



Leggyakoribb sérülések a közúti és munkahelyi baleset, az esés, a sportok

III./8.4.2. Gerintrauma

A gerinctörések éves előfordulása 64 eset 100.000 lakosra vetítve, melyet 10–30%-ban kísér neurológiai károsodás. Baleset kapcsán sérülhet a gerincoszlop és a gerincvelő is egyaránt. Becslések szerint 12.000 új gerincvelősérülés történik az Egyesült Államokban évente és 250.000 ember él a gerincvelősérülés tüneteivel. A sérülések fele esik a háti-ágyéki, a másik fele a nyaki gerincszakaszra. A sérültek átlagéletkora 32 év, 55%-uk 16-30 év közötti, 80%-uk férfi. A gerinc legsérülékenyebb szakaszai a merev és a mozgékonyabb területek közötti határzónákban találhatóak, ilyen a craniocervicális, cervicothoracális és thoracolumbális átmenet. Különösen polytraumatizált esetekben a törés több szegmentumra terjed ki, a többszörös sérülés gyakorisága kb. 20-25%. A gerinc törését, sérülését általában nagy energiájú erőbehatás okozza, melyek közül a leggyakoribb a közúti baleset (gépjárműbaleset), a munkahelyi baleset, az esés, a sportok és az erőszakos behatások általi direkt sérülések (egy-egy országokban pl. lövedékek okozta roncsolások).

Minor traumára bekövetkező csigolyatörések gyakrabban fordulnak elő oszteoporózisban szenvedőknél, valamint daganatos csigolya érintettség eseteiben (pl. myeloma multiplex).

A gerinc sérüléseinek sikeres kezelése a megfelelő klinikai és radiológiai vizsgálatok elvégzésén, a biomechanikai elvek és osztályozási rendszerek ismeretén, a megfelelő szintű sebészeti technikákban való jártasságon, intenzív kezelésen, ápoláson és a rehabilitáción alapul.

Kulcsszavak: gerintrauma, direkt derintrauma, indirekt gerintrauma, instabilitás

III./8.4.2.1. A gerincvelő sérülései



Másodlagos károsodások elkerülése

Amennyiben a gerincsérülés gyanúja felvethető, a beteg gerincét mindaddig instablnak kell tekinteni, amíg annak ellenkezője nem bizonyítható, és ennek megfelelően kell mozgatni a további idegrendszeri sérülések, neurológiai károsodások elkerülésére. A helyszíni mentéstől kezdve, a beteg vitális paramétereinek stabilizálásán (pl. a megfelelő oxigenizáció, illetve keringő vértérfogat/vérnyomás a gerincvelő perfúzióját is javítja), a stabilizált helyzetben történő szállításon át, a definitív kezelésig részben a másodlagos károsodások megelőzését szolgálják.

A trauma okozta neurológiai tünetek a sérülés magasságától függenek, gerincvelői, conus, epiconus, cauda, illetve gyöki tünetek jelentkezhetnek.

Gerincvelő károsodás formái

A gerincvelői harántlaesio, gerincvelői shock

A gerincvelőt ért súlyos bántalom következtében egy adott magasságban megszakad a fel- és leszálló pályák folytonossága. A sérülés szintjétől distalisan teljes, minden kvalitásra kiterjedő *érzékiesés* alakul ki. A corticospinalis pálya megszakadása teljes *bénulást* eredményez. Az akut szakaszban a motoros tünetek nem mutatják a centralis bénulás jellegzetességeit, a gerincvelő szegmentális működései is felfüggesztődnek, ezt az állapotot nevezzük *spinalis shock*-nak. A



Másodlagos károsodások elkerülése

tünetegyütteshez tartozik az *autonom* működések súlyos zavara is. Paralytikus ileus, valamint a sympatheticus beidegzés kiesése miatt vasoparalysis, vérnyomásesés, keringési shock is kifejlődhet. A spinalis shock stádiuma néhány naptól hetekig tarthat, majd fokozatosan a tünetek átalakulnak; megjelennek a krónikus felső motoneuron laesio tünetei, a spasticitas, élénkebb sajátreflexek, piramisjelek.

Részleges gerincvelői sérülések

Brown-Séquard szindróma

Féloldali sérülés

A féloldali gerincvelői károsodás tiszta formában ritkán előforduló kórkép, melyet általában valamilyen traumás behatás (pl. lövés, szúrás) okoz.

A pyramispálya megszakadása azonos oldalon centrális jellegű bénulást okoz distalisan. A hátsó kötél sérülése szintén homolateralisan vezet epikritikus érzéskieséshez, míg a spinothalamicus pálya bántalma az ellenoldalon jár hő és fájdalomérzés elvesztésével.

Elülső cervicalis gerincvelői szindróma

Elülső sérülés

Hasonló az a. spinális anterior szindrómához. A gerincvelő első részének kompressziója, vagy az a. spinális anterior sérülése, elzáródása okozza. A pyramis pálya és a tractus spinothalamicus sérülése miatt a sérülés szintje alatt hiányzik a motoros működés, károsodik a hő-, fájdalomérzés.

A centralis gerincvelői szindróma

Centrális sérülés

A nyaki gerinc hyperextensio sérülése általában centralis gerincvelői laesioval jár. Nagyobb mértékű gyengeség alakul ki a felső végtagokon, az alsókhoz képest. A spinothalamicus érzésképeségek (hő, fájdalom) csökkenése, megtartott hátsó kötéli funkciók mellett.

Conus szindróma

Conus sérülés

Az érzészavar ennek megfelelően a perianalis régióban, a farpofák és a comb hátsó részén alakul ki, ún. „lovaglónadrág” eloszlásban. Az alsóvégtagon bénulás vagy reflexkiesés nem található, azonban a betegnek súlyos atotonom zavara (incontinentia) van.

A gerincvelői commotio

Commotio

Hasonlóan a cerebralis commotiohoz, a neurológiai funkciók átmeneti zavarával jár. Kimutatható strukturális eltérés ill. maradandó tünet nincs.

Cauda rostok sérülése

Cauda (equina) szindróma

Cauda sérülés

Egyszerre több dermatomában észlelhető gyöki jellegű fájdalom, érzéskiesés, az alsóvégtagokon perifériás jellegű, flaccid bénulás hypo-ill. areflexiával, melyhez túlfolyásos incontinentia társul.

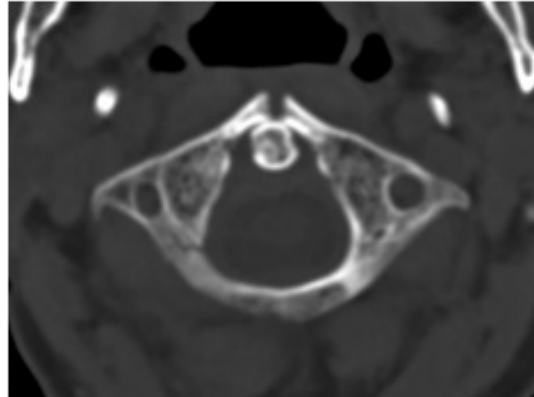
III./8.4.2.2. Gerinctörések

A craniocervicális átmenet sérülései

Jefferson-törés (C.I –atlasz- törés)

A nyaki gerinc törések 2-13 %-át képviseli. A koponyára tengelyirányú erő hat, mely a koponyát a gerincoszlopra nyomja. Az atlas a condylus occipitalisok és az axis közé szorul, mely erőbehatás alatt a gyűrű eltörik

és megnyílik. A törés a gyűrűn lehet izolált és többszörös (56%) egyaránt. Jefferson- törésnek akkor nevezhető, ha az elülső és a hátsó íven egyaránt törés alakul ki. A tarkó kötötté válik, a fej mozgása fájdalommal jár. Ritkán kíséri neurológiai tünet. A törés instabilitást okoz.

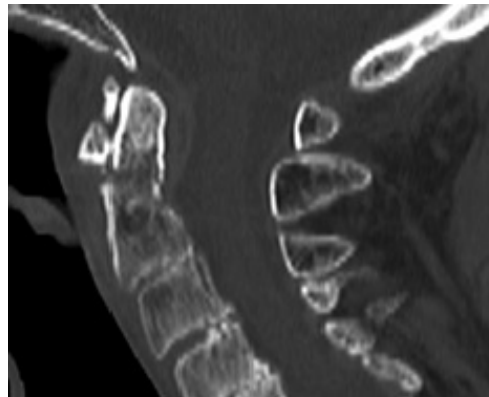


1.ábra: C I törés axiális CT képen

Dens törés

Dens törés idős korban gyakori

Balesetet vagy esést követően általában flexiós mechanizmussal jön létre, gyakori idősebbekben. 25-40 %-ra becsülhető az ehhez kapcsolható fatális kimenetel (nyúltvelő kompresszió). A dens törhet a csúcsától a bazisáig, illetve a C.II testre terjedően. A törésvonal elhelyezkedésétől és lefutásától függően több típusa ismert. Az esetek döntő többségében instabilitással jár és rögzítést igényel. Általában nyaki, esetleg occipitális területre irradiáló fájdalommal, nyaki mozgás beszűküléssel jár. A beteg gyakran a fejét a kezével fogja. A ligamentum transversum szakadása előfordulhat törés nélkül is, mely atlanto-axialis sublúxiót, diszlókációt okoz.



2.ábra: Dens törés sagittális CT rekonstrukciós felvételen

Hangman's törés (C.II –axis- traumás spondylolisthesis, akasztott ember törés)

A nyaki gerinc törések 7 %-át képviseli. A sérülés leggyakrabban akasztás során következett, innen kapta nevét. A C.II csigolya teste a C.III csigolya testen előre mozdul, melyhez a CII csigolya ívének törése társul. Közlekedési balesetknél hyperextensios mechanizmussal hasonló sérülés következhet be. A gerincvelő sérülése alakulhat ki.

A **subaxiális nyaki gerinc (CIII-VII)**, valamint a **thoraco-lumbális** törések esetében az AO (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/ Association for Osteosynthesis – mely a legáltalánosabban elfogadott) klasszifikáció rendszerezi a gerinc elülső (corpus, discus, ligamentum

Az AO osztályozás a töréskezelésben alapvető

A típusú sérülés thoraco-lumbálisan gyakoribb

B típusú sérülés subaxiálisan gyakoribb

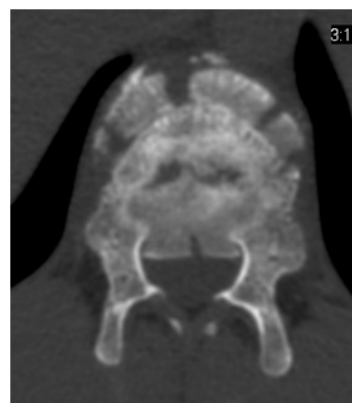
longitudinale anterior és posterior) és hátulsó (pediculus, ízület, ív, processus spinosusok, inter és supraspinosus szalagok) által alkotott oszlopon létrejött sérüléseket és írja le a töréseket típusok szerint.

A sérülés mechanizmusa és morfológiája alapján három fő- (A, B, C) és számos altípus van. A fontos jellemzője ennek az osztályozásnak is az instabilitás típusa és mértéke.

Az „A” típusú sérülések esetén kompresszív erők hatnak, csigolya kompressziót és burst típusú sérülést hoznak létre, melyek a szegmentum rövidülésével járnak. A gerincet verticalis irányban érő erőbehatás során a csigolyatest mintegy „szétrobban”, ezt nevezzük *burst*-nek (alacsony vízbe fejesugrás, közlekedési baleseteknél fejtetőre esés). A töréseknek kb. felében komplett idegrendszeri károsodás alakul ki a sérülés szintje alatt, vagy igen gyakran társul hozzá elülső gerincvelői laesio tünetegyüttese.

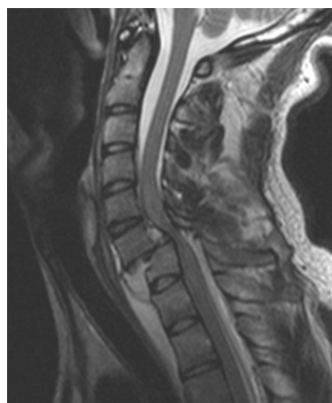


3.ábra: A típusú törés 3D rekonstrukciós CT képen a ThXII magasságában



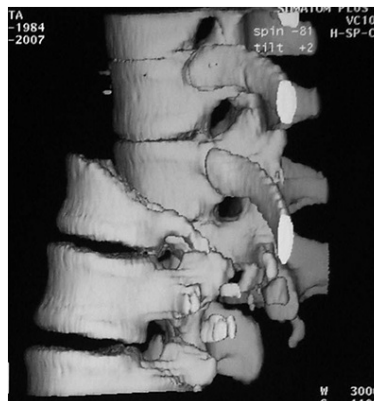
4.ábra: Burst törés csontfragmentummal a gerincscatornában axiális CT képen az LII magasságában

A „B” típusú sérülések esetén disztrakciós erők hatnak, a szegmentum komponenseinek szakadásos sérülését hozzák létre, melyek a szegmentum elongációjával járnak (flexiós-extenziós mechanizmus). Nyaki gerinc esetében az "ostorcsapás" vagy "whiplash" sérülés a hyperflexiót követő hyperextensio (közlekedési balesetnél frontális ütközéskor). A hyperextenzióval létrejövő sérülés főleg idősebb korban centralis gerincvelői szindrómát okozhat, mely esetenként haematomyeliával jár.



5.ábra: Nyaki luxáció a C6-V7 magasságában MR képen myelonkompressziót okozva

A C típusú sérülések esetén rotációs, nyíró erők hatnak, rotációs sérüléseket hozva létre, melyekhez a szegmentum elongációja vagy rövidülése egyaránt társulhat.



6.ábra: L1 törés diszlokációval 3D rekonstrukciós CT képeken

Direkt erőbehatások (lövés, szúrás sérülések) a gerinc nyílt sérüléseit okozzák.

Az instabilitás mértéke az **AO** klasszifikáció szerinti **A** csoporttól **C** csoport irányában nő. A neurológiai károsodás esélye szorosan korrelál az instabilitással.

A subaxiális nyaki gerinc sérülések 15%-a az **A**, közel fele a **B**, a fennmaradó rész a **C** csoportba tartozik.

A thoraco-lumbális sérülések kétharmada az „A”, egyharmada a „B” és a „C” csoportokba tartozik. A stabil A típusú törés alkotja önmagában az összes törés egyharmad részét. Neurológiai károsodás a thoraco-lumbális törések 20-22%-ában alakul ki, az A típusú sérülések 14%-ára, a B típusúak 32%-ára, a C típusúak 55%-ára jellemző.

A traumás gerincsérülés sebészi kezelése során - az **AO** elveknek megfelelően - három fő szempontot kell szem előtt tartani, ez a redukció vagy repozíció (helyreállítás), a dekompresszió (felszabadítás) és a stabilizáció (rögzítés). E mellett két kiegészítő szempont a mobilis, tehát nem károsodott szegmentumok megőrzése, illetve a korai mobilizáció lehetősége.

III./8.4.2.3. Sürgősség a gerinctraumában

Az akut traumás gerincvelő sérülés súlyos neurológiai deficit tünetekkel szokott járni. Amennyiben gerincvelő kompressziója áll fenn, funkcionális kimenetel nagyban függ a műtéti megoldás gyorsaságától, tehát abszolút sürgősségről van szó. A műtéti eltelő időben a másodlagos károsodások esélyét igen nagy adag intravénás corticosteroiddal (akár 1-2 g) lehet csökkenteni.



Az instabilitás mértéke

Nagy adag steroid