



Terapija malokluzije II klase fiksnim ortodontskim aparatom

Class II malocclusion therapy using fixed orthodontic appliance

Bojan Škufca, Tatjana Jelenić

Vojnomedicinska akademija, Klinika za stomatologiju, Beograd

Apstrakt

Uvod. Malokluzija II klase može se zavisno od izraženosti ove anomalije i uzrasta bolesnika lečiti fiksnim ili pokretnim ortodontskim aparatima, sa ili bez ekstrakcije zuba. **Prikaz bolesnika.** U radu je prikazana terapija bolesnika sa malokluzijom II/1 klase, sa izraženom protruzijom gornjih frontalnih zuba i teskobom u donjem zubnom nizu. Lečenje je sprovedeno fiksnim ortodontskim aparatom – tehnikom ravnog luka (*strigh wire appliance* – SWA „022” po Rothu, uz prethodnu ekstrakciju prva četiri premolara kako bi se obezbedio dovoljan prostor za pravilan smeštaj zuba u zubnim lukovima. Terapija je trajala 18 meseci, sa retencionim periodom u istom vremenskom trajanju. **Zaključak.** Fiksni ortodontski aparati pogodni su za korekciju onih ortodontskih anomalija kod kojih je potrebno postići bodili pomeranje zuba – u ovom slučaju distalizaciju ocnjaka i retrakciju sekutića.

Cljučne reči: ortodontcija, korektivna; ortodontski aparati; malokluzija II klase po angleu; lečenje, ishod.

Abstract

Background. Depending on the indication, and the age of a patient, class II division I malocclusion can be treated by a fixed or mobile orthodontic appliance, with or without teeth extraction. **Case report.** A treatment of a male patient, 15 years old, with dentoalveolar class II division I was described. On the base of clinical findings, study case analysis, analysis of orthopan and profile cephalogram, there were class II division I with protrusion of frontal teeth and mild crowding in lower jaw assessed. The patient was treated by fixed orthodontics appliances (SWA Roth „022”) in both jaws for 18 months, with the retention period of the same length. **Conclusion.** Fixed orthodontic appliances are necessary when bodily movement of the teeth is indicated - in this case for cuspids distalization and retraction of incisors.

Key words: orthodontics, corrective; orthodontic appliances; malocclusion, angle class II; treatment outcome.

Uvod

Teskobnost zubnih lukova su svakako najčešće ortodontske nepravilnosti po Angleovoj klasifikaciji, a uzrokovana je nedostatkom prostora za pravilan smeštaj zuba u zubne lukove. Ova anomalija je zastupljena kako kod dece, tako i kod odraslih, gde je u jednom istraživanju zapaženo da zahvata oko 24% ženske populacije i oko 14% muške populacije¹.

Potreban prostor za smeštaj zuba podjednako zavisi od veličine zuba i od veličine zubnog luka. Nedostatak prostora za pravilan raspored zuba u maksimalnom dentalnom luku može biti uzrokovan nepravilnošću u veličini zuba, kao i u veličini i obliku dentalnog luka. Howe i sar.² zaključili su u svojim istraživanjima da je veličina zubnog luka, manja od utvrđene norme, primarno odgovorna za nedostatak prostora za smeštaj zuba u zubnom luku, dok je druga grupa autora³ u svom istraživanju došla do zaključka da je veličina zuba osnovni uzrok razvoja teskobe zubnih lukova.

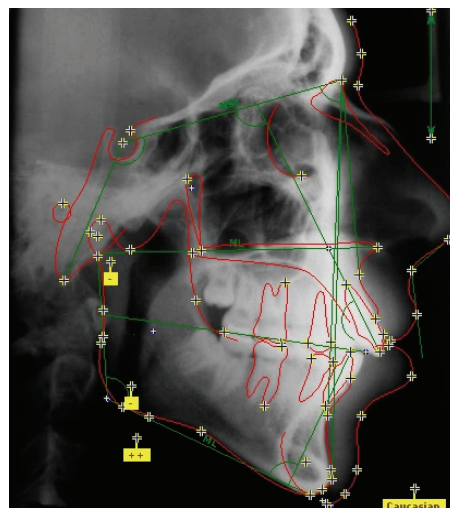
Kefalometrijskim analizama dobijaju se vrednosti o skeletnom odnosu vilica, stepenu inklinacije frontalnih zuba i tipu rasta lica. Rezultati ovih analiza često mogu biti presudni za izbor načina i pravca za lečenja ove ortodontske anomalije. Mnoge studije bavile su se proučavanjem morfoloških karakteristika malokluzije II klase i većina njih došla je do zaključka da su osnovne karakteristike ove anomalije: retrognatizam mandibule, protruzija sekutića u gornjem zubnom luku i neutralni položaj donjih inciziva^{4,5}. Da bi se problem nedostatka prostora u zubnom luku rešio stvaranjem prostora za smeštaj nepravilno postavljenih ili impaktiranih zuba, postoje dve mogućnosti: da se uveća veličina zubnog luka ili da se redukuje zubni materijal⁶.

Na odluku o ekstrakciji zuba utiču stepen i veličina nedostatka prostora, kao i rezultati kefalometrijskih analiza. Velike diskrepance (preko 10 mm) moguće je rešiti ekstrakcijom zuba. Izuzetak predstavljaju slučajevi izražene uskosti gornje vilice što je rezultat slabo razvijene apikalne baze u odnosu na donju, a čije lečenje je moguće otpočeti primenom

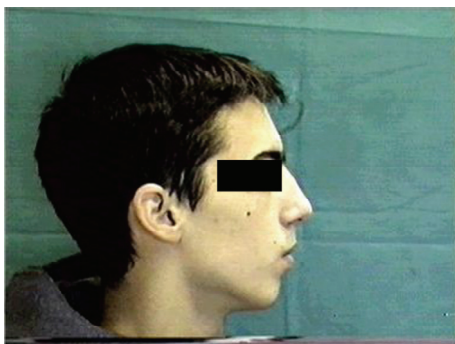
zavrtnja za rapidno širenje gornje vilice, a ne ekstrakcionom terapijom. Ukoliko se odluči da se terapija otpočne ekstrakcijom zuba, onda se, najčešće, uradi ekstrakcija prvih ili drugih premolara. Tada se mora voditi računa da se ekstrakcijom ne promeni estetika lica koja ima prednost nad dentalnom estetikom. Dentalna pomeranja, moraju biti u skladu s profilom, osmehom, oblikom usana i morfologijom zuba⁷.

Prikaz bolesnika

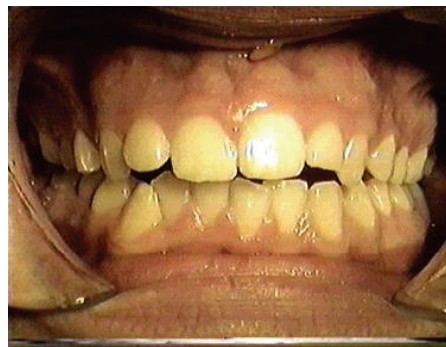
Kod bolesnika muškog pola uzrasta od 15 godina, na osnovu kliničkog pregleda i rezultata gnatometrijskih i kefalometrijskih analiza, dijagnostikovana je malokluzija II klase prvog odeljenja po Angleu, otvoren zagižaj, teskoba u interkaninom sektoru u gornjoj i donjoj vilici i izražena protruzija gornjih sekutića koja za posledicu ima poremećenu estetiku lica u smislu konveksnog profila, inkompetentnih usana i prominencije gornje usne (slike 1 i 2).



Sl. 3 – Profilni telerendgenski snimak glave pre početka terapije



Sl. 1 – Anfas i profil bolesnika pre terapije



Sl. 2 – Okluzija pre terapije

Analiza profilnog telerendgenskog snimka glave ukazala je na skeletni i dentoalveolarni odnos II klase, vertikalni tip rasta lica, retrognatizam donje i gornje vilice, izraženu proklinaciju gornjih sekutića i blagu donjih frontalnih zuba (slika 3). Analizom mekih delova konstatovano je da meki profil nije usklađen sa koštanim profilom, kao i da se radi o distalnom profilu.

Planom terapije predviđeno je da se, u prvoj fazi, ekstrakcijom prvih premolara u obe vilice deo ekstrakcionog prostora iskoristi za postavljenje zuba koji su u teskobi. Preostali prostor iskoristio bi se za retruziju protrudiranih sekutića u obe vilice i sledstveno korigovanje facijalne estetike.

Pre ekstrakcije prvih premolara u gornjoj vilici, uzet je otisak za izradu čuvara prostora po Nanceu sa U-omčama, čiji je cilj da sačuva stabilan položaj prvih molara u toku većeg dela terapije prilikom zatvaranja ekstrakcionog prostora distalizacijom očnjaka i retruzijom sekutića. Za razliku od klasičnog čuvara prostora koji se lemljenjem spaja za prstenove postavljene na prvim molarima, krajevi ovog modifikovanog čuvara prostora uvlače se u tube koje su procesom punktiranja pričvrćene na palatinalnim površinama prstenova. Zahvaljujući elastičnosti U-omči, ovaj tip čuvara prostora moguće je po potrebi u toku lečenja skinuti, kako bi se promene nastale na sluzokoži nepca usled kontakta Nensosovog jas-

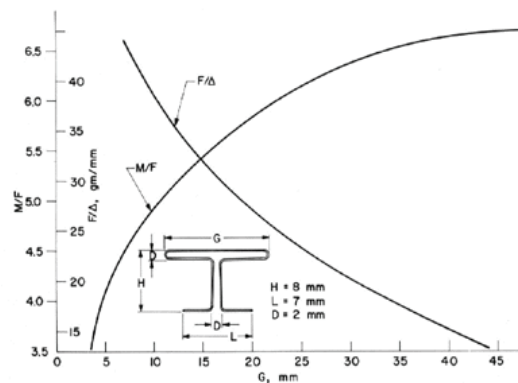
tučeta (izrađenog od akrilata) u toku terapije mogle tretirati medikamentima. Čuvar prostora definitivno se uklanja u završnoj fazi lečenja, nakon zatvaranja ekstrakcionog prostora.

Lečenje je sprovedeno fiksnim ortodontskim aparatom – tehnikom ravnog luka (*stright wire appliance – SWA*) ,022” po Rotu, a proces nivelacije u gornjoj i donjoj vilici započet je na okruglim niki-titanijumskim (Ni-Ti) lukovima promera ,014” i ,016”.

Nakon četiri meseca lečenje je nastavljeno na okrugloj čeličnoj žici ,016” na čijim krajevima su napravljene stoperi postavljeni ispred prstenova na prvim molarima radi kontrole sagitalnog položaja sekutića i njihove umerene retruzije.

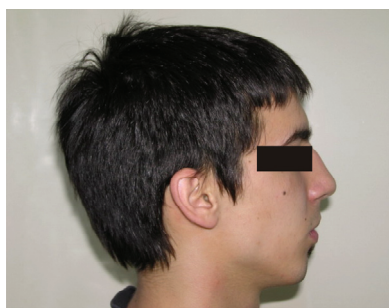
Zatvaranje ekstrakcionog prostora i retruzija frontalnih zuba započeti su na okrugloj žici promera ,016”, i nastavljeno na četvrtastim čeličnim žicama promera ,017”, ,018”, a definitivno zatvaranje prostora kao i nivelacija zagrižaja urađeni su na čeličnoj žici promera ,019” × ,022”.

Proces retruzije sekutića u gornjoj vilici rađen je na četvrtastoj žici ,018” × ,022” pomoću retruziono-nivelizacionih T-omči kako bi se zahvaljujući tom konceptu postigle rav-



Sl. 4 – Shematski prikaz T-omče prema Burstonu i Koenigu⁸

vljanja stabilne i oštre okluzije. Dobijeni rezultati zadovoljili su sve estetske i funkcionalne kriterijume koji su bili postavljeni planom terapije (slike 5–7). Retencionni period trajao je 18 meseci, a izveden je retencionim pločastim aparatima.



Sl. 5 – Anfas i profil bolesnika nakon terapije



Sl. 6 – Okluzija nakon terapije

nomerne sile za pomeranje zuba (slika 4). Zatvaranje ekstrakcionog prostora i retruzija donjih frontalnih zuba urađeni su kliznom tehnikom (*sliding mechanics*) na čeličnoj četvrtastoj žici promera ,018” × ,022”.

U fazi terapije, definitivni i stabilan položaj retrudiranih donjih sekutića, kao i mezijalizacija donje vilice prilikom korekcija skeletne II klase, koja je urađena intermaksilarnim gubicama II klase, diktirao je stepen retruzije mandibulnih sekutića. Cilj terapije bio je uspostavljanje pravilnog skeletnog i dentoalveolnog međuviličnog odnosa i korigovanje narušene estetike lica.

U poslednja tri meseca, u završnoj fazi terapije, na čeličnoj žici ,019” × ,022” vršene su definitivna nivelacija zagrižaja i fina doterivanja položaja zuba u obe vilice radi uspostava-

--- 2/19/2005
--- 9/24/2003



Sl. 7 – Superpozicija kontura telereendgenskog snimka bolesnika pre i posle terapije

Diskusija

Kod prikazanog bolesnika sprovedena je terapija fiksnim ortodontskim aparatom SWA „022” po Rotu. Pre postavljanja fiksnog ortodontskog aparata, izvršena je ekstrakcija četiri prva premolara. Odluka o ekstrakciji zuba je doneta na osnovu veličine prostora koji je nedostajao za smeštaj zuba u teskobi, kao i na osnovu telerendgenske analize, kojom je utvrđen vertikalni tip rasta lica, što je predstavljalo povoljnu okolnost ukoliko se odlučimo za ekstrakciju zuba, s obzirom na to da ekstrakcija zuba dovodi do sniženja zagrižaja i promene vertikalnih proporcija lica. Iz tog razloga ekstrakcija je relativno kontrindikovana kod bolesnika sa supraokluzijom i/ili tipom kratkog lica⁹, kao i horizontalnim tipom rasta lica.

Na kraju retencionog perioda kod prikazanog bolesnika zapaža se poboljšanje estetike lica, što je postignuto mezijalizacijom donje vilice i retrakcijom sekutića koje su doprinele promeni položaja gornje usne. Intraoralni i kefalometrijski nalaz ukazali su na interkuspidaciju bočnih zuba i skeletni odnos vilica u I klasi, kao i na odgovarajuću dubinu preklopa i incizalni razmak. Na superponiranim profilnim telerendgenskim snimcima mogu se uočiti položaj vilica i sekutića pre i posle terapije, kao i odgovarajuće promene na mekim tkivima.

Fiksni ortodontski aparati posebno su pogodni za korekciju onih ortodontskih anomalija kod kojih je potrebno postići bodili pomeranje zuba – u ovom slučaju distalizaciju očnjaka i retrakciju sekutića. Bodili pomeranje zuba ostvaruje se samo ukoliko linija sile prolazi kroz centar otpora zuba. Burstone i Koenig⁸ smatraju da su ravnomerne sile najbolje za pomeranje zuba. Odnos F/Δ (nivo sile prouzrokovan akti-

vacijom omče) određuje vrednost sile po jedinici aktivacije ortodontske žice ili opruge. Što je odnos F/Δ manji, to se prilikom pomeranja zuba oslobađa ravnomernija sila. Odnos F/Δ moguće je smanjiti postavljanjem omči na luku, jer se na taj način povećava dužina žice između dve tačke pripoja. U ovom slučaju su korišćene T-omče kako bi se ostvarila retrakcija sekutića uz istovremenu nivelaciju frontalnih zuba. U slučajevima u kojima se sekutići retrahuju klizanjem preko žice, osim otpora periodontalnih ligamenata, postoji i otpor izazvan trenjem žice u žlebovima. Smatra se da efekat trenja udvostručuje potrebnu silu za pomeranje zuba, te stoga treba pravilno izabrati vrstu retrakcione sile kako se ne bi preopteretilo uporište¹⁰. Velika prednost T-omči je i u dramatičnom smanjenju odnosa F/Δ , kao rezultat velike dužine žice u horizontalnom delu omče⁸. Kod kliznog pomeranja zuba, linija sile ne prolazi kroz centar otpora, te se usled toga javljaju neželjeni pokreti koji dovode do distoinklinacije krunice. Ovaj nepoželjan efekat se suzbija kompenzatornim savijanjem žice u bravicama ravnog luka. Koncept omče T se zasniva na generisanju momenta jednake sile jednake magnitude i suprotnog od smera neželjenog momenta, tako da je moguće ostvariti čisto translatorno pomeranje zuba¹¹. Kod prikazanog bolesnika, retruziono-nivelacione T-omče pravljene su na sredini ekstrakcinog prostora kako bi se prilikom zatvaranja ovog prostora izbegla inklinacija krunica.

Zaključak

Primena fiksnih ortodontskih aparata je pogodna kod ortodontskih anomalija u kojima je potrebno postići bodili pomeranje zuba.

L I T E R A T U R A

1. *Buttke TM, Proffit WR*. Referring adult patients for orthodontic treatment. *J Am Dent Assoc* 1999; 130(1): 73–9.
2. *Hove RP, McNamara JA Jr, O'Connor KA*. An examination of dental crowding and its relationship to tooth size and arch dimension. *Am J Orthod* 1983; 83(5): 363–73.
3. *Melo L, Ono Y, Takagi Y*. Indicators of mandibular dental crowding in the mixed dentition. *Pediatr Dent* 2001; 23(2): 118–22.
4. *Hitchcock HP*. A cephalometric description of Class II, Division 1 malocclusion. *Am J Orthod* 1973; 63(4): 414–23.
5. *Harris JE, Kowalski CJ, Walker GF*. Discrimination between normal and class II individuals using Steiner's analysis. *Angle Orthod* 1972; 42(3): 212–20.
6. *Jakšić N, Šćepan I, Glšić B*. *Ortodontic diagnostics*. Belgrade: Grafos; 2000. (Serbian)
7. *Franchi L, Bassarelli T*. Anterior and canine retraction: biomechanic considerations. Part 1, published on 1996 Dec 10. Available from :<http://www.vjo.it>
8. *Burstone CJ, Koenig HA*. Optimizing anterior and canine retraction. *Am J Orthod* 1976; 70(1): 1–19.
9. *Karadinović D*. *The basics of fix orthodontia*. Belgrade: Suter-ranean press; 1995.
10. *Uribe F, Nanda R*. Individualized orthodontic diagnosis. In: *Nanda R*, editor. *Biomechanics and esthetic strategies in clinical orthodontics*. Philadelphia: WB Saunders; 2005. p. 38–73.
11. *Chen J, Markham DL, Katona TR*. Effects of T-loop geometry on its forces and moments. *Angle Orthod* 2000; 70(1): 48–51.

Rad je primljen 29. V 2007.