

# Sindrom frakturiranog zuba

Marijana Ivanković Karaula, dr.stom, Ida Novak, dr.stom

Fraktura zuba je jedna od najtežih i najkompliciranijih dijagnoza u stomatologiji. Razlog tome je široki raspon simptoma koji otežavaju postavljanje sigurne dijagnoze. Simptomatologija je ponekad vrlo specifična, međutim, ponekad je gotovo nemoguće sa sigurnošću utvrditi da se radi o frakturi zuba.

Što prije uspostavimo dijagnozu, veće su šanse da se zub sačuva. S obzirom da lokacija, smjer i veličina određuju terapiju, važno je utvrditi vrstu frakture.

#### Podjela (po Waltonu):

1. napuklina cakline (craze line)
2. fraktura kvržice (fractured cusp)
3. nepotpuna fraktura (cracked tooth)
4. potpuna fraktura (splith tooth)
5. vertikalna fraktura korijena (vertical root fracture)

#### NAPUKLINA CAKLINE

Najčešće nastaje zbog različitog koeficijenta termičke ekspanzije dentina i cakline, uslijed nagle promjene temperature usne šupljine zbog naizmjeničnog konzumiranja hladne i vruće hrane i pića. Terapija nije potrebna.

#### FRAKTURA KVRŽICE

Najčešći uzroci su: podminirana kvržica nastala uslijed opsežnog karijesa ili

ispuna ( I i II klasa) i nepoželjne navike (bruksizam). Najčešće počinje na okluzalnoj plohi i kosog je oblika (M – D), obično ne zahvaća pulpu. Ako seže u područje epitelnog pričvrstka, terapija je kompliciranija, a prognoza lošija.

Prisutna je oštra bol na zagriz i osjetljivost na promjenu temperature ( posebno na hladno). Od kliničkih testova koristi se izazivanje boli selektivnim pritiskom na kvržicu pomoću drvenog štapića omanog vatom te nakon uklanjanja ispuna inspekcija i transiluminacija.

Terapija se sastoji od uklanjanja frakturirane kvržice i stavljanja novog ispuna.

Prevenција obuhvaća zaštitu podminiranih kvržica onlay-em i izbjegavanje opsežnog uklanjanja dentina prilikom preparacije kaviteta.

#### NEPOTPUNA FRAKTURA “greenstick fractures“

Frakturna pukotina smještena je okluzalnije nego kod frakture kvržice (češće zahvaća pulpu), smjer je najčešće M – D. Može zahvaćati korijen ili furkaciju.

Najčešći uzroci su: nepodesne navike, ugriz u tvrdi predmet i oslabljena struktura zuba (opsežni ispun). Simptomi variraju ovisno o tome da li je pulpa zahvaćena, od blagih do jakih i spontanih bolova.

Klinički testovi:

- inspekcija (nakon uklanjanja ispuna)
- palpacija i perkusija
- test vitaliteta zuba
- transiluminacija
- bojanje metilenskim modrilom
- pritisak na suprotne stijenke kaviteta ( dif. dg. od potpune frakture)
- parodontno sondiranje (negativan nalaz ne isključuje dijagnozu, dok pozitivan upućuje na lošu prognozu).

Potrebno je učiniti rtg, koji može pokazivati znakove periapikalnog procesa nastalog zbog zahvaćenosti pulpe i/ili gubitak kosti (vertikalni, horizontalni ili u furkaciji) uslijed zahvaćanja PDL –a.

Terapija obuhvaća endodontsko liječenje i potrebnu protetsku terapiju. Ako fraktura zahvaća čitavo dno pulpne komore indicirana je ekstrakcija zuba, osim gornjih molara gdje je moguća hemisekcija korijena.

Važno je informirati pacijenta o neizvjesnoj prognozi i eventualno potrebnoj ekstrakciji zuba.

#### POTPUNA FRAKTURA

Nastaje progresijom nepotpune frakture i proteže se do površine zuba u svim smjerovima. Fragmenti su potpuno



razdvojeni. Smjer je češće M – D, što su okluzalnije smještene češće sežu do apeksa. Pulpa je uvijek zahvaćena.

Uzrok je najčešće oslabljena struktura zuba uslijed opsežnog karijesa, ispunjena ili endodontskog liječenja. Prisutna je bol pri žvakanju. Klinički testovi su isti kao kod nepotpune frakture.

#### Terapijski postupci:

1. odstranjenje frakturiranog fragmenta, produženje kliničke krune i potrebna protetska terapija
2. odstranjenje frakturiranog fragmenta kod endodontski liječenih zuba bez rekonstrukcije krune (amalgamski ispun)
3. privremeno očuvanje frakturiranog fragmenta, a nakon endodontskog liječenja konačna restoracija
4. kod opsežnih fraktura indicirana je ekstrakcija

### VERTIKALNA FRAKTURA KORIJENA

Zahvaća samo korijen zuba, smjer je najčešće V – O. Frakturna linija može biti kratka ili se proteže duž cijelog korijena. Najčešće počinje na stijenci korijenskog kanala, a rjeđe u furkaciji ili na apeksu.

#### Može biti potpuna i nepotpuna.

Najčešće se javlja kod zubi sa opsežnim ispunima, endodontski liječenih zuba, opsežnim nadogradnjama i zuba opskrbljenim intrakanalnim kolčićima.

#### Dva su osnovna uzroka:

1. sile pri vertikalnoj i lateralnoj kondenzaciji prilikom punjenja korijenskih kanala
2. sile pri cementiranju intrakanalnih kolčića ili lijevanih metalnih nadogradnja.

Vertikalnoj frakturi su skloniji korijeni sa većim V – O promjerom, uskim M – D promjerom, donji incizivi i premolari, gornji drugi premolari i meziobukalni korijenovi gornjih molara.

Subjektivni simptomi su obično minimalni, ponekad može biti prisutna mobilnost zuba, parodontni apsces ili periapikalni proces.

Značajno za postavljanje dijagnoze je parodontno sondiranje koje otkriva duboki uski džep na zubu bez prethodne parodontne bolesti. Fistula u srednjoj ili koronarnoj trećini korijena jedan je od

znakova koji upućuju na vertikalnu frakturu korijena. Kada stavimo gutaperku br. 25 u kanal fistule uočavamo njegovu paralelnost sa PDL-om. Sigurni znakovi frakture na rtg-u su razdvojenost fragmenta i radiolucetna linija koja razdvaja punjenje od stijenke kanala.

Mogući znakovi su resorpcija kosti do apeksa ili resorpcija u obliku kapljice („hanging drop“) u projekciji apeksa. Pojava „halo efekta“ sa lokaliziranim periradikalnim gubitkom kosti također upućuje na vertikalnu frakturu korijena. Ponekad rtg ne pokazuje niti jedan znak frakture, iako ona postoji.

U literaturi se još spominje i optička koherentna tomografija kao vrijedna i neinvazivna dijagnostička metoda za otkrivanje vertikalne frakture korijena.

Najsigurniji dokaz frakture je kirurški prikaz korijena (eksplozacija). U tom slučaju vidljiv je defekt kosti u obliku dehiscijencije ili fenestracije ispunjen granulacijskim tkivom ispod kojeg se nalazi frakturna pukotina.

#### Terapija:

**1. Povezivanje frakturiranih fragmenata kompozitnim cementom, staklenoionomernim cementom (ojačanim česticama srebra) ili mineral trioksidom.**

Postupak kod potpune frakture jednokorijenskog zuba uključuje: atraumatsku ekstrakciju fragmenata, reparaciju frakture i vraćanje zuba u alveolu (sa rotacijom za 180° i ekstruzijom) te fiksaciju zuba ortodontskom žicom. Rotacija spriječava kontakt frakturne linije sa stijenkom alveole na mjestu resorpcije kosti. Kod nepotpune frakture zahvat se sastoji od: odizanja reznja, ultrasoničnog čišćenja, reparacije frakture, postavljanja umjetne kosti te vođene tkivne regeneracije.

U literaturi se još spominje povezivanje frakturiranih fragmenata DPG-pastom (DP-bioactive glass paste) uz kontinuirani val CO<sub>2</sub> lasera srednje gustoće.

**2. Ako vertikalna fraktura zahvati jedan od korijenova višekorijenskog zuba sa zdravim pričvrstnim aparatom postoji mogućnost resekcije korijena (hemisekcija) sa ili bez dodatka umjetne kosti na mjestu odstranjenog korijena.**

**3. Kod jednokorijenskog zuba alternativa reparaciji frakture je ekstrakcija zuba.**

### Zaključak

Terapija fraktura u današnje vrijeme je sve uspješnija zahvaljujući novim materijalima i tehnikama rada. Donedavno, terapija za vertikalnu frakturu korijena je bila ekstrakcija zuba. Zahvaljujući novim vrstama terapije u nekim slučajevima se može sačuvati zub, dok je ponekad ekstrakcija neizbježna. Liječenje vertikalne frakture korijena zahtjeva trud i strpljenje, stomatologa i pacijenta. ☺

### LITERATURA

1. **Walton EW, Torebinejad M.** Principles and practice of endodontics, Philadelphia: WB Saunders Company 1996.
2. **Cohen S, Blanco L, Berman L,** Vertical root fractures: Clinical and radiographic diagnosis. J Am Dent Assoc.2003;134(4), 434-441
3. **Wang YL, Lee BS, Tseng CL, Lin FH, Lin CP,** In vitro study of root fracture treated by CO laser and DP-bioactive glass paste. J Formos Med Assoc.2008 Jan;107(1):46-53
4. **Sugaya T, Kawanami M, Noguchi H, Kato H, Mosaka N,** Periodontal healing after bonding treatment of vertical root fracture. Dent Traumatol.2001 Aug;17(4):174-9
5. **Kawai K, Masaka N,** Vertical root fracture treated by bonding fragments and rotational replantation. Dent Traumatology.2002 Feb;18(1):42-45
6. **Shemesh H, Van Soest G, Wu MK, Wessellink PR,** Diagnosis of vertical root fractures with optical coherence tomography. J Endod.2008 Jun;34(6):739-42
7. **Yoshiyuki K, Minoru K,** Replantation with intentional rotation of a complete vertically fractured root using adhesive resin cement. Dent Traumatology;2003 Mar;19(2):115-117

