

Traumás sérülések komplex ellátása

Dr. Lőrincz Gergely
Gyermekfogászat fogszakorvosa

Fogorvostudományi Kar

Gyermekfogászati és Fogszabályozási Klinika, Budapest



Statisztika

- Egyik leggyakoribb trauma gyermekkorban
- 25% érintett, fiúk gyakrabban
- Legtöbb eset 8-13 éves korban
- Gyökérfejlődés radiológiailag 11 éves korban, szövettanilag 14-15 éves korban fejeződik be
- Az esetek nagy része ellátatlan marad (80%)

Rizikó faktorok

- Angle II/1: overjet, metsző protruzio, elégtelen ajakzárás (inkomplett)

Rizikó faktorok

- Sport: kontakt sport, gördeszka, extreme sport stb., lovaglás
- Játsszótér
- Autóbaleset
- Gyermek ellen
elkövetett erőszak

Baleseti sérülések osztályozása WHO 1995

1. A kemény fogszöveteket és pulpát érintő sérülések

- Zománcinfractio
- Zománcfractura
- Zománc-dentinfrcatura
- Komplikált koronafractura

2. A kemény fogszöveteket, pulpát és állcsontnyúlványt érintő sérülések

- Korona- és gyökérfractura
- Gyökérfractura
- Processus alveolaris fracturája

3. A parodontiumot érintő traumás elváltozások

- Concussio
- Subluxatio
- Luxatio:
 - Laterális/részleges luxatio
- Intrusio
- Extrusio
- Avulsio/totális luxatio

4. Lágyszöveteket érintő traumás sérülések

- Laceratio
- Contusio

Fogazati traumák osztályozása

(International Association of Dental Traumatology, 2001)

1. Koronatörések
2. Korona-gyökér törések
3. Gyökér törések
4. Processus alveolaris törései
5. Luxációk és avulziók
 - (Kontusio/Konkussio, Subluxatio, Lateralis Luxatio, Extrusio, Intrusio, Avulsio)

A páciens vizsgálata

1) Történet (kérdőív)

- 1) általános anamnézis (gyógyszerek, allergia, immunizálás(tetanusz!), általános betegségek)
- 2) trauma története
 - a. Mikor?
 - b. Hol?
 - c. Hogyan?
 - d. Kapott-e valahol előzetes kezelést?
 - e. Volt-e már ezelőtt fogazati sérülése?
 - f. Megtalálták-e a fog összes darabját vagy a kiesett fogat/fogakat?
 - g. Koponyaűri sérüléseket célzó kérdések!

2) Klinikai vizsgálat:

- a) extraorális vizsgálat,
- b) intraorális vizsgálat (lágyszövetek, vitalitás, kopogtatás, mobilitás)

3) radiológiai vizsgálat

„4 éves kor alatt a zárt koponyaűri sérülések a halálozás vezető okai. A balesetek több mint 50 százaléka érinti a fejet. Ha fejsérülés tüneteit tapasztaljuk, azonnali ellátás szükséges.” (A magyarországi fogorvosképzés módszertani és tartalmi modernizációja korszerű hosszanti digitális tananyagfejlesztéssel három nyelven. 2014.)

Enyhe traumás agysérülés tünetei		Mérsékelt és súlyos traumás agysérülés tünetei	
Azonnali tünetek	Késleltetett vagy másodlagos tünetek.	Azonnali tünetek	Késleltetett vagy másodlagos tünetek
Zavartság	Hangulatingadozás	Eszméletvesztés több mint 30 percig	Tisztán gondolkodási képtelenség
Átmeneti memóriavesztés	Fejfájás vagy migrén	Szédülés	Liquor szivárgása fülből vagy orrból (koponyaalapi törés)
Fülzúgás	Álmatlanság	Lassú légzés	Hadaró beszéd
Hányinger	Memóriazavar	Álmoság	Végtagzsibbadás
Hadaró beszéd	Szaglási vagy ízérzési zavar	Zavartság	Kóma
Fejfájás	Koncentrációs képtelenség	Tágult pupillák, homályos látás vagy látáskiesés	Amnézia
Eszméletvesztés kevesebb mint 30 percig	Fáradtság	Lassú pulzus	Paralízis
Álmoság	Fény- és hangérzékenység	Hányás	Érzelmi problémák
Tágult pupillák vagy anisocoria	Egyensúlyzavar	Fejfájás vagy migrén	Inkontinencia
		Fülzúgás vagy hallásvesztés	Epilepszia vagy rohamok

Pépes étrend, CHX ecsetelés ált. javasolt

	Alapelv	Subluxáció	Lux. Lat.	Extrúzió	Intrúzió	Lux. totalis
Tejfog	Maradó csíra védelme Csak alveolus törésnél, és gyökérfraktúránál sínezünk	nincs sín! Pépes CHX ecsetelés	Ha labialis -> extrakció	>3 mm extrakció	3 hónap megfigyelés (spontán erupció v. extr.)	nem replantálunk!!
Maradó fog	Apex záródás a meghatározó	Nem kell sín Pépes Megfigyelés (1 év múlva rtg)	2-4 hét sínezés <u>Zárt apex:</u> gyk	2 hét sín Repozíció: • Azonnal • Később ortho. <u>Zárt apex:</u> gyk	<u>Nyitott apex:</u> spontán reerupt. <u>Zárt apex:</u> 1. sebészi/ortho. repozíció 1. Sín:6-8 hét 2. gyk	<u>Nyitott apex,</u> <u>< 30 p eo.:</u> Replant, megfigyel, 2 hét sín <u>Zárt apex/></u> <u>30 p eo és</u> <u>nyitott apex:</u> Replant 7-10 nap sín 1 hét múlva: gyk

MARADÓ FOGAK BALESETI SÉRÜLÉSEI

A páciens vizsgálata

1) Történet (kérdőív)

- 1) általános anamnézis (gyógyszerek, allergia, immunizálás(tetanusz!), általános betegségek)
- 2) trauma története
 - a. **Mikor?**
 - b. **Hol?**
 - c. **Hogyan?**
 - d. Kapott-e valahol előzetes kezelést?
 - e. Volt-e már ezelőtt fogazati sérülése?
 - f. Megtalálták-e a fog összes darabját vagy a kiesett fogat/fogakat?
 - g. **Koponyaűri sérüléseket célzó kérdések!**

2) Klinikai vizsgálat:

- a) extraorális vizsgálat,
- b) intraorális vizsgálat (lágyszövetek, vitalitás, kopogtatás, mobilitás)

3) radiológiai vizsgálat.

Sérülések fajtái

- Concussio
- Subluxatio
- Extrusio
- Lateralis luxatio
- Intrusio
- Avulsio
- Alveolus fractura
- Infractio
- Zománc fractura
- Komplikációmentes zománc-dentin fractura
- Komplikált zománc-dentin fractura
- Komplikációmentes korona-gyökér fractura
- Komplikált korona-gyökér fractura
- Gyökér-fractura

Concussio

- **A parodontális struktúrák sérülése megnövekedett mobilitás és vérzés nélkül**
- Kopogtatás: érzékeny
- Mobilitás: normális
- Vitalitás:
 - +
 - Ha -, növeli a későbbi pulpanecrosis kockázatát
 - Álnegatív lehet 3 hónapig
- Rtg: nincs látható jel
- A gyökérfejlődést rtg-el ellenőrizni kell (1 évig)
- Kontroll: 4 hét, 6-8 hét, 1 év
- Terápia: nem szükséges kezelni
- Instrukciók:
 - ✓ 1-2 hétig pépes étrend
 - ✓ Spontán rendeződés
 - ✓ Puha sörtés fogkefe használata óvatos mozdulatokkal
 - ✓ 0,1%-os CHX öblögetés/ecsetelés

Subluxatio

- **A parodontális struktúrák sérülése megnövekedett mobilitással és a sulcus vérzésével**
- Kopogtatás: érzékeny
- Vitalitás:
 - +
 - Ha -, növeli a későbbi pulpanecrosis kockázatát
 - Álnegatív lehet 3 hónapig
- Mobilitás: megnövekedett
- Rtg:negatív,normális periodontalis rész
- Kezelés:
 - nem szükséges
 - A beteg kényelme érdekében 2 hét flexibilis sínezés alkalmazható
- Kontroll: 2 hét, 4 hét, 6-8 hét, 1 év
- **Instrukciók:**
 - ✓ 1-2 hétig pépes étrend
 - ✓ Spontán rendeződés
 - ✓ Puha sörtés fogkefe használata óvatos mozdulatokkal
 - ✓ 0,1%-os CHX öblögetés/ecsetelés

<https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-subluxation/permanent-subluxation-treatment/>

Extrúzió

- A fog axiális irányú részleges kimozdulása az alveolusból
- Az alveolaris csont ép(\leftrightarrow lateralis luxatio)
- A parodontális ligamentumok részlegesen v. teljesen leválnak a fogról
- Nagyfokú retrusioval v. protrusioval járhat együtt
- Kopogtatás: érzékeny
- Mobilitás: extrém
- Vitalitás: - (kivéve nagyon enyhefokú)
- Rtg: kiszélesedett periodontalis rés
- Nyitott apex \rightarrow revascularisatio esélye nagyobb

<https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-extrusion/permanent-extrusion-etiology/>

Extrúzió

Terápia:

- Az exponálódott gy.felszín fiz.sóval megtisztítani
- Repositio
- 2 hét *flexibilis sínezés*
 - **Nyitott apex**→megfigyelés, patológiás jelre, vagy gy.fejlődés megállása esetén→***apexificatio***
 - **Zárt apex**→3 hónap után is neg. Vitalitásvizsg., v. 1.patológiás jelre (resorptio, gyull.)→***gyökérkezelés***
- A pulpa állapotát rendszeresen ellenőrizni kell (külső/belső resorptio)
- Instrukciók (szokásos)
- Kontroll: 2hét, 4 hét, 6-8 hét, 6 hó, 1 év, 5 év

<https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-extrusion/treatment-1/>

<https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-extrusion/treatment-2/>

https://www.blackwellpublishing.com/content/BPL_Images/Content_store/Sample_chapter/9781405129541/9781405129541_sample.pdf

Lateralis luxatio

- Axialistól eltérő elmozdulás az alveolusból
- A parodontalis ligamentumok részben v. teljesen elválnak a fogtól
- Mobilitás: általában – (ha az apex a csontba ékelődik)
- Kopogtatás: érzékeny, ankylotikus hang
- Vitalitás: negatív (kivéve kismértékű)
- Rtg: koronális ,periap. és excentrikus felvétel jav., kiszélesedett parodontalis rés

Lateralis luxatio

Terápia

- Repozíció
- 4 hét flexibilis sínezés (csonttörés miatt)
- Instrukciók (szokásos)
- Folyamatos kontroll (2 hét, 4hét, 6-8 hét, 6 hó, évente 5 évig)
 - **Nyitott apex** → megfigyelés, patológiás jelre, vagy gy.fejlődés megállása esetén → **apexificatio**
 - **Zárt apex** → 3 hónap után is neg. Vitalitásvizsg., v. 1.patológiás jelre (resorptio, gyull.) → **gyökérkezelés**
- Sín levételénél a fogat meg kell támasztani

Prognózis kalkulátor:

<https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-lateral-lux/permanent-lateral-lux-prognosis/>

<https://www.intechopen.com/books/trauma-in-dentistry/dental-traumatology-in-pediatric-dentistry>

<https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-lateral-lux/treatment-2/>

Intrúzió

- A fog **tengely irányú elmozdulása az alveolaris csont belseje felé** irányul és általában együtt jár az alveolus lingualis v. labialis kortikálisának törésével/zúzódásával.
- Kopogtatás: érzékeny, ankylotikus, magas
- Mobilitás: az apex a csontba ékelődik, így a fog nem mozgatható, ankylotikus hang.
- Rtg:
 - occlusalis, periapicalis, excentrikus
 - nem látható periodontalis rés
 - Ha a fog nem található: lateralis felvétel (orrüregbe juthat)

<https://www.intechopen.com/books/trauma-in-dentistry/dental-traumatology-in-pediatric-dentistry>

Intrúzió terápiája

	Degree of intrusion	Repositioning		
		Spontaneous	Orthodontic	Surgical
OPEN APEX	Up to 7 mm	x		
	More than 7 mm		x	x
CLOSED APEX	Up to 3 mm	x		
	3-7 mm		x	x
	More than 7 mm			x

- A gyökérfejlétség stádiuma határozza meg
- Amennyiben 2-4 hét után nem mutatkozik változás→orth. reponálás szüks. az ankylosis megelőzésére
- Sebészi repositio: csak közvetlenül a sérülés után lehetséges
- Sebészi/orth. Repositio után is→ 2-4 hét rugalmas sínezés
- Zárt apex→3-4 héttel később gyök.kez. (gyull.os külső resorptio megelőzése)
- Instrukciók (szokásos)
- Kontroll: 2 hét, 4 hét, 6-8 hét, 6 hó, évente 5 évig
- Gyök. Kez.→3 hónap után neg. Vitalitásteszt, gyulladás, resorptio
- Apexificatio→gyök. Fejl. Ütemének megszakadása esetén

<https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-intrusion/treatment-2/>

<https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-intrusion/treatment-3/>

Avulsio

Avulsio

A fog vagy fogak teljes kimozdulása az alveolusból

A parodontális rostok (PDL)

- Amennyiben 15 percen belül sor kerül a replantációra a PDL- ek regenerációra képesek
- Egy órán belül ha megfelelő körülmények között volt tárolva feltételesen, kompromisszummal, de a fogat vissza kell helyezni.
- Egy óra eltelte után, valamint, ha szájon kívül lettek tárolva (zsebkendő, ékszeres doboz, bármi), a túlélési esélye minimális.
- A fogak és a rostok kiszáradnak, fertőződnek.

A sérülés menedzsmentje

- Azonnali: a fog reponálása a sérülés helyszínen
- Fogorvosi rendelőben:
- Elsősegély nyújtás

Transzport médiumok

- ↪ A legjobb ha a páciens a szájában viszi a fogat (megfelelő ozmotikus nyomás és ph)
- ↪ Tej (hideg, pasztőrizált)
- ↪ Hanks Balanced Salt Solution (HBSS)
- ↪ Dentosafe Zahnrettungsbox
- ↪ Miradent SOS Zahnbox





A gyökérfelszínek ellátása

- Tartsuk folyamatosan nedvesen
- Ne érjünk hozzá semmivel
- Csak a koronai részt fogjuk meg
- Ne dörzsöljük vagy mossuk le kefével
- Ne vágjuk vagy törjük le a gyökér csúcsát
- Amennyiben tisztának találja a felszíneket:
 - - mossa le a felszíneket HBSS folyadékkal
 - - ennek hiányában fiziológiás sóoldattal
 - - helyezze vissza a fogmederbe
- Készítsünk periapicalis felvételt, hogy helyesen tettük vissza a fogat
- Helyezzünk fel rugalmas rögzítő sínt 2-4 hétre
- Alkalmazzunk antibiotikus kezelést
- Alkalmazzunk chlorhexidines öblögetőt legalább egy héten át
- Alkalmazzunk emlékeztető tetanusz oltást, ha öt évnél régebben kapott.
- Lássuk el megfelelő indikációkkal

A fogmeder ellátása

- Ne kürettáljuk ki
- Ha tele van véralvadékkal öblítsük át fiziológiás sóoldattal
- Ne készítsünk sebészi lebenyt, hacsak a fogmeder nincs tele csontszilánkokkal
- Amennyiben a fogmeder összeesett egy tompa műszerrel tágítsuk ki, majd a fog visszahelyezése után szorítsuk össze az alveolust a rögzítéshez.

Instrukciók

- Tökéletes szájhigiéné
- Chlorhexidines öblögetés/ecsetelés
- Pépes étrend
- Terhelés kerülése

Lehetséges szövődmények

- A fogak elsüllyedése a fogmederben - ankilózis
- Erős gyulladás kialakulása következményeként gyökérfelszívódás

Alveolus fractura

- Processus alveolarist ért ütés, zúzódás
- Legtöbbször csak repedés → spontán gyógyul
- Amennyiben elmozdult:
 - Kézzel történő repozíció
 - Fogak sínezése 4 hétig
 - Rugalmas sínezés
 - 4 hét után eltáv → ankylosis veszélye miatt
 - Alapos szájhig.
 - Kontroll és rtg: 1hét, 1 hónap, 2 hónap,4 hónap, 6 hónap, 1 év, majd évente
 - Rendszeres szenzitivitás vizsgálat, a törésvonalba eső fogak rendszeres vizsgálata

Láz esetén AB
megfontolandó

Sérülési körülmény: tetanus

https://www.researchgate.net/figure/Dento-alveolar-fracture_fig6_45422449

Infractio

- A zománc inkomplett fracturaja.
- A fog felszínén vonalszerűen látható.
- Kopogtatás: nem érzékeny.
- Mobilitás: normális.
- Rtg: kopogtatási érzékenység esetén (lixatio, radix fractura)
- Terápia: feltűnő repedés esetén → sav + bond (véd az elszíneződéstől)
- Önmagában nem igényel megfigyelést.

Zománc fractura

- ***Kizárólag a zománcot érinti***
- Kopogtatás: nem érzékeny.
- Mobilitás: normális
- Vitalitás: általában pozitív
- Rtg: csak kopogtatási érzékenység esetén, ill letört darab szövetek közé kerülésének kizárására
- Terápia: élek lesimítása, fluoridálás, tördarab visszaragasztása, restaurálás kompozittal
- Kontroll: 6-8 hét, 1 év klinikai + rtg

https://www.researchgate.net/figure/6-Enamel-fracture-of-maxillary-central-permanent-incisors_fig6_327057475

Zománc-dentin fractura

- ***Csak a zománcot és a dentint érintő, nem komplikált koronai törés***
- Kopogtatás: nem érzékeny
- Vitalitás: ált. pozitív (kezdetben negatív lehet, jelezve a pulpa sérülését- nagyobb esély a későbbi necrosisra.)
- Mobilitás: norm.
- Rtg: periap., excentrikus és koronális felvétel szüks. a gy.törés kizárásához (lágyszőről-beékelődött darab esetén)
- **Kontroll: 6-8 hét, 1 év**

<https://www.dentaltown.com/magazine/article/3489/restoration-of-a-central-incisor-with-tetric-evoceram>

Zománc- dentin fractura

Terápia

- Ideiglenes ellátás: \rightarrow (CaOH), GI cement (védőkorona)
 \rightarrow Főként nyitott apex esetén
- Végleges ellátás: törött darab viszaragasztása v. kompozit felépítés

Komplikált koronafRACTURA

- Pulpaexpozíciót eredményez
- Kopogtatás: nem érzékeny
(érzékenység → radix fractura
v. luxatio)
- Vitalitás: ált. pozitív Átmeneti
vit.vesztés növeli a későbbi
pulanecrosis kockázatát
- Mobilitás: normális
- Rtg:
 - foganyag veszteség
 - Periapic, excentrikus,
occlusalis (elmozdulás,
gyök.törés kizárására)

<https://pediatriconcallblog.wordpress.com/2015/12/10/dental-injuries-and-traumas/>

Komplikált koronafractura

Terápia

- Cél: életben tartani a fogat.
 - Partialis pulpotomia → CaOH/MTA, gyógykorona
 -
- Zárt apex és társuló dislocatio (pl lateral luxatio) esetén → gy.kezelés
 - Kontroll: 6-8 hét, 1 év

<https://dentaltraumaguides.org/dental-guides/permanent-enamel-dentin-pulp-fracture/treatment-2/>

http://www.jcd.org.in/viewimage.asp?img=JConservDent_2015_18_1_73_148901_f2.jpg

Komplikációmentes korona-gyökér fractura

- Csak a zománcot, a dentint és a cementet érinti, a pulpa nem érintett.
- A törésvonal a gingiva alá terjed (a korona 2 v.több darabra hasadhat)
- Kopogtatás:érzékeny
–subgingivalis törésvonal
- Vitalitás: ált.+az apicalis fragment (ha – pulpanecr, kockázata↑)
- Mobilitás: koronális fragment:+
- Rtg:periapic., occlusalis, excentrikus (gy.törés kizárására) CBCT ajánlott a törés teljes kiterjedésének megállapításához

<https://pediatrics.aappublications.org/content/133/2/e466>

Komplikációmentes korona-gyökér fractura

Terápia:

- Sürgősségi ellátás: a törött darab átmeneti rögzítése a környező szövetekhez a végleges ellátásig resinnel v. kompozittal
- A klinikai tünetektől függően 6 féle definitív megoldás lehetséges
- Mindegyik technika-érzékeny, így előnyösebb nem az acut fázisban elvégezni a végleges ellátást–ez nem befolyásolja a kezelés sikerességét.

dentaltraumaguide.org

- 1. Mobilis koronális fragment eltávolítása és a gingiva feletti rész fedése kompozittal
- 2. Mobilis fragment eltáv. És gingivectomia/osteotomia/osteoplasztika után a megmaradt koronai rész felépítése kompozittal– különösen a palatinalis részen íny alá terjedő sérülés esetén
- 3. Az apicalis rész orthodontiai extrusioja, azt követő endodontiai ellátás–feltétel→a gy.hossz elegendő legyen extr.után korona számára
- 4. Sebészi extrusio a mobilis fragment eltávolítása után (90°v.180°rotációval jobb pozíciót teremt a periodontalis ligamentumok gyógyulása számára
- 5. Dekoronáció–későbbi implantáció tervezése esetén az alveolus megőrzésére (amennyiben a gyökér nem alkalmas későbbi csapos elhorgonyzású restaurátum készítésére)
- 6. Extractio–mélybe terjedő korona-gy.törések, verticalis fractura esetén
- Instructiok: szokásos
- Kontroll: 6-8 hét, 1 év

Komplikált korona-gyökér fractura

- Zománc-, dentin- és cementérintettség mellett pulpaexpozció
- Törésvonal a gingiva alá terjed
- Kopogtatás: érzékeny
- Mobilitás: koronai fragment +
- Vitalitás: apicalis fragment: ált.+ (ha-, pulpanecr. esélye↑)
- Rtg: periapical, occlusalis. (CBCT)

dentaltraumaguide.org

Komplikált korona-gyökér fractura

Terápia:

- Sürgősségi ellátás: a törött darab átmeneti rögzítése a környező szövetekhez a végleges ellátásig resinnel v. kompozittal
- Fiatal pácienseknél cél a pulpa vitalitásának megőrzése partialis pulpotomiával (főként nyitott apex esetén) CaOH/MTA
- Nagyobb gyermekeknél és zárt apexnél → Gy.kezelés

<http://www.dentalindia.com/ccf.html#.XoBb1nJS-00>

<https://childrensoralcare.ca/faq-emergency-dental-care-for-kids/>

Definitív ellátás

- **1. Mobilis fragment eltáv.** És gingivectomia/osteotomia/osteoplasztika után a megmaradt koronai rész felépítése kompozittal– különösen a palatinalis részen íny alá terjedő sérülés esetén
 - https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-crown-root-fracture-with-pulp-involvement/treatment_1/
- **2. Az apicalis rész orthodontiai extrusioja,** azt követő endodontiai ellátás–feltétel→a gy.hossz elegendő legyen extr.után korona számára
 - https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-crown-root-fracture-with-pulp-involvement/treatment_2/
- **3. Sebészi extrusio** a mobilis fragment eltávolítása után (90°v.180°rotációval jobb pozíciót teremt a periodontalis ligamentumok gyógyulása számára
 - https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-crown-root-fracture-with-pulp-involvement/treatment_3/
- **4. Dekoronáció**–későbbi implantáció tervezése esetén az alveolus megőrzésére (amennyiben a gyökér nem alkalmas későbbi csapos elhorgonyzású restaurátum készítésére)
- **5. Extractio**–mélybe terjedő korona-gy.törések, verticalis fractura esetén

Radix fractura

- A törés szétválasztja a gyökeret, érintve a cementet, dentint és a pulpát
- A korona 2 v több darabra hasadhat- a koronai fragment elmozdulása alapján több alosztálya van a sérülés ezen fajtájának
- Kopogtatás: érzékeny
- Vitalitás: a pulpa károsodása miatt lehet negatív (ha + nagyobb az esély a későbbi necrosis előford.ra)
- Mobilitás: koronális fragment luxatiojától függ
- Koronális fragment mobilis lehet – luxatiótól függően
- Rtg: periap., excentrikus, occlusalis

<https://pocketdentistry.com/13-diagnosis-and-management-of-dentoalveolar-injuries/>

Radix fractura

Terápia

- Amennyiben a koronai fragmentum távozott az alveolusból→eljárás az avulsionak megfelelően
- Egyéb esetekben:
 - Érintett gy.felszín megtisztítása (fiz.só)
 - Tötött koronális fragment repositioja
 - Pozíció ellenőrzése rtg-en
 - Rugalmas sínezés min. 4 hétig
 - Min. 1 évig rendszeresen ellenőrizni kell a pulpa állapotát
 - Necrosis esetén→gy.kezelés a törésvonalig
 - Instrukciók: szokásos
- Kontroll:4 hét, 6-8 hét,4 hó,6 hó, 1 é, 5 é
- Amennyiben a vitalitás 3 hónap után –,ill. a kontroll rtg elváltozást mutat→ gy.kezelés indokolt (tör.vonalig CaOH/MTA→tör.vonal záródása után gy.tömés)

<https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-root-fracture/treatment-1/>

<https://dentaltraumaguide.org/dental-guides/permanent-root-fracture/treatment-2/>

- Koronális harmadban tört fog ellátása:
 - 4 hónap merev sínezés
 - Koronai rész eltávolítása → gy.kezelés → csapos fog
 - Orthodontiai extrudálás
 - Későbbi implantáció