

GERINCVELŐ SÉRÜLÉSEK KEZELÉSE

Idegsebészeti rezidens képzés

Dr. Barzó Pál

Idegsebészeti Klinika, Szeged

GERINCVELŐ SÉRÜLÉSEK SZÁMA ÉVENTE MAGYARORSZÁGON

Nincsen róla adat!!!!!!

Kb. 350-550 esetre tehető!!!!

Prehospitalis ellátás:

ITLS International Trauma Life Support

Hospitalis ellátás:

ATLS, ETC alapján történik

A gerincsérültek ellátása három részre osztható

1. Prehospitalis ellátás:

ITLS International Trauma Life Support

2. Hospitalis ellátás:

ATLS, ETC alapján történik

3. Rehabilitáció

1. Prehospitalis ellátás

Szinte mindenhol még mindig

1960-as évek irányelvei uralkodnak



merev nyakrögzítő és gerinchordágy

1. Prehospitalis ellátás

Az elmúlt 10 évben egyre többen kétségbe vonják a nyakrögzítő hasznosságát,
de kevés ezt alátámasztó tanulmány készült.

Egyértelmű hátrányai:

Nehezített fizikális vizsgálat

Hosszabb helyszíni ellátási idő

Nehezített légútbiztosítás

Több fájdalom

Emelkedő intracranialis nyomás!!!!

Több és hosszabb radiológiai vizsgálat

Idős betegek esetén a csigolya elmozdulás esélye nő

Hosszabb kórházi ápolási idő



1. Prehospitalis ellátás

A „Congress of Neurological Surgeons” és a „The American Association of Neurological Surgeons” 2013-as merev nyakrögzítő gallér alkalmazására vonatkozó ajánlása főként mechanikai és anatómiai megfontolásokon alapszik, nem evidenciákon.

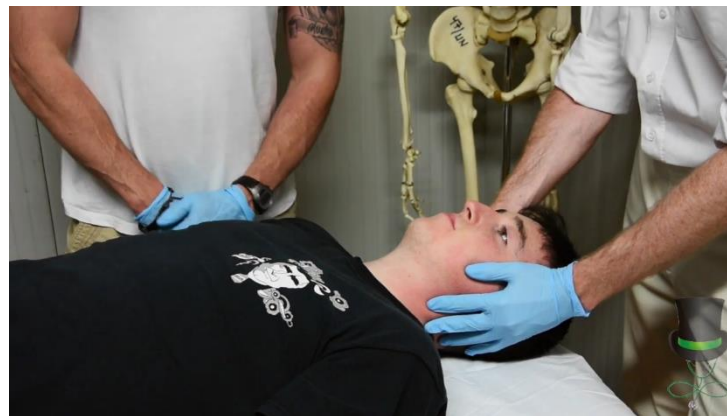
„Danish National Board of Health” Hospital based study (1990-2012 között ellátott gerincsérültek elemzése, 2015.

- 1) Azon felnőtt traumás betegek esetén, **akiknél fennáll a másodlagos gerincsérülés esélye, szükséges-e a merev nyakrögzítő gallér használata?**
- 2) Azon felnőtt traumás betegek esetén, **akiknél fennáll a másodlagos gerincsérülés esélye, szükséges-e gerinchordágyon (board), vákuummatracban történő rögzítés alkalmazása?**
- 3) **Izolált penetráló sérülést szenvedett betegek esetében szükséges-e a gerinc rögzítése?**
- 4) **Elősegíti-e a triage eszköz alkalmazása a döntés meghozását, hogy milyen módszerrel rögzítsük (vagy ne rögzítsük) a gerincet?**

1. Prehospitalis ellátás

- 1) Azon felnőtt traumás betegek esetén, **akiknél fennáll a másodlagos gerincsérülés esélye, szükséges-e a merev nyakrögzítő gallér használata?**

Ajánlás:
manuális in-line stabilizáció



fejrögzítő (head-block)
(6 év alatt fejrögzítés nem ajánlott)



1. Prehospitalis ellátás

- 1) Azon felnőtt traumás betegek esetén, **akiknél fennáll a másodlagos gerincsérülés esélye, szükséges-e a merev nyakrögzítő gallér használata?**

Ajánlás:
manuális **in-line stabilizáció**

6 év alatt fejrögzítés nem ajánlott



1. Prehospitalis ellátás

- 1) Azon felnőtt traumás betegek esetén, **akiknél fennáll a másodlagos gerincsérülés esélye, szükséges-e a merev nyakrögzítő gallér használata?**

A rendelkezésre álló kutatások alapján **jelenleg nem bizonyítható, hogy a merev nyakrögzítő gallér használatával jobb neurológiai vagy halálozási kimenetel érhető el**



1. Prehospitalis ellátás

2) Azon felnőtt traumás betegek esetén, akiknél fennáll a másodlagos gerincsérülés esélye, szükséges-e gerinchordágyon (board), vákuummatracban történő rögzítés alkalmazása?

Kedvezőtlen hatásai:

- A betegeknek kellemetlenebb
- Növeli a fájdalmat, a beteg saját mozgásából adódó gerinc mozgását



Ajánlás: vákuum matrac a gerinchordággal szemben

1. Prehospitalis ellátás

3) Izolált penetráló sérülést szenvedett betegek esetében szükséges-e a gerinc rögzítése?

Az ilyen sérülést elszenvedett személyek általában **instabil betegek** sürgős beavatkozási igénnyel.

2010-es kutatási eredmények alapján azon betegek esetében, ahol megtörtént a **gerinc rögzítése, a halálozás kétszer olyan magas volt, mint ahol nem!!!!**

Ajánlás: ilyen esetekben lehetőség szerint ne rögzítsük a beteget

1. Prehospitalis ellátás

- 4) Elősegíti-e a triage eszköz alkalmazása a döntés meghozását, hogy milyen módszerrel rögzítsük (vagy ne rögzítsük) a gerincet?

Ajánlás: Nincs evidencia, csak good clinical practise

Fontos megfigyelés: Az „over-triage” nagyon gyakori jelenség, az esetek 25-35%-a, míg az undertriage csak 5%!!!!

1. Prehospitalis ellátás

Az ajánlás alapján a traumás betegek a következő három csoportra oszthatók:

- a) **Nincs szükség gerincrögzítésre**
- b) Gerinc rögzítése **vákuum-matracban**
- c) **Idő-dependens gerinc rögzítés**

Összefoglalóan az új ajánlások:

- Manuális **in-line stabilizáció (MILS)**
- Fejrögzítők alkalmazása (**head-block**)
- **Vakuum matrac** alkalmazása



The American Spinal Injury Association (ASIA) scoring system

Klinikai állapot

Komplett sérülés: teljes motoros, érző és vegetatív funkció kiesés a sérült magasság alatt (S4-S5)

Részleges sérülés: az érző funkció részleges megtartása, de a motoros funkció teljes kiesése

Részleges sérülés: a motoros funkció részleges megtartása, azaz az izmok kb. felének az ereje <3

Részleges sérülés: a motoros funkció részleges megtartása, azaz az izmok kb. felének az ereje nagyobb mint 3

Normal: teljes motoros és érző funkció

Grade

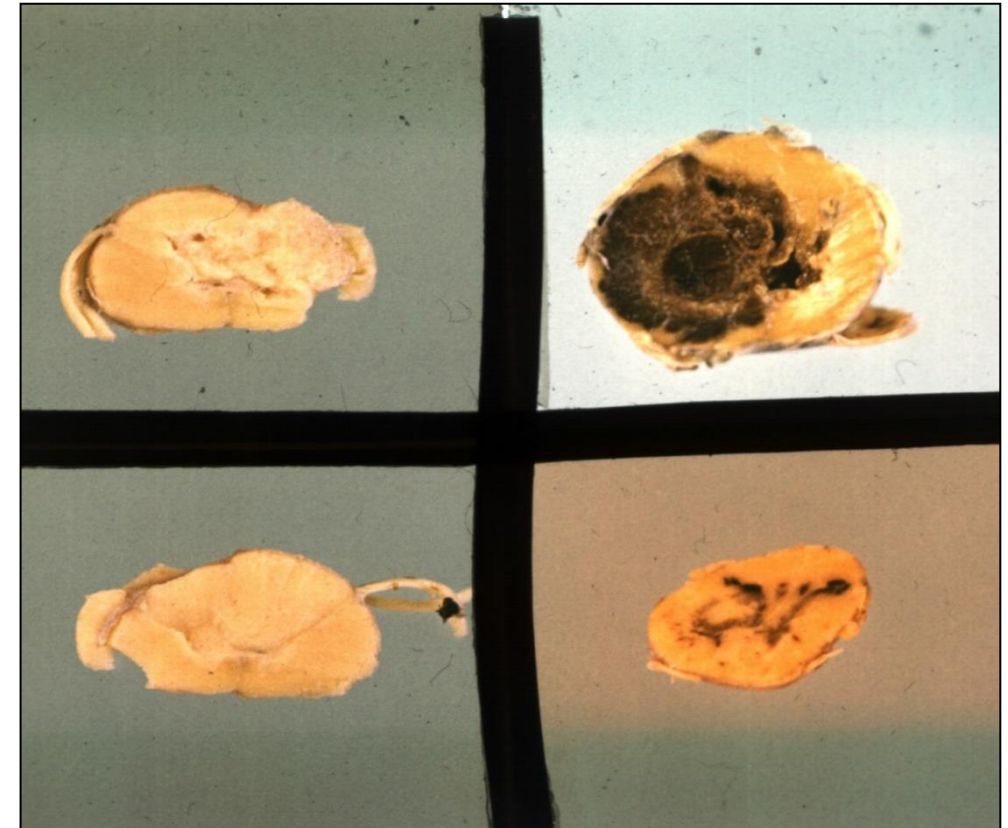
A

B

C

D

E

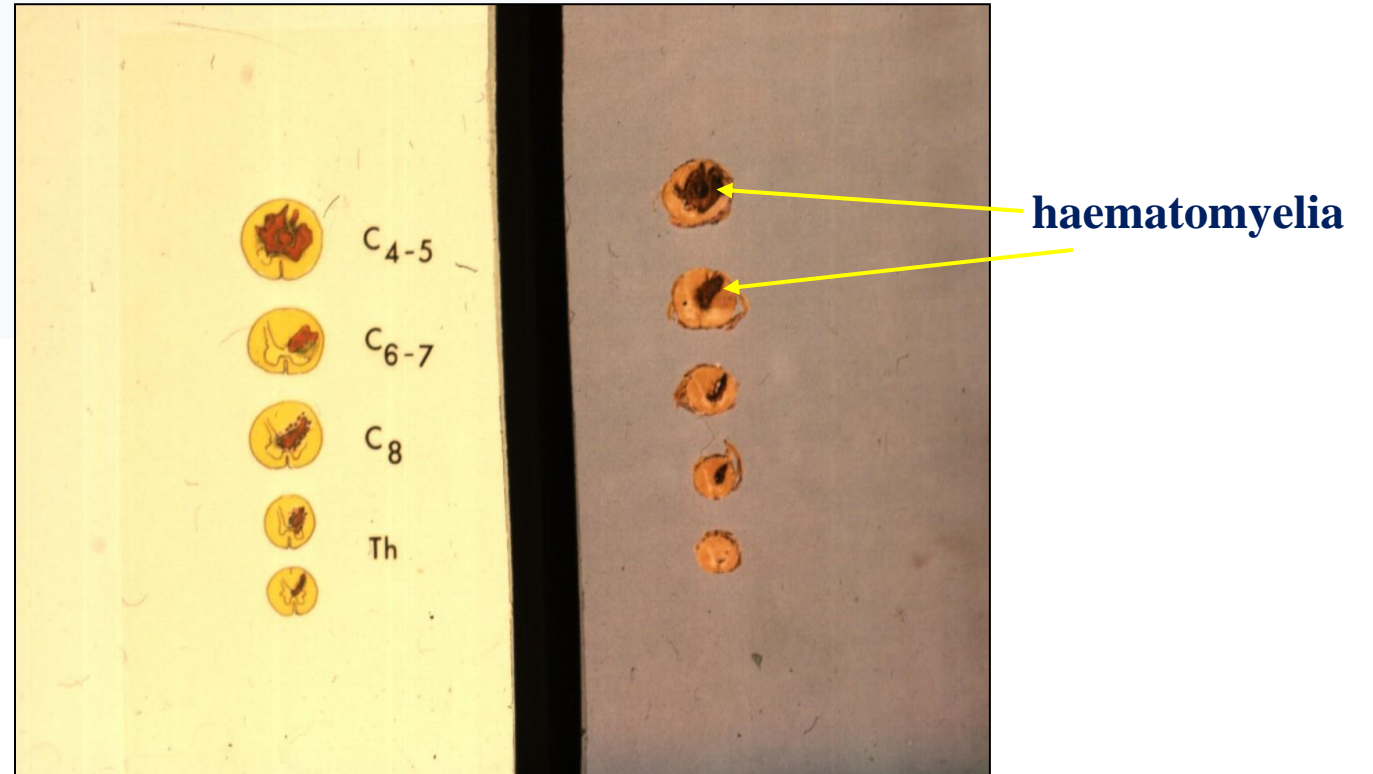


Komplett sérülés esetén (ASIA A fokozat):

Vizelet retenció

Vérnyomásesés

Bradycardia



27 é. ffi

kocsmai verekedés közben un. **plexus-kiszakításos** sérülést szenvedett. **Azonnal teljes harántlaesio** alakult ki

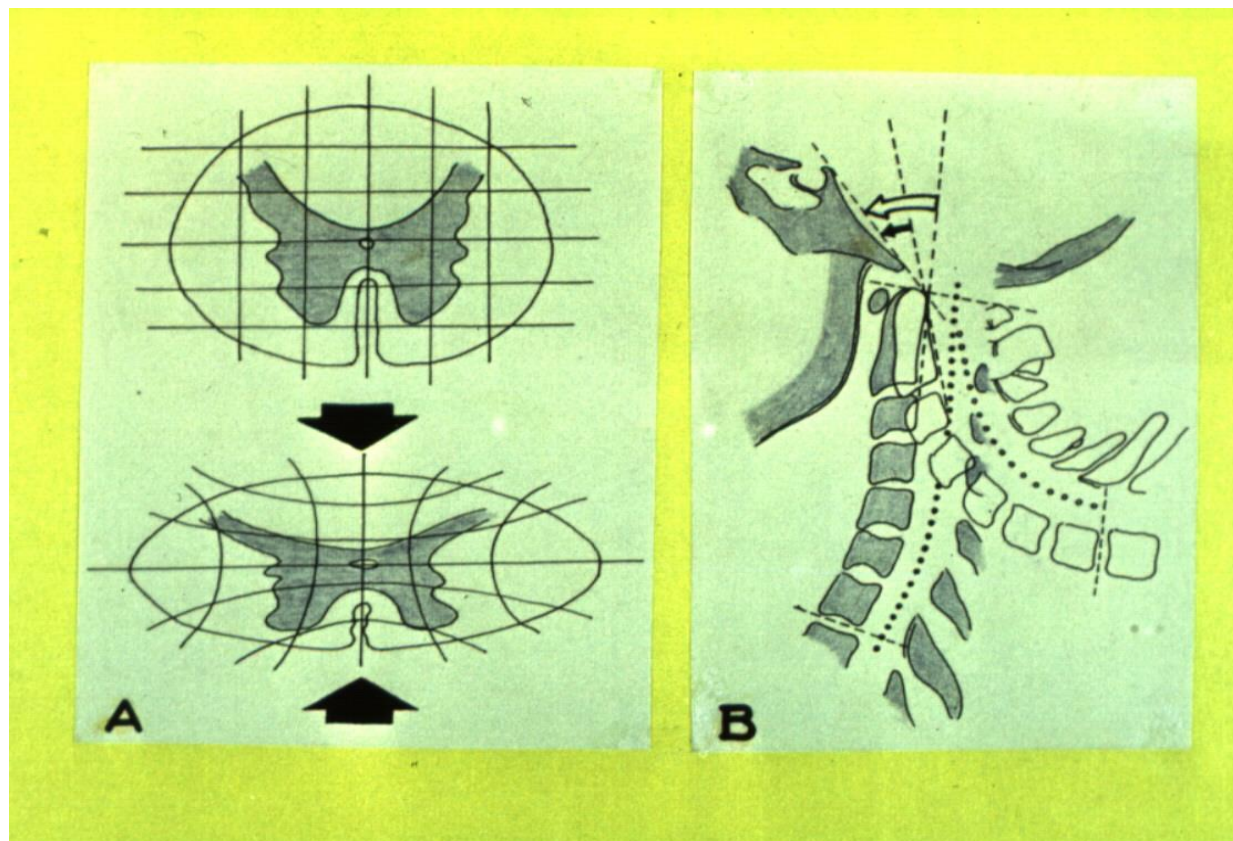
Részleges sérülés (ASIA B-D fokozatok)

Megőrzik az akaratlagos anális összehúzódat

A motoros működésnek és az érzékelésnek különböző fokozatai megmaradnak a sérülés szintjétől függően

Az érzékelés gyakran nagyobb mértékben megmarad, mint a motoros funkció.

Central cord szindróma kialakulásának mechanikája



A sérülés pillanatában egy pillanatra a gerinccsatorna 1-1,5 cm-re megrövidül és a gerincvelő vertikálisan is összenyomódik

Central cord szindróma:

A részleges sérülés speciális esetének tekintjük

A klasszikus mechanizmus a **hiperextenziós sérülés**, amelyet a **nyaki spondylosis** és/vagy központi csatorna szűkület provokál vagy súlyosbít

A felső, különösen a **disztális felső végtagi mozgások aránytalanul nagyobb motoros károsodása** jellemzi, szemben az alsó végtaggal

Gyakran **húgyhólyag-működési zavarokkal** és változó mértékű **caudalis szenzoros veszteséggel**

Anatómiailag a felső végtagok **mediális szomatotópiájával** magyarázható

Central cord szindróma ffi, 85 év

Kórelőzmény: Reggeli órákban garázsában megszédült, majd arcára esett, fejét, nyakát megütötte. SBO-ra akut stroke iránydiagnózissal vették fel

Tünetek:

- Nyakfájdalom
- **Felső végtagi túlsúlyú tetraparesis (elsősorban a kezujjak mozgása szinte teljesen kiesett)**
- **Mindkét alsó végtagon paraesthesia és hypaesthesia**



Műtét előtti MR
(2023.06.17.)



Műtét utáni CT
(2023.06.23.)

Elülső gerincvelő szindróma:

A részleges sérülés speciális esetének tekintjük

Ezt a gerincvelő elülső kétharmadát érintő sérülés jellemzi

Gyakran másodlagos az elülső gerincvelői artéria sérülése miatt akár érelzáródásból eredően.

Előfordulhat a porckorong/csontdarab retropulsio következtében, gyakran hyperflexiós mechanizmussal

Érinti a corticospinalis, a spinothalamikus és a leszálló vegetatív pályákat, miközben megőrzi a hátsó köteget

Eredményeként a betegek teljes motoros bénulása, valamint fájdalom- és hőmérsékletcsökkenés, míg a mélyérzés (tapintási, helyzet, mozgás és vibráció érzés) megmarad

Laterális hemicord-szindróma illetve Brown-Sequard sérülés

A corticospinalis és a spinothalamikus pálya egyoldalú károsodása

Azonos oldali motoros kiesés

Azonos oldali mélyérzés kiesés

Ellenoldali felületés érzés kiesés, két szegmentummal a sérülés alatt kezdődően

A szindróma gyakori okai közé tartoznak a **ballisztikus és behatoló sérülések.**

Gerincvelői sokk:

Közvetlenül a gerincvelő-sérülést követően a **teljes gerincvelői funkció átmeneti elvesztését** okozhatja morfológiai eltérés nélkül. Oka sejtszintű **energia krízis** és következményes **Kálium veszteség**

Mechanikai sérülés:

A kezdeti sérülés idején a **gerincvelő normálisnak tűnik**, bár **idővel vérzéses gócok** alakulnak ki a szürkeállományban, ami **ödéma** és fehérje-aggregátumok felhalmozódásához vezet. Ez végül **központi nekrozist és vakuolizációt** eredményez. Az SCI-vel ellentétben a gerincvelői sokk a gerincvelő működésének **fiziológiás**, nem pedig anatómiai reflex depressziójának az eredménye.

Fontos!!!

Különbséget kell tenni a **gerincvelői sokk** és a **neurogén sokk** között.

Gerincvelői sokk a gerincvelő bármely régiójának károsodása következtében alakulhat ki

A neurogén sokk általában nyaki és magas mellkasi (azaz T6 feletti) csigolyaszinteknél fordul elő. Ennélfogva a neurogén sokknál észlelt tünetek összhangban vannak a szimpatikus diszfunkciókkal, mint például a **hipotenzió, a hipotermia és a bradycardia**.

A két sokk előfordulása nem zárja ki egymást.

A **spinalis sokk** átmeneti, és időbeli lefolyását a spinális **reflexek visszatérése** méri, általában a bulbocavernosus reflextől kezdve (már 1 órával a sérülés után), majd az anális bőrreflexet, majd ezt követően a plantáris reflexe azaz a felépülő reflexek azt jelzik

Ezzel ellentétben a **patológiás reflexek vagy tartós areflexia** a súlyos **mechanikus gerincvelő-sérülésre** utal

19 é. Ffi - fejes ugrás során fejére érkezett a homokba, lábai elszibbadtak.

Tünetek: Kéz szorítóereje 3/5, Paraplegia



vérzéses gócok ödéma

Műtét előtti MR
(2021.08.10.)



központi nekrosis,
vakuolizáció

Műtét után egy évvel készült MR
(2022.08.04.)

MR szükségessége:

Erős evidencián alapul, hogy mindent meg kell tenni annak érdekében, hogy a megfelelő gerincszakaszról legyen egy sagittalis **T2 szekvenciát** tartalmazó kép

1. **gerincvelő mechanikus sérülése**
2. **ödémájának megítélése**
3. **műtéti tervezés**
4. **diagnosztika**
2. **prognózis**

elősegítése érdekében, de ez **nem késleltetheti a felmerülő műtéti beavatkozást** ott, ahol romló neurológiai állapot, instabil törés vagy a hemodinamikailag instabil beteg ellátását veszélyezteti

MR szükségessége

Férfi, 74 év

Kórelőzmény: Esés következtében fejét, nyakát beütötte. Az esést követően felállni nem tudott, több órán keresztül bal oldalán feküdt

Tünetek:

- bal oldali diffúz 3/5-ös felsővégtagi paresis
- bal alsó végtagon látens paresis
- proximalisan vállöv abdukció, addukció 2/5-ös



A gerincvelő épnek tűnik

A gerincvelősérült akut ellátása

Vérnyomás rendezés, kontrollált hypertensio:

A jelenlegi kezelési irányelvek támogatják a hipotenzió (a szisztolés vérnyomás <90 Hgmm) kezelését, szükség szerint folyadék pótlással és vazopresszorral. A hemodinamikai stabilitást követően további **kontrollált hypertensio** is szóba jöhet a 85 vagy 90 feletti MAP-ok gerincperfúziós céljainak elérése érdekében, 1-7 napig ajánlástól függően.

A **C0-C5-ig terjedő sérülés** esetén a korai halálozás legközvetlenebb oka a szív- és légzés leállás, ezért a **légzési paraméterek** vizsgálata és az időben végzett beavatkozások (tracheostomia, lélegeztetés) rendkívül fontos.

Steroid adása: összességében (metaanalízisek alapján) **nem ajánlott**, mert ugyan a 8-72 órán belüli adása emelte a 6 hetes motoros teljesítményt, de ez nem volt szignifikáns, ugyanakkor számos szövődmény kockázatát fokozta mint szepszis, sebfertőzés, ...

A gerincvelősérült korai (20 órán belüli) sebészi ellátása

- A kisebb betegszámú **tanulmányok eredményei abszolút ellentmondóak**
- A legutóbbi és **legnagyobb** randomizált multicentrikus **tanulmány szerint** (Surgical Timing in Acute Spinal Cord Injury Study [STASCIS])

Betegbeválasztás 313 akut nyaki gerincvelősérült beteg

Korai, 24 órán belüli műtét (222 beteg)

Késői műtét (91 beteg)

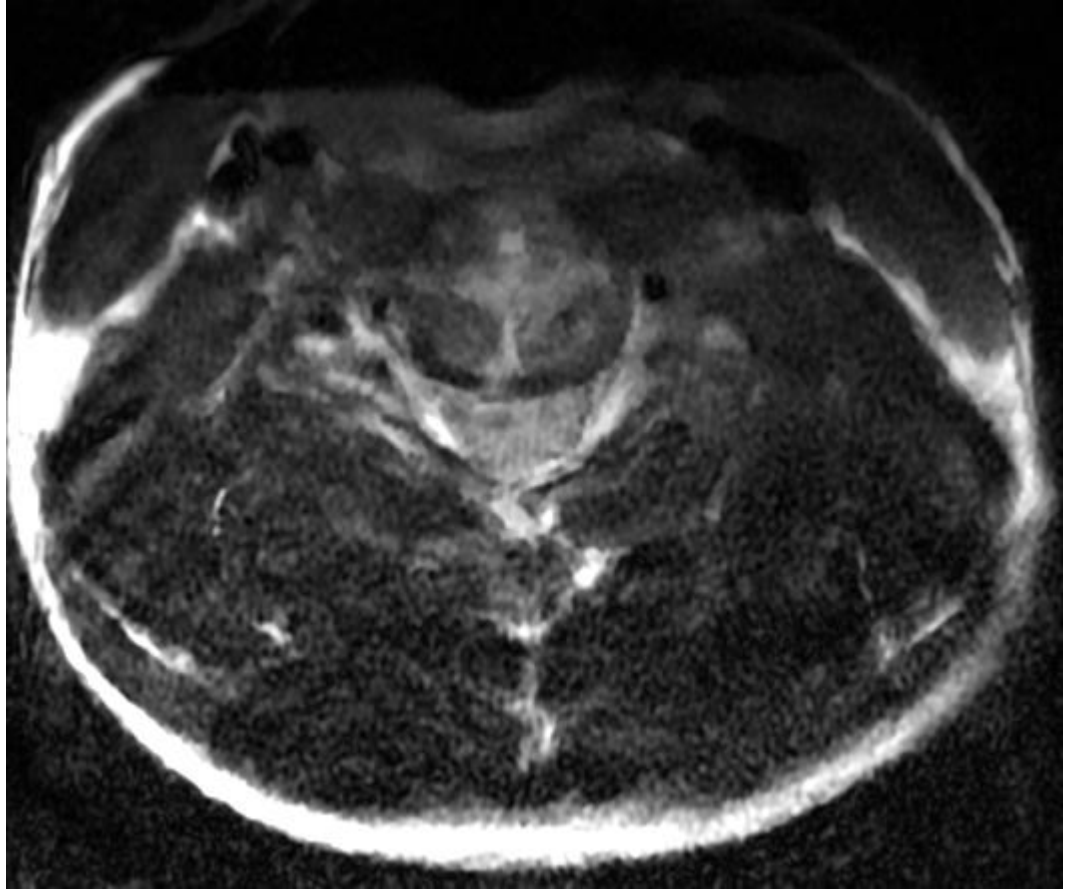
Korai műtéten átesett betegek 19,8%-a mutatott >2 fokozatú javulást

Késői dekompresziós csoport 8,8%-ával szemben

A gerincvelősérült korai (20 órán belüli) sebészi ellátása

Szubjektív vélemény

Minél előbbi dekompreszió, szerintem az órák is számíthatnak, amennyiben a beteg állapota ezt megengedi.



Későbbi gerincvelői sérülés megelőzése

Férfi, 32 év

Kórelőzmény: a beteg **autóbalesetet** szenvedett, hátulról autójukba hajtott egy nagy sebességgel közlekedő terepjáró.

Konzervatív kezelést javasoltak, Miami gallér viselése mellett. A három hónappal a baleset után készült CT és MR felvételek alapján már műtéti ellátást ajánlottak, de nem végezték el nagy rizikó miatt

Tünetek: Kizárólag **enyhe nyaki fájdalom** fej mozgásra



Baleset napján készült MR



Baleset után 3 hónappal készült MR



Műtét után készült CT

Definitív harántléziós beteg instabil törésének korai műtéti kezelése jelentősen elősegíti az időben elkezdett rehabilitációt

Férfi, 44 év

Kórelőzmény: A beteg baleset következtében súlyos mellkasi sérülést és Th.IV. csigolya törést szenvedett. A mellkas rekonstrukciós műtétet sürgősséggel elvégezték. A balesetet követően a beteg ágyhoz kötötté vált, tetraplég.



08.24. – a sérülés napja



09.16. egy hónappal később



Műtét utáni RTG felvétel: anatómiai repozíció már nem volt lehetséges

A wide, brownish river flows across the foreground. In the background, a city skyline is visible under a blue sky with scattered white clouds. The skyline includes several buildings, with two prominent, tall, spired towers on the right side. The water in the foreground is slightly rippled. The overall scene is a panoramic view of a city from across a river.

Köszönöm a figyelmet!

Tiszai árvíz, Szeged 2006.04.16.