

# Lokalni poremećaji u nicanju zubi 1. dio

## Ankiloza zubi

Larisa Musić<sup>1</sup>, Marija Pejakić<sup>1</sup>  
Doc.dr.sc. Walter Dukić<sup>2</sup>

[1] Studentice 5. godine

[2] Zavod za dječju stomatologiju, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

S obzirom na opširnost teme, lokalni poremećaji u nicanju zubi bit će podijeljeni u dva članka. U ovom broju Sonde članak je posvećen isključivo ankilozi zuba.

### Uvod

Razdoblje od šeste do dvanaeste godine djetetova života uobičajeno se u stomatološkoj terminologiji naziva razdobljem mješovite denticije. Obilježeno je zamjenom mliječnih zubi njihovim trajnim nasljednicima. Međutim, izmjena može biti poremećena, što, između ostalog, može biti posljedica ankiloze mliječnog zuba, koju uobičajeno prati retencija njegovog trajnog nasljednika. Cilj nam je kroz članak objasniti etiologiju ankiloze, kliničke znakove, važnost što ranije dijagnostike i terapijske mogućnosti ankiloziranih mliječnih zubi.

Ankilozu zuba svrstavamo u lokalne aberacije erupcije i izmjene zuba, iako može nastati i kao posljedica traume (npr. po kasnoj replantaciji zuba nakon avulzije). Prilikom kliničkog pregleda, sumnju na ankilozu zuba mora pobuditi zub koji se nalazi u infraokluziji. Infraokluziju definiramo kao smještaj zuba 1 mm ili više ispod normalne okluzijske ravnine. Ankilozirani zubi u većini slučajeva dosegnu okluzijski kontakt prije no što dođe do ankiloze, no zbog vertikalnog rasta alveolarne kosti, „potonu“ u svoju poziciju (eng. submergded teeth) (1-4).

### Mehanizam nastanka

Ankiloza zuba definira se kao anatomska fuzija između cementa i/ili dentina zuba te alveolarne kosti (Slika 1). Fibroblasti parodontalnog ligamenta izlučivanjem lokalnih regulatornih čimbenika

poput citokina i faktora rasta blokiraju osteogenezu. Ukoliko dođe do poremećaja normalnog lokalnog metabolizma (lokalna upala) ili mehaničkog oštećenja parodontalnog ligamenta (u traumi), prestaje supresija osteogenetske aktivnosti fibroblasta (1, 5). Stvara se „koštani mostić“, pri čemu alveolarna kost urasta u cement zuba, što rezultira ankilozom. Histološki su vidljiva područja resorpcije cementa, nadoknađena s kalcificiranim tkivom koje se nastavlja u kontinuitetu na alveolarnu kost. Do ankiloze može doći u bilo koje doba tijekom erupcije, pa čak i nakon što se postigne okluzalni kontakt s antagonistom (3).

### Etiologija i prevalencija

Uzrok nastanka ankiloze zuba još uvijek nije u potpunosti razjašnjen. U literaturi se navode različiti ekstrinzični uzročni faktori poput lokalne mehaničke traume, poremećaja lokalnog metabolizma, kemijske i termičke iritacije i lokalne infekcije (1, 6). Određeni sistemski poremećaji također predisponiraju pojavu ankiloziranih zubi; češće ih susrećemo u pacijenata s endokrinim poremećajima, kleidokranijalnom disostozom, Gardnerovim sindromom i ektodermalnom displazijom. Poznata je genetska povezanost i nasljednost ankiloze zuba – ankilozirani zubi često se susreću među članovima unutar jedne obitelji, a prevalencija u braće djeteta s ankilozom se penje do čak 44% (7).

Pojavnost ove aberacije u erupciji i izmjeni zuba u djece je oko 10% u primarnoj denticiji (2), iako podaci u literaturi variraju od 1,3% do 38,5%, ovisno o dobi i etničkim razlikama (8). Ankiloza može biti unilateralna i bilateralna, a može se

javiti istovremeno i u gornjoj i donjoj čeljusti. Multiple ankiloze također nisu neuobičajene. Zub u infraokluziji, s kasnije potvrđenom dijagnozom ankiloziranog zuba, najčešće ćemo susresti u pacijenta starosti između osme i devete godine života, u razdoblju mješovite denticije. Ankilozirane zube čak 10 puta češće susrećemo u mliječnoj denticiji, nego u trajnoj. U mliječnoj su denticiji najčešće pogođeni prvi i drugi kutnjak - čak 8 puta češće u donjoj čeljusti, nego u gornjoj. Trajnu denticiju karakterizira češća ankiloza mandibularnih i maksilarnih kutnjaka, koje slijede maksilarni očnjaci i sjekutići (1,3).

### Dijagnostika

Važnost rane dijagnostike i rješavanja problema ankiloziranih mliječnih zubi je u sprječavanju razvoja malokluzije. Ukoliko se problem zanemari nastaju sljedeće posljedice:

- Impakcija trajnih nasljednika;
- Lokalno ili generalizirano smanjivanje dužine zubnog luka;
- Supraerupcija i ekstruzija antagonista, te mezijalizacija/distalizacija susjednih zuba;
- Defekti kosti;
- Pomak medijalne linije u smjeru prema ankiloziranom zubu (3,9);
- Gubitak vertikalne dimenzije (3,10)

Dijagnoza se postavlja na temelju medicinske i stomatološke anamneze, kliničkog pregleda i radiološke analize. Iz medicinske anamneze saznajemo podatke o kongenitalnim i stečenim sistemnim bolestima, te prethodnom javljanju ankiloze kod bližih srodnika. Na temelju dobivenih podataka možemo posumnjati na ankilozu. Kroz stomatološku anamne-

zu bitno je pacijenta pitati o prethodnim traumama zuba, jer one mogu rezultirati ankilozom. Nakon uzimanja anamneze slijedi klinički pregled kojim možemo utvrditi neke od znakova ankiloze:

- Visoki metalni ton pri perkusiji zuba;
- U odnosu na okluzalnu ravninu ankilozirani zub se nalazi u infraokluziji (Slika 2);
- Gubitak fiziološke pomičnosti zuba;

Ton koji nastaje prilikom perkusije ankiloziranog zuba opisuje se kao oštar i metalan; posljedica je prijenosa sile sa zuba direktno na kost i nedostatka parodontalnog ligamenta. Test pomičnosti zuba može se izvoditi pritiskom prsta na zub te pokušajem njegova pomaka u labio-lingvalnom smjeru, ili s periodontometrom (Periotest) (8 - 12). Kod zdravih zubi mogući su fiziološki pomaci labio-lingvalno, dok su ankilozirani zubi nepomični. Kao dijagnostički znak pouzdani su jedino ukoliko je barem 20% površine korijena zuba ankilozirano (2,8,9).

Kliničkim pregledom zamjećujemo infraokluzalni položaj ankiloziranog zuba, naginjanje susjednih zubi nad ankiloziranim zubom, čime se gubi mjesto za normalnu erupcije trajnog nasljednika, i supraerupciju antagonističkog zuba (Slika 3).

Radiografski se ankiloza manifestira infraokluzalnim položajem ankiloziranog zuba, ispod kojeg se uobičajeno nalazi trajni nasljednik, a u uznapredovalim stadijima može se uočiti naginjanje susjednih zubi (Slika 4). U području ankiloziranog zuba može nastati defekt alveolarne kosti. Granice parodontalnog ligamenta oko ankiloziranog zuba na rendgenskoj slici mogu nestati, međutim ankiloza nije nužno uvijek praćena takvim nalazom pa u obzir treba uzeti i druge dijagnostičke kriterije (9, 11). Kako se radiografski prikazuju samo proksimalne površine korijena, no ne i moguća ankilotična mjesta s nestankom parodontalnog ligamenta na lingvalnim, labijalnim i interradikularnim površinama, radiološka je dijagnostika

ankiloze utoliko u pojedinim slučajevima manjkava. Ograničenja konvencionalne radiografije mogu se nadići upotrebom mnogo skuplje i rjeđe korištene dijagnostičke pretrage, kompjuterizirane tomografije (CT), uz mogućnost evaluacije i malih tvrdotkivnih lezija. Iz tih se razloga dijagnoza najčešće postavlja na temelju kliničkog nalaza, koji može, ali ne mora biti potvrđen radiografski (3, 8).

Analiza rezonantnom frekvencijom (engl. RFA - resonance frequency analysis) je kvantitativna metoda kojom se određuje stabilnost veze između implantata i kosti, odnosno stupanj osteointegracije. S obzirom na mehanizam nastanka ankiloze, nedavno se stvorila ideja o korištenju ove neinvazivne metode u dijagnostici ankiloziranih zubi. Kliničkim ispitivanjem potencijalno ankiloziranih zubi pokazala se dobrom metodom, stoga može poslužiti kao dopuna u dijagnostici (13).

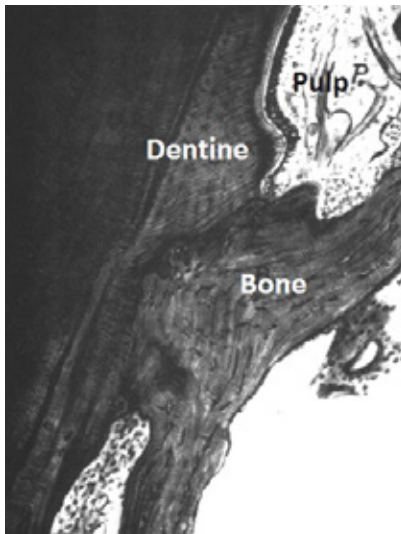
#### Terapijske mogućnosti

Konačnu odluku o načinu rješavanja problema ankiloziranog mliječnog zuba prvenstveno je potrebno donijeti u skladu s time je li prisutan ili odsutan trajni nasljednik, a u obzir treba uzeti i vrijeme koje je prošlo od početka ankiloze do dijagnosticiranja, te dob djeteta i položaj ankiloziranog zuba unutar zubnog luka (14). U slučaju da je trajni nasljednik prisutan, rendgenskim snimkama je potrebno pratiti njegovo nicanje. Najčešće nema potrebe za intervencijom, no normalna ekfolijacija zuba se može očekivati s kašnjenjem, od 6 do 12 mjeseci (2, 15). Procjena kliničara pomoću rendgenskih snimaka je ovdje od iznimne važnosti, jer prerana ekstrakcija ankiloziranih mliječnih zubi može dovesti do zaustavljanja procesa nicanja trajnih nasljednika i gubitka prostora u zubnom luku. Ako rendgenske snimke ukazuju na usporeno nicanje trajnog nasljednika, a ankilozirani mliječni zub „tone“ u infraokluzalni položaj, zub je potrebno ekstrahirati. Gubitak prostora u zubnom luku sprječava se postavljanjem držača mjesta, koji onemogućuju zatvaranje prostora dok ne iznikne trajni zub. Pokazuju li rendgen-

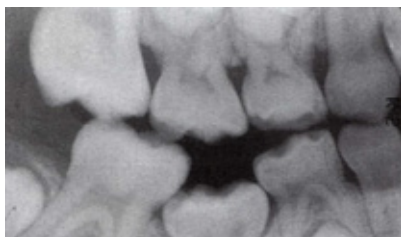
ske snimke da nema trajnog nasljednika, nastaje dvojba je li opravdano zadržati ankilozirani mliječni zub unutar zubnog luka ili ga ekstrahirati. Plan daljnje terapije potrebno je napraviti na temelju statusa krune, korjenova i parodontnog ligamenta ankiloziranog zuba i opsežnosti prethodnih restauracija na zubu. Zub dobrog statusa prihvatljivo je ostaviti unutar zubnog luka, te uz redovito praćenje razvoja susjednih i antagonističkih zubi po potrebi napraviti restaurativni zahvat na kruni kako bi se postigli odgovarajući aproksimalni i okluzalni kontakti. Ukoliko se prethodno navedeni prognostički znakovi pokažu lošim, ekstrakcija je neizbježna. Prazan prostor u zubnom luku može se zatvoriti ortodontskom terapijom, a drugi izbor je protetska terapija kojom će se nadoknaditi izgubljeni zub (8, 14).

#### Ankiloza kao posljedica traume (nadmjesna resorpcija)

Patološka fuzija dentina i/ili cementa te alveolarne kosti može biti i posljedica traumatske ozljede zuba. Ankiloza najčešće prati dva tipa dentalne traume: avulziju zuba, s replantacijom avulziranog zuba, te izrazite intruzijske luksacije. Tim tipom trauma dolazi do prekida neurovaskularne opskrbe pulpe i prekida niti parodontalnog ligamenta. Kod intruzijske luksacije kontuzija svih komponenti dentoalveolarnog kompleksa komplicira cijeljenje, a parodontalni ligament biva zamijenjen s kosti. Stanice parodontalnog ligamenta avulziranog zuba uništavaju se čak i nakon kratkog ekstraoralnog vremena, zbog čega nije moguća njegova reparacija te replantacijom takvog zuba dolazi do ankiloze. Nenormalno odlaganje kosti i uključivanje zuba u sustav remodelacije kosti direktna je posljedica uništenja parodontalnog ligamenta i poremećaja normalnih homeostatskih mehanizama, a resorpcijski procesi naposljetku dovode do gubitka ankiloziranog zuba (Slika 5). U djece do gubitka zuba dolazi unutar jedne do pet godina, dok je u odraslih taj period duži i traje od pet do dvadeset godina (5, 16).



Slika 1. Fuzija dentina i kosti. Uočiti nepostojanje paradontalnog ligamenta! (preuzeto iz 17)



Slika 4. Radiološka snimka prikazuje ankilozirani zub 85 u infraokluziji, te mezijalizaciju zuba 46. (preuzeto iz 9)



Slika 5. Nadomjesnom resorpcijom došlo je do gubitka centralnog sjekutića 6 godina po replantaciji. Zamijetiti na RTG-u kako je alveolarna kost nadomjestila prostor resorbiranog zubnog tkiva (zbog toga i naziv „nadomjesna resorpcija“). (preuzeto iz 18)



Slika 2. Ankiloza mliječnog maksilarnog lijevog centralnog sjekutića – vestibularni i okluzalni pogled. (preuzeto iz 19)



Slika 3. Ankiloza mliječnog mandibularnog desnog drugog kutnjaka. Na slikama se jasno vidi infraokluzalni položaj zuba, te mezijalizacija zuba 46 i distalizacija zuba 44. (preuzeto iz 7)

## LITERATURA

- Teague AM, Barton P, Parry WJ. Management of the submerged deciduous tooth: I. Aetiology, diagnosis and potential consequences. Dent Update 1999; 26(7):292–6.
- Koch G, Poulsen S. Pedodontija: Klinički pristup. 1st ed. Jastrebarsko: Naklada slap; 2005.
- Panos P. Tooth ankylosis: Orthodontic implications. Hel Orthod Rev 2003; 6:75–88.
- Mishra SK et al. Submerged and Impacted Primary Molars. International Journal of Clinical Pediatric Dentistry. 2010;3(3):211–213
- Nugraeni Y, Kamadjaja DB, Utomo H. Simple replantation protocol to avoid ankylosis in teeth intended for orthodontic treatment. Dent J. 2009; 42(1):25–30.
- Kurol J, Thilander B. Infraocclusion of primary molars and the effect on occlusal development, a longitudinal study. Eur J Orthod 1984; 6: 277–293.
- Neville BW et al. Oral and maxillofacial pathology. 3rd ed. Missouri: Saunders; 2009.
- Kennedy DB. Treatment strategies for ankylosed primary molars. Eur Arch Paediatr Dent. 2009;10(4):201–10.
- Burch J, Ngan P, Hackman A. Diagnosis and treatment planning for unerupted premolars. Pediatric dentistry. 1994 Mar-Apr; 16(2):89–95.
- Campbell KM, Casas MJ, Kenny DJ, Chau T. Diagnosis of ankylosis in permanent incisors by expert ratings, Periotest and digital sound wave analysis. Dent Traumatol. 2005;21(4):206–12.
- Loriato LB, Machado AW, Souki BQ, Pereira TJ. Late diagnosis of dentoalveolar ankylosis: impact on effectiveness and efficiency of orthodontic treatment. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2009;135(6):799–808
- Aktan AM, Kara I, Sener I, Bereket C, Celik S, Kirtay M, Ciftçi ME, Arici N. An evaluation of factors associated with persistent primary teeth. Eur J Orthod. 2012 Apr;34(2):208–212
- Bertl MH, Weinberger T, Schwarz K, Gruber R, Crismani AG. Resonance frequency analysis: a new diagnostic tool for dental ankylosis. Eur J Oral Sci. 2012 Jun; 120(3): 255–8.
- Biederman W. Etiology and treatment of tooth ankylosis. American Journal of Orthodontics. Sep 1962; 48 (9): 670–684.
- Sanu O, Isiekwe MC. Tooth ankylosis and its orthodontic implications. Pak Oral Dent J. 2008; 28(1): 87–90.
- Andreasen JO; Andreasen FM, Bakland LK, Flores MT. Traumatisk ozljede zubi. 1st ed. Jastrebarsko: Naklada slap; 2008.
- Noyes FB. Submerging Deciduous Molars. The Angle Orthodo. 1932; 2(2): 77–87.
- Gunraj MN. Dental root resorption. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1999; 88(6): 647–53.
- Proffit WR, Fields HW, Jr., Sarver DM. Ortodontija. 1st ed. Jastrebarsko: Naklada slap; 2010.