

Központi Stomatológiai Intézet, Budapest

## Fractura coronae non complicata diagnózisú eset bemutatása a gyermekkori elsősegélytől a végleges rehabilitációig

DR. KISS RITA MÓNIKA

Szakellátásra egy tíz évvel ezelőtt érkezett leánygyermek fractura coronae non complicata típusú balesetet szenvedett maradó felső középső metszőinek teljes rehabilitációtörténete kerül bemutatásra a kezdeti elsősegélynyújtástól a felnőttkori végső rehabilitációig, ez esetben a préskerámiahéj elkészítéséig. Az elemzés ismerteti a fractura coronae non complicata típusú maradó fogbalesetek lehetséges megoldásait és összefüggéseit az életkor függvényében, és ezen keresztül vezeti le, hogy a konkrét esetben hogyan került kiválasztásra az adequat therápia, pontosabban therápiás sorozat.

Kulcsszavak: fogbalesetek, fractura coronae, koronai fogtörésvisszaragasztás, préskerámiahéj

### Bevezetés

A fogakat is érintő baleseteknek számos változata lehetséges. Lehet pl. egy keményebb ételfalat rágásakor izolált fogzománccsorbulás (infractio). Lehet külső erőbehatás miatt, pl. egy véletlen esés, vagy sportolás közbeni, vagy szándékolt, erőszakos hatás miatti összetettebb zománc és dentinszövetsérülés, -repedés, -törés. Minden esetben egyedi esetek, még akkor is, ha sok közös vonás található bennük aetiológiájukban, diagnosztikájukban, sőt terápiájukban is. A széles epidemiológiájú dentoalveolaris balesetek osztályozását, klasszifikációját a WHO Application of the International Classification of Diseases and Stomatology IDC-DA Geneva 1978 alapján Jens. O. Andreasen professzor készítette a gyakorló fogorvosi szakma számára.

Az összes fogbalesetek országonként változó 5–20%-os aránya közül a felső középső metszők sérülése a leggyakoribb, kb. 50% [7].

A dentoalveolaris fogsérülések közül a fractura coronae a kemény fogszövetek sérüléseinek típusába tartozik. Formái a zománcrepedés (infractio) és az egyszerű koronafractura (fractura coronae non complicata), amelynek további két fajtája van. Az egyik, ha a törésvonal csak izoláltan a zománccszövetet érinti, a másik pedig, ha a zománc- és a dentinszövetet egyaránt érinti. A fractura coronae non complicata eseteiben, akár csak a zománccszövetet, vagy akár együtt a zománc- és dentinszövetet is érinti a közös, hogy a pulpa sohasem exponálódik, direkt módon a pulpa nem sérül, ezáltal direkt vérzés nem lép fel. Következésképpen azonban

a pulpa is szenvedhet a behatás erősségének, és főként a fogcsatornában lévő sejtes elemek potenciájának minősége és az ellenállóképeség mértékének arányában ritkán olyan jellegű szövődmenyszerű károsodást, mint pl. a hyperaemia, a pulpitis és a gangraena. Fogsérülések a tejfogazatban éppen úgy előfordulhatnak, mint a maradófogazatban [9]. Tejfogazatban az elsősegély során is csak a további sérülések kivédésének a szükségessége a lényeges és nem pedig a teljes rehabilitáció. Maradó fogazatban a fractura coronae non complicata ugyan irreverzibilis foganyagvesztéssel járhat, de könnyen rehabilitálható sérüléstípus. Igazán szerencsés esetekben 100%-osan tudjuk, mind funkcionálisan, mind pedig esztétikailag helyreállítani a fog teljes vitalitásának megőrzése mellett. Az egyszerű, csak a fogkorona zománccszövetét érintő törésnél, azaz csorbulásnál különösebb teendőnk nincs. A foganyagvesztés minimális mértékű, fájdalomtalan, a sérült területen eleve fogszövetnedvkeringés nincs. Csak a mechanikus behatás okozta esetleges kései szövődmenyek adhatnak teendőt, ezért a fog rendszeres figyelemmel kísérése kontrollja pl. vitalitásvizsgálat szükséges. Elsősegély jellegű ellátást csak akkor igényel, ha a fog incisalis éle éles és esetleg más lágyszövetet pl. nyelv, ajak sérthet, ezt finom polírozással megoldhatjuk.

Ha a fogkorona zománca mellett a dentinszövet is sérül, már számolnunk kell a dentintubulusok sérülésével is, mely a fogszövet nedvkeringését ronthatja. Ezért elsősegélynyújtásra mindenképpen szükség van, lehetőleg minél előbb, még 24 órán belül. Cél a dentintubulusnedv elfolyásának megakadályozása, és

Érkezett: 2011. április 11.

Elfogadva: 2011. június 14.

ezzel együtt indirekt módon a pulpa védelme is hő, kémiai és mechanikus ingerekkel, baktériumokkal szemben. A dentin védelmére számos lehetőség áll rendelkezésünkre [1], pl. az egyszerű védő, fedőanyagok, calciumhydroxid, üvegiomerek, ormocerek, ideiglenes előre gyártott védőkoronák felhelyezésétől kezdve az esetlegesen „megtalált” hiánytalanul és pontosan visszaillesztett koronális fogtörvég visszahelyezéséig. Előfordulhat, hogy a legtökéletesebb elsősegélynyújtás ellenére sem sikerül a fog vitalitását megőrizni, mert a balesetet okozó behatás ereje olyan nagy volt. A különböző lehetőségek közötti választásban elsősegélykor kiemelendő szempontok legyenek a következők: a száj felett a baktériumok bejutásának minél tökéletesebb megakadályozása, a fog vitalitásának megőrzése, az occlusio traumamentes beállítása, és a gyors egyszerű kivitelezés. A teljes funkcionális és esztétikai rehabilitáció nyújtása még több tényezőtől is függ: figyelembe kell venni a maradó fog fejlődési stádiumát, a baleset óta eltelt idő függvényében kialakult állapot stabilitását, a fog vitalitásának mértékét, a beteg életkorát, valamint együttműködőképességét, a beteg esztétikai igényeit és lehetőségeit, s nem utolsósorban az egyébként az általános anamnesishez tartozó állapotát.

Az első ellátásnál kell döntenünk arról, hogy csak elsősegélyt nyújtunk, vagy tudunk-e véglegesen is rehabilitálni. Mindenképpen olyan helyzetet teremtsünk, amelyből a későbbiekben egy sikerre vezető végleges rehabilitáció is nyújtható.

A legsürgősebb a lágyrész-sérülések ellátása és a vérzéscsillapítás. Ha a terület tiszta, száraz és a letört koronai fogdarabot hiánytalanul és pontosan visszailleszhető állapotban megtalálták, akkor a koronai fogfragmentum bondtechnikával visszarakható akár azonnal is. Ennek előnye az ún. ideiglenes „gyógykoronákkal”, szemben, hogy a törésvonal mentén a baktériuminvázio és az esetleges ún. korai érintkezés kizárt. Pszichológiailag is előnyös a saját fogtörvég visszarakásának lehetősége, mert azonnal oldja a baleseti pánikot. Ezért fontos, hogy a baleset helyszínéről a betegek minden fogdarabjukat nyálban, tejben, fiziológiás sóoldatban, legrosszabb esetben vízben, de semmiképpen sem szárazon hozzák magukkal [8]. Ha a letört fogdarab nem áll rendelkezésünkre, akkor a fogorvosnak kell a helyzethez képest legkedvezőbb megoldást megtalálni a fog ideiglenes, majd végleges rehabilitációjához. Gyorsan applikálható, nehezen izolálható környezetben is kielégítő ideiglenes védelmet tud nyújtani a calciumhidroxid-tartalmú cementtel töltött, a marginalis gingiva védelmének megfelelően beszabott celluloid vagy polycarboxylat korona. Azonban ez hamar cserére szorulhat egyrészt a nem tökéletes széli záródás, másrészt a betegek egyre fokozódó esztétikai igénye miatt. A végleges rehabilitációs lehetőségek közül a szerint választunk, hogy a maradófog gyökércsúcsa milyen fejlődési stádiumban van. Ha a foggyökér apexa még fejlődésben van, akkor a pulpára nézve bioinert anyagokat, pl. üvegiomer alábélelő és felépítő anyagok választjuk. Ha már egy telje-

sen kifejlődött gyökerű fogról van szó, akkor a hibridkompozitoktól a nanotechnológiával készült anyagok széles skálája, de leginkább a kompomerek és ormocerek, valamint az esztétikus, rögzített protetikai megoldások között választhatunk [3]. Fractura coronae esetén választhatunk valamely esztétikus teljes borítókoronát vagy teljes héjat is attól függően, hogy a törésvonal hol húzódik és az antagonista fogakkal van-e érintkezése centralis occlusió helyzetben. Az incisalis régióban a metszőerők okozta behatás nagy, ezért a mechanikus terhelhetőség fontos paraméter a héjak anyagának kiválasztásánál. A lehetőségek a műgyanta és kerámiahéjaktól a leginkább preferált préskerámiahéjakig igen változatosak, és az összetett esztétikai, funkcionális, mechanikai igényeket egyre kielégítőbb mértékben veszik figyelembe [6].

A fogbaleset bekövetkeztétől a végleges, várhatóan teljesen sikeres rehabilitációig tehát akár évek is eltelhetnek, melynek során a mindig az éppen adott helyzethez, az életkori sajátosságokhoz, fogfejlődési stádiumhoz kell választani a megfelelő megoldást, mely mind a beteg-az egyébként felnövekvő gyermeklélek, mind az orvos részéről sok türelmet igénylő együttműködést feltételez.

### Esetismertetés

10 évvel ezelőtt egy akkor kilencéves leánygyermek érkezett a szakrendelésre, akit sportolás közben véletlen baleset ért. 21-es metszőfogának koronai részéből egy kb. 3x2 mm-es mesialis éli darab tört le. A törésvonal a zománc-dentin fogszöveteken keresztül, de a pulpát nem exponálva mesial felől a distalis él felé lejtve az incisalis harmadban húzódott. Röntgenvizsgálat történt. A diagnózis: fractura coronae non complicata. A lágyrészek nem sérültek csak a felső ajkon egy kis felszínes horzsolódás, contusio labii oris superior enyhe duzzanata volt látható, mely azonban pár nap alatt magától gyógyult. Egy rövid enyhe jegelés és napi 1x1 calcium pezsgőtabletta/2 dl vízben oldva fogyasztásával segítettük a gyógyulást.

Elsősegélyként fiziológiás sóoldattal (0,9% NaCl) való lemosást alkalmaztunk, mely egyszerre szolgált vérzéscsillapításként és tisztításként. Tekintettel arra, hogy a törésvonal a dentintubulusokat is metszette, ezért elsősegélyként ezek védelmét, lezárását biztosítani kellett a külső ingerekkel, baktériumokkal szemben. Az ütés következtében történt fájdalom másnapra a kontrollvizsgálaton már elmúlt. Vitalitásvizsgálat során a fogával a hideget érezte, de fájdalommal már nem reagált, tehát negatív volt. A törésvonalra élvédelemként vékonyan üvegiomercementet rétegeztünk (Vitrebond 3M ESPE), majd celluloidkoronát (Provicap) szabtuk be a metszőfog eredeti méretének megfelelően, melyet carboxylatcementtel ragasztottunk be (Adhaesor Carboxy Spofa). A celluloidkorona széle a marginalis gingivaszélt legalább 3 mm-rel elkerülte, a fog még éppen maradt fel-

színéhez pontosan illeszkedett, vastagsága az occlusiót nem zavarta. E megoldás választásának okai: a letört koronai fogdarabot a beteg nem találta meg, gyorsan és egyszerűen kivitelezhető volt, mivel gyermekbeteg esetén a baleset váratlansága miatt a kezdeti ijedség eloszlata, a megnyugtató első ülésnél a szakmai munkán túl időigényes feladat, a röntgenvizsgálat szerint a beteg életkorának megfelelően a 21 fog gyökércsúcsa még nem fejezte be a fejlődését (bár már közel volt hozzá). A hermetikus élvédelmet a baktériuminvázóval szemben az üvegeionomer alábélelőanyag felre-tegezése biztosította, tekintettel arra, hogy erre a célra a celluloidkorona behelyezése önmagában még nem volt elegendő. Az ideiglenes „gyógykorona” felhelyezése ugyan gyors, de esztétikailag nem elégíti ki a betegek igényeit, ezért gyakran fogszínű üvegeionomer anyaggal töltjük meg a celluloidkoronákat, melyek azonban a tapasztalat szerint a mechanikus követelményeknek nem felelnek meg eléggé. Mai tudásunk szerint biokompatibilitásukat tekintve az ormozer anyagok jelenthetnek egy jó rehabilitációs lehetőséget. Egy év elteltével a 21-es fog gyökércsúcsa már kifejlődött, így gondolkodhattunk már egy nem ideiglenes rehabilitációs megoldáson is. A választás a fotopolimerizációs tömőanyagok közül a kompomer típusúra esett, melyet két év múlva, amikor a gyermek már elérte a 12 éves kortól véglegesen a hibridkompozit tömőanyagból készült felépítésre cseréltünk, mely mind mechanikai tulajdonságait tekintve, mind esztétikailag kielégítő volt. A hibridkompozit tömőanyagból készülő élpótlást, mellyel a hiányzó fogkoronai részt alakítottuk ki újra természetesen a celluloid korona (Provicap) beszabásának „matrica” szerű segítségével készítettük, melyet a fotopolimerizálás után eltávolítottunk. A fogkorona rehabilitációját finírozás, polírozás és az occlusio ellenőrzése után késznek nyilvánítottuk.

A gyermeket első balesete után három évvel, azaz 12 éves korában egy újabb, banális jellegű baleset érte, amikor a 11-es fogából a mesialis élen tört le egy kb. 2x2 mm-es darab. Diagnózisa szintén fractura coronae non complicata volt. Ezt a picinyke éli sarkot akár megtalálták volna, akár nem, amúgy sem lehetett volna visszailleszteni, ezért és mert a fog gyökerének apexé már kifejlődött, a fogat azonnal az első ülésben véglegesen rehabilitáltuk. A zománc és dentinen áthaladó, a pulpát nem exponáló törésvonalra applikált üvegeionomer alábélelőanyag (Vitrebond 3M ESPE) fölé fotopolimerizálódó hibridkompozittömőanyagból a hiányzó részt élpótlásszerűen felépítettük. A gyermeket évente gondosan ellenőriztük, a fogak vitalitását rendszeresen vizsgáltuk, és az eredmény mindig negatív volt. A gyermek jó szájhygiénével rendelkezett. Az évek hosszú sora alatt azonban a kompozittömőanyag színe megfakult, a szájlóra apathogen baktériumai által létrehozott pellicula halványan elszínezte, melyen ugyan polírozással tudtunk javítani, de a kamaszodó leány esztétikai igényeinek ez már kevésbé volt kielégítő. Ezért 16–17 évesen egy ennél a konzerváló fogászati mód-

szernél esztétikai és mechanikai szempontból még előnyösebb protetikai módszert kerestünk. Azonban felhívtuk a beteg és szülőjének figyelmét arra, hogy a protetikai megoldás mivel invazív beavatkozás fennállhat a fog vitalitáscsökkenésének, esetleg vitalitásvesztésének rizikója, valamint pénzköltséget is jelent. A beteg jól együttműködő volt, mely jogi szempontból is fontos protetikai tervezések esetén. Mivel a hiányzó koronai rész nem volt olyan nagyméretű, hogy teljes szülő borítókoronát igényeljen, a fog nem volt gyökérkezelt és a törésvonal centralis záráskor nem esett az occlusióba, a héjtechnikák közül választottunk. Ma a következő héjkerámiarendszereket ismerjük: szinter-, öntött, préselt kerámia, CAD/CAM technikával előregyártott kerámiatömbből készülő héj [4]. A metszőfogak területe különleges igényeket támaszt nemcsak esztétikai, hanem erős metsző-rágóerők és a sérülékenység szempontjából is, ezért az esztétikai (transzparencia, természetesség, fénytörési mutatók) szempontokon kívül olyan fizikai szempontok, mint terhelhetőség, mechanikai erővel szembeni ellenállás, nagy pontosságú kidolgozhatóság és elaszticitási mutatók miatt a préskerámiahéj mellett döntöttünk. Az ún. indirekt teljes héjat javasoltuk. Az occlusiót ellenőriztük, hogy a leendő héj palatinal felé hajló záródási vonalára a beteg nem harapna rá, és mivel nem, ezért elkezdtük a munkát. A 21-es fogon Lidocain helyi érzéstelenítést alkalmaztunk, a régi kompozit élpótlást eltávolítottuk. A csonkelőkészítés során a fogat supragingivalis „chamfer” vállal (0,4mm) vestibularisan ún. ablakos preparáció elve szerint preparáltuk csak a zománcrétegben legalább kétféle szögben horizontális és vertikális irányban [5]. Kétféle, kétfázisú lenyomatvételi technikával rugalmas szilikon lenyomatanyaggal precíziós és antagonista lenyomatot vettünk (Zetaplus, Oranwash). Fogszínt természetes fényben választottunk. A fogtechnikai laboratóriumban IPS e.max anyagból a hiányzó részt is befedő, a palatinalis felszínre is 1–2 mm-re ráterjedő préskerámiahéjat készítették (Ivoclar-Vivadent 2007, 3M ESPE).

A héjak belfelületét a fogorvosi szék mellett 9,6%-os hidrofluorsavval (folysav) (Pulpdent) edzettük, majd leöblítettük, szárítottuk, és még a szájon kívül szilanizáltuk fecskendő kiszerelésű szilánnal (Pulpdent). A szájon vestibularisan a fog zománcszéleit 37%-os orthofoszforsavval edzettük, vízzel lemostuk majd szárítottuk. A preparált fogfelszín adhaesív bondozással (Adper Single Bond 3M ESPE) halogénfényvel fotopolimerizáltuk. A beragasztás Rely X ARC fotopolimerizálható dualcementtel történt. Fogszínegyeztető próbakeverés után mind a héj belfelületére, mind az előkészített fogfelületre vékonyan helyezett transzparens ragasztóréteggel véglegesen beillesztettük a fogra. A szakirodalomban kofferdam használata ugyan ajánlott, de csak subgingivalis vállal előkészített esetben kötelező. Javasolják ragasztóanyagként a Variolink Veneer transzparenst is, de magas ára miatt ez nem állt rendelkezésünkre [2].

A 11–21 fogak összehasonlításából is láthattuk, hogy

a 11-es fagon lévő kompozit élpótlás elszíneződhet, míg a préskerámiahéj nem (2. ábra).



1. ábra. Fractura coronae a 21-es fagon. Előkészítés ún. ablakos preparációval



2. ábra. Látható különbség a palatinalis záródási vonal szélénél a 11-es fagon a kompozit élpótlás és a 21-es fagon a préskerámiahéj pótlás mentén



3. ábra. Véglegesen préskerámiahéjjal rehabilitált 11-es és 21-es maradó felső középső metszőfogak

Egy évvel később a 21-es fog sikeres végleges rehabilitációján felbuzdulva a beteg a 11-es fagon lévő kompozit élpótlásának cseréjét is kérte. Így 17 éves korában a 11-es fogra is elkészítettük az indirekt teljes préskerámiahéjat ugyanabból az anyagból, ugyanazzal a fogtechnikai laborral. Ezáltal a beteg mindkét felső középső nagymetsző foga „megszólalásig” azonos módon néz ki. Az elmúlt 10 év során mindkét fog megőrizte vitalitását.

A tényleges teljes rehabilitáció óta már két év eltelt és azóta a beteg megelégedéssel, tünetmentesen, boldog mosollyal viseli. Tehát kijelenthetjük, hogy 100%-os mértékű tökéletességgel sikerült ezt a fractura coronae non complicata esetet rehabilitálni (1–3. ábrák).

### Megbeszélés

Jelen eset végleges rehabilitációja a mai modern szakmai elveknek és a beteg igényes elvárásainak minőségben megfelelő 100%-os baleseti rehabilitációt nyújtott. Azonban ezt az eredményt időben hosszan elnyújtva fokozatosan értük el. Az immáron évtizedben mérhető saját és szakirodalmi tapasztalatok alapján egy balesetet szenvedett fogat, hogy sikerül-e 100%-os teljességgel rehabilitálni a következőktől függhet:

- Gyors elsősegély
- A fog vitalitásának megőrzése
- A megfelelő életkori sajátosságokhoz fokozatosan illesztett rehabilitációs fokozatok betartása
- A beteg optimális együttműködése az esztétikai és funkcionális igények összeegyeztetése a mechanikai igénybevételnek a szakmailag is leginkább megfelelő különleges tartós élettartamú végleges rehabilitáció kiválasztásakor és elkészítésekor.

Összefoglalásul elmondhatjuk, hogy a fractura coronae non complicata diagnózisú fogbaleset esetén az alábbi megoldások közül választhatunk:

- A koronai fogtörvég visszarakasztása
- A hiányzó koronai rész tömőanyaggal való felépítése (pl. ormocer)
- Protetikai megoldás (pl. préskerámiahéj)

Természetesen, mint mindenben, a legjobb a megelőzés. Fogbalesetek megelőzése azonban csak ritkán lehetséges, de sokat segíthet a megfelelő rehabilitáció eléréséhez a jó felvilágosítás sőt sportbaleseteket esetleg megelőzhetjük ún. sportfogvédő használatával.

### Irodalom

1. Andreasen, JO and FM: Textbook and Color Atlas of traumatic Injuries to the Teeth. *Munksgaard Copenhagen* 1994; 225–226.
2. CZIEGLER P, KIVOVICS P: A héjkerámiák rögzítésére használatos hazánkban forgalmazott anyagok összehasonlító értékelése. *Magyar Fogorvos* 1999; 10: 332–334.
3. DIAZ, JA: Crown fractures in maxillary central incisors 24 months follow-up and clinical outcome in children. *Int. J. Odontostomat* 2008; 2: 83–94.

4. DUMFAHRT H: A kerámiahéj-technológia fejlődése és klinikai alkalmazása. *Die Quintessenz 2000/4–Magyar Fogorvos* 2001; 4: 222–226.
5. FAZEKAS Á: *Megtartó fogászat és Endodontia*. Semmelweis Kiadó, Budapest, 2006. 229–233.
6. KÁDÁR L: Fronfogak esztétikus korrekciója műgyanta és kerámiahéjak segítségével. *Fogorv Szle* 1993; 2: 12–15.
7. KISS RM, CZUKOR J: *Dentalis traumák ellátása*. Melánia Kiadó, Budapest, 1996; 1–8.

8. KISS RM: Fractura coronae legújabb esztétikus rehabilitációja. *Magyar Fogorvos* 1993; 2: 10–11.
9. TARJÁN I, GÁBRIS K: A tej- és maradófogak baleseti sérüléseivel kapcsolatos szemléletváltozás jellemzői a *Fogorvosi Szemlében* 100 év alatt megjelent közlemények alapján. *Fogorv Szle* 2009; 102: 3–6.

DR. KISS RM:

**A follow-up report of an uncomplicated crown fracture case starting from first-aid to the final definitive rehabilitation based on the experience**

Ten years ago a female child, who suffered an accident on her upper central incisors arrived in the dentistry-clinic. She was diagnosed with an uncomplicated crown fracture, whose follow-up story from first-aid to the final definitive rehabilitation with anterior press ceramic veneer will be shown. This publication analyses all the various kinds of possible therapies and connections with the uncomplicated crown fracture-type dental injuries according to the age of the patients and deduces how and why the adequate therapy and follow-up were chosen in this case.

Key words: dental injuries, crown fracture, reattachment of the dental crown fragment, laminate veneer made of press ceramic

**TÁJÉKOZTATÓ**

**A Magyar Arc-, Állcsont-, és Szájsebészeti Társaság (MAÁSZT)**

2012. november 22–24. között tartja a XVI. Nemzetközi Kongresszusát.

*Helyszín:* Thermál Hotel, Visegrád

*A kongresszus fő témái:*

A XXI. század új kihívásai a maxillo-faciális és a dentoalveolaris sebészetben  
Orbita-sebészet ( a Magyar Szemorvos Társasággal közösen)

A kongresszussal kapcsolatban részletes tudnivalók  
a [www.congressline.hu/maaszt2012](http://www.congressline.hu/maaszt2012) honlapon érhetők el.

*Dr. Barabás József*  
a Kongresszus elnöke

*Dr. Németh Zsolt*  
a MAÁSZT főtitkára