a vzniku pakloubu studiem na kadaverech
- **Louis**- 3 sloupcový koncept
- **Denis**- popisuje zadní část předního sloupce jako klíčovou strukturu s ohledem k instabilitě ve flexi
- Mc Afee- využívá CT ke klasifikaci poranění středního sloupce
- Fergusson a Allen- zahrnují do klasifikace mechanismus poranění- C páteř
- AO(Magerl) vychází z 1445 případů, publikována v roce 1994, lze aplikovat jak na C,Th tak na LS páteř



A0-minimální poranění

A1- poranění endplate

A2- "split" fraktury

A3-inkompletní"burst" fraktury

A4-kompletní „burst“ fraktury

B1- zadní disrupce, převážně ligamentosní, s transversální disrupcí disku

B2- zadní disrupce, postiženy zejména kostní struktury

B3- přední disrupce přes disk

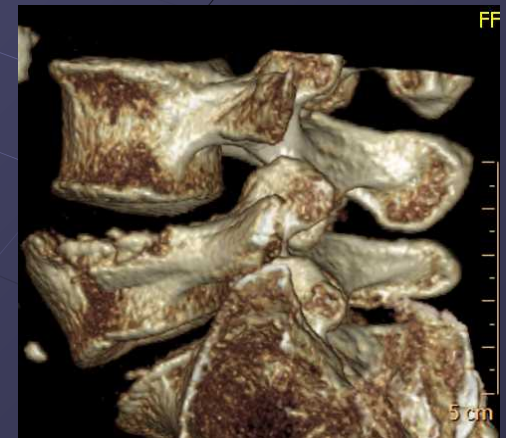
C1- typ A s rotací

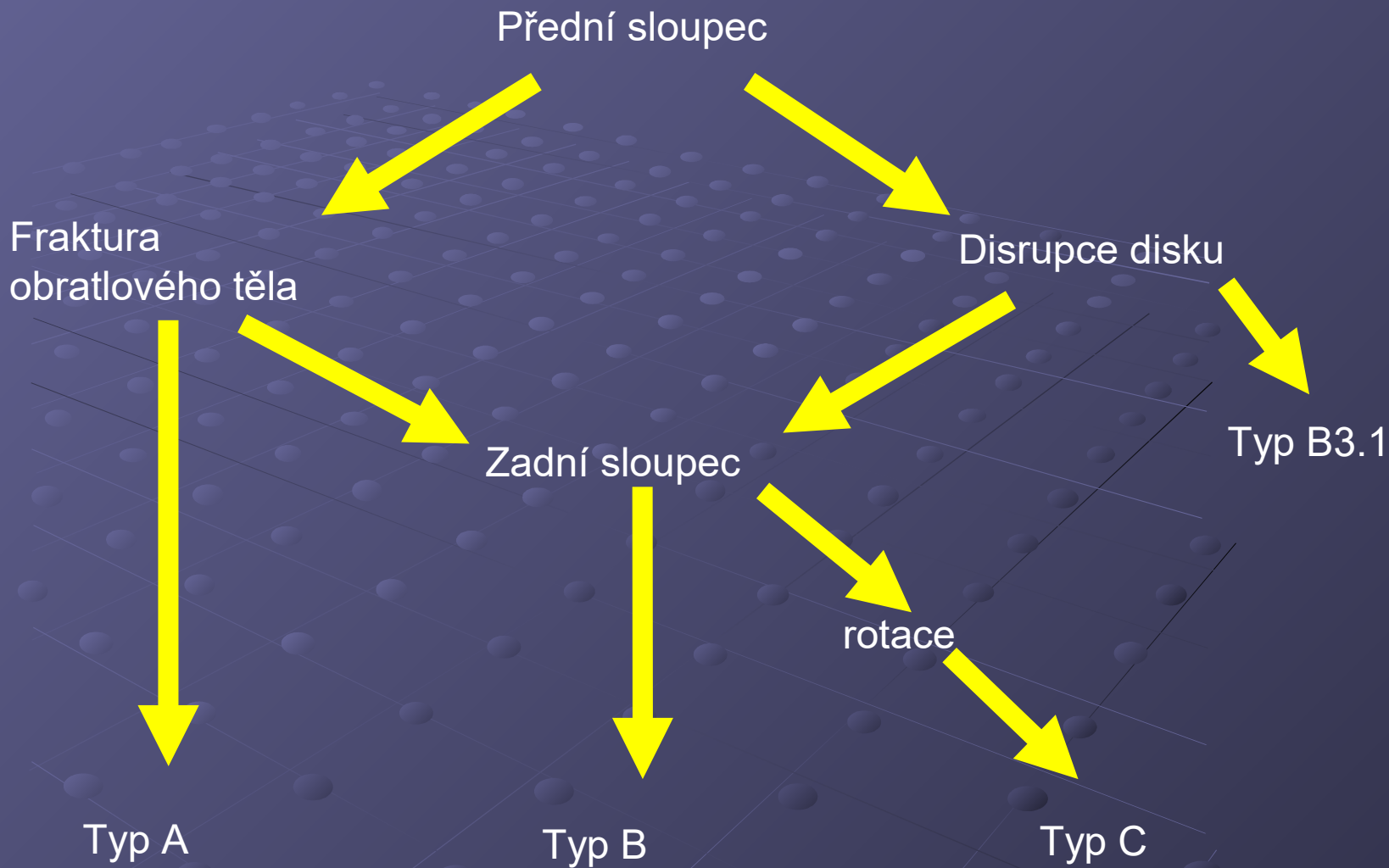
C2- typ B s rotací

C3- rotačně střížné poranění

Blauth et al.- spolehlivost klasifikace 67%(41-91%) při užití základních kategorií A,B,C

Neřeší indikace pro operaci zadním, předním či kombinovaným přístupem





Vaccaro- Thoraco-Lumbar Injury classification and Severity

Morfologie	
Kompresní zlomenina	1
Tříštvá zlomenina	2
Translačně –rotační zlomenina	3
distrakce	4
Neurologický nále	
intaktní	0
kořen	2
Mícha	
-inkompletní	3
-kompletní	2
Cauda equina	3
Zadní vazivový komplex	
intaktní	0
Suspektní s poraněním	2
poraněn	3

konzervativní postup- 3 body a méně
operace- 5 bodů a více

McCormack klasifikace

Posouzení stupně kominuce

1 bod	malá	méně než 30%
2 body	střední	30-60%
3 body	velká	více než 60%

Posouzení roztačení fragmentů

1 bod	minimální dislokace na axiálním řezu CT	
2 body	nejméně 2mm dislokace	
3 body	nejméně 2mm dislokace	

Posouzení kyfotizace

1 bod	malá	do 3 st
2 body	střední	4-9 st.
3 body		větší než 10 st.

Vyšetřovací metody

CT vyšetření, 3D CT

- poloha fragmentů v páteřním kanále
- posouzení vzájemné polohy facet

MR vyšetření

- dominantní při zobrazení měkkých tkání- disků, cév, míšních struktur, ligament

RTG- předozadní, bočná projekce

Frankelova škála

- A - úplná léze pod místem poranění
(bez motorické i sensitivní funkce)
- B - pouze sensitivní funkce pod místem poranění
- C - částečná motorická funkce pod místem léze
- D - oslabená motorická funkce pod místem poranění
- E - bez léze

ASIA klasifikace

- Vyšetření 56x2 dermatomů
- Vyšetření 10x2 svalových skupin
- Stupnice – A-E

Konzervativní léčba

- bez neurologického deficitu
- vyloučení poranění ligamentósního komplexu
- ztráty výšky obratlového těla je 30% a méně

- klid na lůžku do odeznění bolestí, analgetizace
- přiložení tříbodového korzetu vertikalizace
- kontrolní RTG po vertikalizaci-vyloučení kyfotizace
- rehabilitace-posílení zádového a břišního svalstva

- snížení morbidity
- vyloučení iatrogenního poškození pacienta
- infekce, selhání implantátu
- zátěž pacienta celkovou anesthesií

Operační léčba

nestabilní poranění



stabilní

Redukce bolesti páteře s normalizací funkce poraněného segmentu

Zachování nebo návrat neurologických funkcí redukcí dislokace kostních fragmentů a dekomprese nervových struktur

Obnovení fyziologického zakřivení páteře

Zajištění kostního hojení chirurgickou fúzí páteřního segmentu

Operační léčba

1. zúžení v oblasti páteřního kanálu

- zúžení do 50% + intaktní neurologický obraz

2. snížení obratlového těla

- kolaps na 50% původní výšky
- snížení obratlového těla bez segmentární kyfózy není rozhodující indikace

3. stupeň kyfózy

- hranice segmentární kyfózy do 20st. nebo další progrese kyfózy
- vyloučení poranění zadních elementů
- segmentární kyfóza do 10st- lepší výsledky u konzervativně léčených pacientů

4. neurologický deficit

- neurologický deficit-indikace k operačnímu řešení

Operační léčba

Zadní přístupy

repozice (dekomprese), dekyfotizace, transpedikulární fixace, spongioplastika, mezitělová fúze

dekomprese- přímá-laminektomie nebo hemilaminektomie

dekomprese nepřímá-ligamentotaxe-neúčinná při zúžení páteřního kanálu o více než 50%

Dekomprese u pacientů s negativním neurologickým nálezem ?

miniinvazivní, otevřené
krátké, dlouhé stabilizace

Harringtonův fixátor-kompresně-distrakční systém, snížení rizika pseudoartrózy
o 40% na 15-20%

Walter Dick 1982- transpedikulární fixátor

Zadní přístup- selhání implantátu a ztráta korekce

Operační léčba

1. Zadní přístupy – komplikace:

- poranění nervových struktur- mediální a kaudální část obvodu pediklu- preoperační CT plánování
- poranění cévních struktur- hloubka zavedení na RTG
- zlomenina pediklu- opakované převrtávání pedikulárního šroubu
- pooperační hematomy, pooperační likvoreja

Konvergentní zavedení šroubů- stabilita fixace

Operační léčba

2. Přední přístupy

- přímá dekomprese páteřního kanálu a rekonstrukce předního sloupce, bez porušení zadního svalstva
- minitorakotomie, endoskopické výkony
- 1960-Hodgson
- izolovaný, doplněk zadní stabilizace

- izolovaný- při poraněních typu A, bez známek kyfotizace, ztráta 50% výšky obratlového těla, bez neurologického deficitu

Náhrady obratlových těl-autograft, allograft, titanové klece, expandibilní náhrady

Přístupy:

- po T6 pravostranná minitorakotomie
- od T6 kaudálně levostranný přístup
- L2-L4 levostranný retroperitoneální přístup

Operační léčba

2. Přední přístupy-komplikace:

- poranění velkých cév
- poranění nervových struktur
- poranění orgánu břišní a hrudní dutiny
- pooperační hemotorax
- retroperitoneální hematom

Indikace

Izolovaný přední přístup:

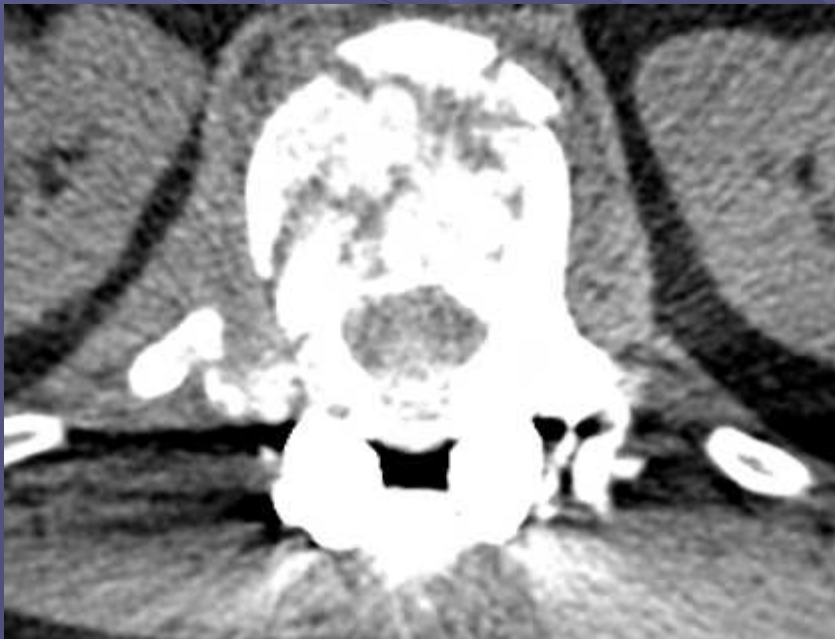
-izolované poranění předního středního sloupce- nutné doplnění MR páteře

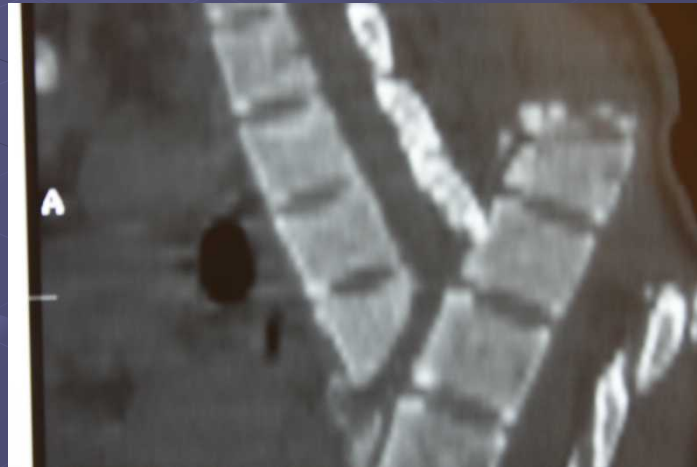
Zadní přístup:

-poranění zadních elementů, poranění zadního vazivového komplexu, kombinace poranění zadních elementů a kominutivní fraktury obratlového těla, poranění typu B



Kombinovaný přístup







A 3D grid of spheres on a dark blue background. The spheres are arranged in a regular, repeating pattern, creating a perspective view of a grid that recedes into the distance. The spheres are light blue and have a slight shadow, giving them a three-dimensional appearance. The grid lines are faint and light blue, intersecting at the centers of the spheres.

Děkuji Vám za pozornost