

Razlike u planiranju ortodontske terapije: djeca i adolescenti, odrasli pacijenti

Hana Lira Luketić¹

Prof. dr. sc. Sandra Anić Milošević²

[1] studentica 3. godine, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
[2] Zavod za ortodontciju, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Ciljevi ortodontske terapije su uspostavljanje pravilne okluzije, očuvanje zdravlja parodonta i poboljšanje estetike zubi i lica (1). Ciljevi su isti kod djece i odraslih pacijenata, međutim, terapija odraslih pacijenata često je mnogo zahtjevnija. Kod njih se mogu naći dotrajali ispuni, abradirani zubi, periodontalni defekti kosti, neujednačene razine gingive, prazni prostori zbog ekstrakcije zubi kao i zubi koje zbog fraktura, velikih procesa i resorpcije okolne kosti treba ekstrahirati (2). Isto tako, razlozi dolaska odraslih pacijenata i zanimanje za ortodontsku terapiju mogu biti razni, neki se na taj korak odluče iz estetskih razloga, neki imaju bolove u temporomandibularnom zglobu te su upućeni ortodontu, a sve češće specijalisti protetike upućuju pacijenta na ortodontsku terapiju prije pristupanja fiksno-protetskom zahvatu ili pak specijalisti parodontologije preporuča ortodontsku terapiju zbog prevencije pogoršanja stanja parodonta. (9) Kod mladih se pacijenata fokus u ortodontskoj terapiji stavlja na postizanje idealne okluzije, kao što je Angle-ova klasa I, normalan pregriz i prijklop budući da nemamo informacije o dentalnoj povijesti i ne možemo predvidjeti navike i probleme koji taj pacijent može steći u budućnosti. Kod odraslih pacijenata imamo u uvid u dentalnu povijest i moguću prisutnost parafunkcijskih krennji, problema u temporomandibularnom zglobu, napuknutih zubi ili restauracija, postojanje ljuskica, abradiranih inciziva itd. Kod odraslih pacijenata navedeno utječe na konačnu okluziju koja neće

uvijek biti istovjetna s onom kojoj težimo u tretmanu mladih pacijenata (4). U provedbi terapije odraslog pacijenta, često se provodi interdisciplinarna suradnja, naime ortodont često surađuje sa specijalistom restaurativne dentalne medicine, parodontologom, oralnim i maksilofacijalnim kirurgom te endodontom. (1)

Uloga parodonta u planiranju terapije

Osim u rijetkim slučajevima, malodobni pacijenti generalno imaju zdrav parodont. Iako se kod nekih pacijenata koji ne surađuju može naći upala gingive, u većini slučajeva nema bojazni da će doći do gubitka alveolarne kosti tijekom ortodontske terapije. S druge strane, mnogo odraslih pacijenata ima prikrivene periodontalne probleme koji se mogu pogoršati tokom terapije. Od iznimne je važnosti da ortodont prepozna koji su to problemi i prema tome planira terapiju (3). Pacijent može imati i već prepoznate probleme s parodontom i radi poboljšanja stanja istog biti upućen ortodontu od strane specijalista parodontologije. Neki od problema mogu biti zbijenost zubi što otežava oralnu higijenu i potiče nakupljanje plaka ili pak velike dijasteme što pogoduje uglavljivanju hrane u njih. To može dovesti do formiranja parodontnih džepova i gubitka kosti. (9) Činjenica je da je kod odraslih pacijenata tkivo manje reaktivno na ortodontske sile, a mobilizacija stanica i pretvorba kolagenih vlakana je sporija. S time dolazi i veliki rizik gubitka marginalne kosti i blage infekcije gingive. (6) Pacijent

s lošom oralnom higijenom može imati generalizirane nakupine plaka, duboke parodontne džepove, povučenu gingivu i dijasteme zbog patološke migracije zubi. (5) (Slika 1.) Ovakav klinički nalaz nije prepreka za ortodontsku terapiju ukoliko se poduzmu određene mjere. Potrebno je provesti parodontno liječenje koje počinje s uklanjanjem nakupine kamenca i biofilma. Nakon toga, provodi se struganje i poliranje korijena svih zubi te prepisivanje pacijentu antibiotske terapije zbog upale gingive. Educiranjem pacijenta o pravilnoj oralnoj higijeni i po potrebi ponavljanjem postupaka čišćenja naslaga može se doći do adekvatnog stanja parodonta i pristupiti ortodontskoj terapiji. (5) Treba imati na umu da sile koje djeluju na parodontalno ugroženi zub proizvode veći pritisak nego što je to slučaj kod zdravog zuba. Stoga, maksimalna vrijednost upotrebne sile treba biti smanjena kako bi izbjegli odgođen odgovor na terapiju (zbog smanjenje stanične aktivnosti u odraslih pacijenata) i smanjili rizik od resorpcije korijena (zbog guste kortikalne kosti i smanjene parodontalne širine). (6) Ovim prilagodabama u terapiji može se doći do zadovoljavajućeg rezultata u odraslih pacijenata. (Slika 2.) Međutim, na povećan rizik od resorpcije korijena utječe mnogo faktora kao što su obiteljska povijest, navike, produljeno trajanje terapije, dugački i uski korijeni itd. Ako na početku ortodontske terapije ne postoje znakovi resorpcije korijena, nakon 6-9 mjeseci situacija se ponovno procjenjuje koristeći intraoralne periapikalne rendgenske



Slika 1. Pacijent s parodontološkim problemima – prije terapije ekstrakcijom pretkutnjaka (Ljubazno ustupila prof. dr. sc. Sandra Anić-Milošević)



Slika 2. Pacijent s parodontološkim problemima – nakon terapije ekstrakcijom pretkutnjaka (Ljubazno ustupila prof. dr. sc. Sandra Anić-Milošević)



Slika 3. Unilateralni držač mjesta (preuzeto iz <https://www.researchgate.net>)



Slika 4. Bilateralni držač mjesta u obliku transpalatinalnog luka (preuzeto iz <https://www.researchgate.net>)



Slika 5. Rani gubitak trajnog centralnog inciziva u 13-ogodišnjaka, ortodonskom terapijom postignut prostor za protetski nadomjestak (preuzeto iz <https://www.researchgate.net>)



Slika 6. Gubitak desnog središnjeg trajnog inciziva u 14-godišnje djevojčice – izvađen je lijevi lateralni inciziv, preoblikovan desnog lateralnog inciziva kako bi sličio centralnom te preoblikovani očnjaci kako bi nalikovali lateralnim incizivima (preuzeto iz 4)

snimke zubi, u protivnom, praćenje stanja radi se svaka 3 mjeseca i terapija se odgađa. Ako se usred trajanja terapije otkrije početni stadij resorpcije korijena, sve sile koje djeluju na zube trebalo bi ukloniti narednih 8 tjedana. Kada resorpcija korijena prestane, može se nastaviti s terapijom. Gubitak do jedne trećine korijena zuba neće značajno narušiti funkciju zuba. Ako resorpcija ne prestane čak i uz ove mjere prevencije i opreza, nažalost nije moguće nastaviti s ortodonskom terapijom. (6)

Gubitak zubi

U normalnim fiziološkim okolnostima dijete gubi svoje mliječne zube koje zamjenjuju trajni zubi.

Međutim, ovaj proces može biti narušen zbog određenih patoloških stanja kao što su karijes, trauma zuba, abnormalna resorpcija ili sistemske bolesti koje uzrokuju prerani gubitak mliječnih zuba. Posljedice preranog gubitka mliječnog zuba su migracija okolnih zuba i gubitak prostora u zubnom luku koji je potreban za nicanje trajnog zuba što pak dovodi do zbijenosti zubi, supraerupcije antagonista i impakcija trajnog zuba. (7) Ako je mliječni zub prerano izgubljen, a razvitak odgovarajućeg trajnog zuba nije dosegao 2/3 pune veličine korijena, javlja se potreba za napravom zvanom držač mjesta. (9) Postavljanjem takve naprave kasnija se korektivna ortodoncija pojednostavljuje, a trajanje terapije se

skraćuje (8). Takvi držači mjesta mogu biti unilateralni i bilateralni. (Slika 3.) (Slika 4.) (2) Gubitak trajnih zuba u djece najčešće se događa zbog traume ili prevelikog karijesnog oštećenja koje je zahtijevalo ekstrakciju. Kada se radi o gubitku prednjih zubi, treba naći individualno rješenje s obzirom na: klasu okluzije, veličinu zubnog luka i međuzubne odnose, često se uključuje neki oblik protetskog rada, a nerijetko zahtjeva i postavu implantata. (Slika 5) (Slika 6). Gubitak prvog trajnog kutnjaka u jednom kvadrantu relativno lako se rješava pomicanjem drugog trajnog kutnjaka na mjesto prvog (slika 7.). Za razliku od mladih pacijenata, dentalna povijest odraslih



Slika 7. Pomak drugog trajnog pretkutnjaka na mjesto prvog (preuzeto iz vlastite arhive)



Slika 8. Ortodontsko uspravljanje zuba kako bi se omogućilo postavljanje boljeg protetskog nadomjestka (preuzeto iz literature pod brojem 2)



Slika 8. Ortodontska terapija kod odraslog pacijenta i implantološki i protetski rad kojim je nadoknađen gubitak drugih pretkutnjaka (Ljubazno ustupila prof. dr. sc. Sandra Anić-Milošević) nadomjestka (preuzeto iz 2)

često uključuje mnogostruke ekstrakcije od kojih je prošlo više godina i koje su rezultirale time da pacijent posjeduje mobilnu ili fiksnu protezu, da je došlo do supraerupcije antagonista i/ili da je prisutno naginjanje distalnog zuba prema mjestu ekstrakcije (9). Kod odraslih pacijenata mjesto stare ekstrakcije predstavlja mehaničke i biološke izazove. Održavanje zatvorenih mjesta je nepredvidljivo (teško se zatvara i održava zatvorenim), a naročito u području kutnjaka (11). Odgovor kortikalne kosti na ortodontske sile je izrazito spor (5). Slučaj u kojem je poželjnije dodatno otvoriti prostor za protetski rad nego pokušavati zatvoriti jest kada je prazan prostor nastao gubitkom zuba uslijed parodontne bolesti budući da se normalna formacija kosti vjerojatno neće dogoditi ako je zub pomaknut u takvo područje (12). Za razliku od mladih pacijenata kod odraslih je mezijalizacija distalnog zuba izraženija,

a može se ispraviti koristeći postojeći protetski nadomjestak ili implantat (2) (Slika 8). Ispravljanje takvog zuba često je nužno kako bi bio stabilan nosač protetskog rada kojim će se nadomjestiti prazan prostor nastao ekstrakcijom. (9) Pri višestrukome nedostatku zubi neophodni su implantati za postizanje dobre okluzije, a ortodontska se naprava u nekim slučajevima može postaviti i parcijalno (5) (slika 9) (Slika 10.)

Rast kao faktor u ortodontskoj terapiji

Razdoblje mješovite denticije u djeteta vrijeme je prepubertetskog naglog rasta što možemo iskoristiti za postavljanje ekstraoralnih ortodontskih naprava. One koriste zube kao prijenosnike sile na koštane strukture i koriste se za ispravljanje abnormalnog razvoja maksile odnosno mandibule što će kasnije uzrokovati jednostavniju situaciju za uspostavljanje pravilne okluzije zubi. Vrste takvih

naprava su headgear, obrazna maska i podbradna kapa. (slika 11) Postoje i različite podvrste naprava, sve su mobilne, a svaka ima svoje indikacije i kontraindikacije. Princip djelovanja temelji se na supresiji ili stimulaciji rasta jedne čeljusti pa tako naprimjer cervikalni headgear koči rast maksile dok se mandibula razvija normalno, uzrokuje distalizaciju kutnjaka i koristi se u ranom tretmanu okluzijske klase II po Angle-u. Tretman ovih naprava trebao bi trajati dok ne završi rast i razvoj budući da djeluju na ekspresiju rasta, a ne mijenjaju predodređenu količinu rasta. Druga vrsta naprava koji koriste rast za svoje učinke su funkcionalni aparati. Oni ne primjenjuju aktivnu silu, već preusmjeravaju, eliminiraju i vode prirodne sile (mišićna aktivnost, rast, erupcija zubi) kako bi došlo do harmonijskog razvoja stomatognatog sustava. Većina funkcionalnih aparata je intraoralno, mobilni su i priliježu uz



Slika 10. Suradnja ortodonta sa specijalistom restaurativne dentalne medicine – postizanje estetskog i funkcijskog rezultata (Ljubazno ustupila prof. dr. sc. Sandra Anić-Milošević)

zube. (slika 12) S druge strane, postoje intraoralni aparati koji priliježu na zube, ali su fiksni i primjenjuju aktivne sile na zube. Križni je zagriz kod mladog pacijenta indikacija na uporabu takvog aparata, karakteriziraju ga pravilne vrijednosti horizontalnog prijeklopa zubi s jedne strane i obrnut prijeklop zubi s druge strane, a koji je najčešće uzrokovan smanjenim razvitkom gornjem čeljusti. U takvom slučaju širenjem maksile bi se uspostavile normalne vrijednosti prijeklopa. Takvi intraoralni aparati zovu se maksilarni ekspanderi i osim kod križnog zagrizu indicirani su kod jako uskog gornjeg zubnog luka. Rapidnu maksilarnu ekspanziju prvi je opisao Emerson Angell 1860. godine, a kasnije popularizirao dr. Haas. Zagovornici rapidne maksilarne ekspanzije vjeruju da uzrokuje minimalno naginjanje stražnjih zubi palatinalno i maksimalan skeletni pomak. Kada su jake i iznenadne sile



Slika 11. Cervikalni headgear (preuzeto iz 9)

primijenjene na stražnje zube nema dovoljno vremena za pomak zubi, a sile su prenesene na šavove između dva nepčana dijela maksile i između nepčanih kostiju što uzrokuje rast maksile u širinu (13). Kod odraslih pacijenata ne možemo koristiti naprave koje koriste razdoblje intenzivnog rasta budući da je kod odraslih taj proces odavno završio. Skeletne anomalije u odraslog pacijenta moguće je riješiti jednom ili više ortognatskih operacija.

Estetika ortodontske naprave za vrijeme trajanje terapije

Većina mladih pacijenata ne pridaje veliku važnost estetici ortodontske naprave, nisu naročito revni u održavanju oralne higijene i često zaborave stavljati mobilne ortodontske naprave ili jednostavno nemaju dovoljno motivacije za redovno provođenje uputa dobivenih od ortodonta. Zato se kod djece i adolescenata pri odabiru ortodontske naprave naposljetku najčešće odluči za



Slika 12. Funkcionalna naprava – aktivator (preuzeto iz www.accutechortho.com)




Slika 13. Lingvalna ortodontska naprava (preuzeto iz www.sciencedirect.com)

postavljanje klasičnog fiksne naprave s metalnim (nehrđajući čelik) ili keramičkim bravicama koje su smještene na labijalnoj plohi zuba. (9) S druge strane, odraslim je pacijentima vrlo važna estetika naprave, revniji su u održavanju oralne higijene i općenito im je više stalo do ishoda terapije. Upravo su se zbog toga razvile alternative klasičnim fiksnim napravama kao što su prozirne plastične udlage i lingvalna fiksna naprava. (6) Prozirne plastične udlage osim za manje zubne pomake koriste se i u retenciji nakon ortodontske terapije, kao zaštita od oštećenja zubi parafunkcijskim kretnjama po noći, za olakšavanje boli u temporomandibularnom zglobu i za izbjeljivanje zubi. Razvoj tehnologije omogućio je da se uzimanjem jednog preciznog otiska svih zubi digitalno predvidi ishod terapije i izradi odgovarajući broj prozirnih plastičnih udlaga od kojih se svaka malo razlikuje od prethodne i više nalikuje konačnom

rezultatu. Ovakva je vrsta naprave pogodna za pacijente kojima su iznikli svi trajni zubi i kod kojih je završen rast i razvoj. Nedostaci takve naprave su dosljednost s nošenjem, odnosno, zahtijeva maksimalnu suradnju pacijenta te što se najčešće uspješno može koristiti samo kod manjih

nepravilnosti, primjerice kod zbijenih zubi ili za zatvaranje dijastema. (14) Za razliku od klasične fiksne naprave, bravice lingvalne fiksne naprave nalaze se s palatinalne odnosno lingvalne strane zubi. Estetski je prihvatljivija opcija od klasične naprave budući da se u svakodnevnom životu ne vidi da pacijent

uopće ima fiksnu napravu. Nedostaci takve naprave su moguć narušen izgovor riječi u fazi privikavanja te pronalazak ortodonta koji je voljan provesti takvu vrstu terapije. 

LITERATURA

- Vincent Kokich. Esthetics: The Orthodontic-Periodontic-Restorative Connection. Seminars in Orthod Dentofac Orthop [Internet], Vol 2, No 1 (March), 1996 [cited 2019 Nov 21]: pp 21-30. Available from: <https://www.smartortho.com/publications-dr-vincent-kokich-jr>
- Vincent Kokich. Adult orthodontics in the 21st century: Guidelines for achieving successful results. World J Orthod. 6 [Internet] (Suppl):14-23, 2005 [cited 2019 Nov 21] Available from: <https://www.smartortho.com/publications-dr-vincent-kokich-jr>
- David P. Mathews, Vincent G Kokich. Managing treatment for the orthodontic patient with periodontal problems. Seminars in Orthod Dentofac Orthop. [Internet] Vol. 3, No. 1, 1997 [cited 2019 Nov 21]: pp 21-38. Available from: <https://www.smartortho.com/publications-dr-vincent-kokich-jr>
- Vincent G Kokich, Vincent O Kokich. Interrelationship of orthodontics with periodontics and restorative dentistry. In Biomechanics and Esthetic Strategies in Clinical Orthodontics, R. Nanda, Ed. Elsevier Press, St. Louis, Missouri. Chap 18 [Internet], pps. 348-373, 2005 [cited 2019 Nov 21]. Available from: <https://www.smartortho.com/publications-dr-vincent-kokich-jr>
- Ristoska S, Dzipunova B, Stefanovska E, Rendzova V, Radojkova-Nikolovska V, Evrosimovska B. Orthodontic Treatment of a Periodontally - Affected Adult Patient (Case Report). Open Access Maced J Med Sci [Internet],. 2019 [cited 2019 Nov 21] Jul 20;7(14):2343-2349. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6765088/#!po=70.8333>
- Bagga DK. Adult Orthodontics Versus Adolescent Orthodontics: An overview. J Oral Health Comm Dent [Internet] . 2010 [cited 2019 Nov 21];4(2):42-47. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Dinesh_Bagga/publication/285767109_Adult_Orthodontics_Versus_Adolescent_Orthodontics_An_Overview/links/56c6af3c08ae8cf828ff3f7b.pdf
- Albati M, Showlag R, Akili A, Hanafiyah H, AlNashri H, Aladwani W et al. Int J Community Med Public Health. Space maintainers application, indication and complications [Internet], 2018 [cited 2019 Nov 21] Nov;5(11):xxx-xxx. Available from: https://www.researchgate.net/publication/328344947_Space_maintainers_application_indication_and_complications
- Kamatchi D, Vasanthan P, Kumar SS. Orthodontic challenges in mixed dentition. SRM J Res Dent Sci [Internet] 2015 [cited 2019 Nov 21];Vol. 6:22-8. Available from: <http://www.srmjrd.in/text.asp?2015/6/1/22/149585>
- Ahala R, Dutta P, Grover A, Gupta A, Kansal S, Kaul A. In: Gurkeerat Singh, editor. Textbook of orthodontics. 2st ed. [CD-ROM]. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd; 2007.
- Williams J, E Atack N, Sandy J, Ireland A. What Factors Might Affect the Success of Fixed Appliance Therapy in Adolescent Patients? Part 2. Ortho Update [Internet], 2013 [cited 2019 Nov 21]; 6: 70-77. Available from: https://www.researchgate.net/publication/283151876_What_Factors_Might_Affect_the_Success_of_Fixed_Appliances_Part_2
- Hom BM, Turley PK. Effects of space closure of the mandibular first molar area in adults. Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet], 1984 [cited 2019 Nov 21]; 105: 25-34. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6587780>
- Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Contemporary Orthodontics. 4th Ed, St Louis, Mosby. 2007: 635-685. preuzeto iz literature pod 6
- Agarwal A, Mathur R. Maxillary Expansion. Int J Clin Pediatr Dent [Internet],. 2010 [cited 2019 Nov 21]; Vol. 3(3):139-146. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4993819/>
- Boyd R L, Miller J, VLASKALIC V. The Invisalign System in Adult Orthodontics: Mild Crowding and Space Closure Cases. J Clin Orthod [Internet], Vol 34, No 4 (April), 2000 [cited 2019 Nov 21]: pp 203-212. Available from: https://www.jco-online.com/media/15898/jco_2000-04-203.pdf