

Pretprotetska kirurgija

Krešimir Vukojević¹, Filipa Lukačević¹
Ivan Salarić, dr. med. dent.²
doc. dr. sc. Ivica Pelivan³

[1] studenti šeste godine

[2] Zavod za oralnu kirurgiju, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

[3] Zavod za mobilnu protetiku, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Pretprotetska kirurgija grana je oralne kirurgije koja se bavi uspostavljanjem narušenih anatomskih odnosa s ciljem postizanja uvjeta za nošenje protetskih namjesta. Fiziološka i patološka stanja te operativni zahvati pretprotetske kirurgije dijele se u četiri skupine: atrofije čvrstih i mekih tkiva alveolarnoga grebena i čeljusti, hipertrofije čvrstih i mekih tkiva alveolarnoga grebena i čeljusti, protetski nepovoljna anatomska građa i nepovoljni fiziološki procesi, aloplastični implantati čeljusti (1).

Svrha je članka ukratko opisati pretprotetske kirurške zahvate i indikacije za izvođenje istih.

Jedna od indikacija za pretprotetske kirurške zahvate nepovoljna je anatomska građa odnosno nepovoljni anatomski odnosi. Slijedi opis pojedinih stanja koja su svrstana pod ovu indikaciju.

Torus gornje i donje čeljusti (lat. *torus palatinus et torus mandibularis*)

Torus palatinus sporo je rastuća koštana izraslina koja zahvaća palatinalne nastavke maksile, a ponekad i horizontalnu ploču palatinalne kosti, a smještena je obostrano u medijalnoj liniji nepca. Uzrok nastanka nepoznat je, povezuje se s nasljedom, traumom, malokluzijom (2, 3).

Uklanjanje torusa indicirano je u slučajevima izrade gornje potpune proteze (GPP) jer često interferira s „A linijom“ pa može poništiti nepčani ventilni učinak, a pritisak GPP može izazvati ishemijsku sluznicu koja pokriva torus pa često dolazi do razvoja dekubitusa (4).

Ukoliko postoji indikacija, terapija je kirurška i provodi se u lokalnoj anesteziji, iznimno, može se provesti i u općoj endotrahealnoj anesteziji. Spominje se nekoliko oblika rezova za operaciju:

uzdužni rez, rez u obliku slova Y, rez u obliku dvostrukoga slova Y, dvostruki eliptični rez (1). Ovisno o veličini i širini veze za nepce, uklanja se dljetom, fisurnim svrdlom ili frezom za kost (1, 2). Postoperativno pacijent nosi palatinalnu ploču sedam do deset dana. Moguće komplikacije kirurškoga zahvata uključuju krvarenje, hematoma, nekrozu palatinalne sluznice, perforaciju dna nosne šupljine te frakturu nepca.

Torus mandibularis koštana je izbočina smještena, najčešće obostrano, lingvalno uz očnjake, pretkutnjake i kutnjake. Građen je od gustoga kortikalisa s malo spongioze, prekriven tankom mukozom (2). Najčešće se uklanja prilikom izrade donje djelomične i potpune proteze.

Terapija je kirurška, indicirana kod izrade djelomičnih i potpunih donjih proteza i provodi se u mandibularnoj anesteziji. Radi se incizija koja se proteže hrptom alveolarnoga grebena od incizalne do molarne regije, a izbočina se uklanja kirurškim svrdlom (4).

Povećanje frenuluma gornje i donje usnice (lat. *hypertrophia frenuli labii oris superioris et inferioris*)

Labijalni frenulum tračak je vezivnoga tkiva pokriven sluznicom koji povezuje usnu s alveolarnim nastavkom. Gornji frenulum izraženiji je i fibrozniji u usporedbi s donjim. Hipertrofični se frenulum smatra stanjem koje kompromitira prostor vestibuluma pri izradi mobilnih protetskih radova (5).

Insercija frenuluma može biti visoko u vestibulumu, na hrptu alveolarnoga grebena te čak i na papili incizivi. Posljednja dva tipa insercije često podliježu iritaciji kod pacijenata koji nose potpunu protezu.

Preterano oslobađanje prostora za frenulum može destabilizirati protezu, oslabiti ju i dovesti do njezinoga loma po središnjoj liniji (2).

Važno je spomenuti test po Graberu koji olakšava postavljanje indikacije za frenulektomiju. Test je pozitivan ako pri podizanju gornje usnice tkivo frenuluma zajedno s interdentalnom papilom postaje ishemično (5).

Frenulektomija je kirurški postupak kojim se uklanja hipertrofični frenulum. Provodi se u lokalnoj anesteziji. Spominje se nekoliko kirurških tehnika uklanjanja frenuluma: ekscizija, Z-plastika, lokalizirana vestibuloplastika sa sekundarnom epitelizacijom, upotreba lasera (6). Ekscizija (najčešća V ekscizija) i Z-plastika koriste se kod uskih frenuluma, dok je kod onih sa širokom bazom metoda izbora lokalizirana vestibuloplastika sa sekundarnom epitelijalizacijom (6). Ekscizija frenuluma laserom podrazumijeva sekundarnu epitelijalizaciju (6). Do sada su prikazani slučajevi frenulektomije pomoću diodnih, CO₂, Er:Yag te Er,Cr:YSGG lasera (5).

Frenulum linguae breve (*lingua accreta / ankyloglossia*)

Kratak lingvalni frenulum čvrsti je fibrozni tračak koji povezuje jezik s donjim alveolarnim grebenom. Najčešće se sastoji od sluznice, fibroze i gornjih vlakana genioglosalnoga mišića (2,7). Ankyloglosija je prirođena anomalija koja označava djelomično ili potpuno srašten jezik s dnom usne šupljine. Klasificira se u četiri kategorije (blaga, srednja, visoka, potpuna) ovisno o dužini „slobodnog jezika“. Najčešće se rješava operativnim zahvatom u ranoj dječjoj dobi, premda se nerijetko otkrije i u odraslih pacijenata. U bezubih pacijenata

ta onemogućuje izradu proteze budući da svaki pokret jezika odiže protezu.

Kirurški zahvat se ne razlikuje od zahvata na frenulumu gornje usnice, ali je tijekom zahvata potreban oprez zbog mogućnosti ozljede izvodnih kanala žlijezda slinovnica (1).

Povećanje obraznih nabora (lat. *plicae buccales*)

Plicae buccales mukozni su nabori s vrlo malo fibrozne strome, koji označavaju mjesto insercije mišića lica na čeljusti. Ukoliko su hipertrofični, onemogućeno je nošenje proteze jer pri svakom pokretu mišića lica odižu protezu.

Hipertrofični obrazni nabori odstranjuju se kirurškim tehnikama V-Y plastike, V-plastike. Najčešće se uklanjaju transversalnom incizijom kroz frenulum. U slučaju jače izraženih svih nabora preporučuje se neka od metoda vestibuloplastike (7).

Inflamatorna fibrozna hiperplazija (*epulis fissuratum*, „krilati fibrom“)

Epulis fissuratum predstavlja hiperplastično povećanje mukoze, fibroznoga tkiva alveolarnog grebena i vestibularne sluznice. Razvija se kao posljedica nepravilno izrađenih protetskih radova (proteza s predugačkim krilima) ili kod ispravno napravljenih proteza koje zbog atrofičnih grebena postaju pomične i iritiraju sluznicu. Klinički se očituje ili kao bijela čvrsta lezija građena od fibroznoga tkiva ili kao hiperemične crvene lezije koje krvare na najblaži podražaj. Lezija je bezbolna ukoliko ne ulcerira.

Terapija je većih promjena kirurška. Manje promjene rješavaju se podlaganjem proteze mekim materijalima (u ranim stadijima razvoja) te elektrokirurški. Kod većih promjena u obzir dolazi ekscizija i repozicija tkiva, vestibuloplastike i upotreba lasera (CO₂) (8).

Papilarno povećanje sluznice tvrdoga nepca (lat. *hyperplasia papillaris palati duri / papillomatosis*)

Promjena je koja nastaje kao posljedica loše oralne higijene, gljivične upale, neprekidnoga nošenja proteze te iritacije rezidualnim monomerom u toplinski loše

obrađenim protezama. Klinički se očituje kao multiplo papilarno ili nodularno zadebljanje sluznice različite veličine, odvojeno fisurama mahovinastog ili baršunastog izgleda.

Terapija je kirurška, a poslijeoperativno pacijent nosi palatinalnu ploču koja štiti nepce dok rana ne zacijeli.

Patološka promjena nepčane sluznice se može odstraniti elektrokauterom, krikirurgijom ili laserom (4).

Manjak pričvrzne sluznice

Širina keratinizirane sluznice bitna je u implantologiji, i spominje se nužna širina ≥ 2 mm (10,11). Manjak pričvrzne sluznice ≤ 2 mm povezuje se s periimplantitisom (11).

Nužno je spomenuti klasifikaciju defekata grebena jer su prema njima indicirane određene tehnike proširivanja zone pričvrzne sluznice. Razlikuju se tri klase (12):

Klasa I: Gubitak tkiva u bukolingvalnom smjeru, normalna visina u apikokoronarnom smjeru.

Klasa II: Gubitak tkiva u apikokoronarnom smjeru, normalna širina u bukolingvalnom smjeru.

Klasa III: Kombinacija klase I i klase II, tj. gubitak i visine i širine.

Zahvati augmentacije gingive odnose se prije svega na transplantacijske zahvate (zahvati s peteljkastim transplantatom i zahvati sa slobodnim transplantatom). U ovom članku osvrnut ćemo se na slobodne transplantate jer se oni najčešće rabe za gingivalnu augmentaciju (12). Razlikuju se slobodni gingivalni epitelizirani transplantat (SGT) i slobodni transplantat vezivnoga tkiva bez epitela (SVT).

Prednost SGT-a je jednostavnost tehnike, a nedostaci se prije svega odnose na bjelkasto-blijedu boju koju pokazuju nakon zarastanja, dakle, njihova primjena nije prihvatljiva u estetskom području. Za produbljanje vestibuluma koriste se SGT „poludebljine“ i uzimaju se iz distalnih područja nepca.

Zahvati sa slobodnim transplantatom odnose se na nekoliko tehnika. Zahvat tobolčastog režnja indiciran je za ispravlja-

nje defekata klase I. Postupak umetnutog transplantata indiciran je za ispravljanje defekata klase I te malih i umjerenih defekata klase II. Za liječenje velikih defekata klase II i rabe se postupci „onlay“ transplantiranja („onlay“ transplantati slobodni su gingivalni transplantati pune debljine) (12).

Mucograft* (Geistlich Pharma North America Inc.) je biomaterijal jedinstvenoga 3D kolagenoga matriksa, točnije svinjskoga kolagena tipa I i III (13). Pomoću SEM-a uočava se dvojna struktura. Kompaktna makro struktura daje stabilnost, dok spongiozna, mikro struktura osigurava stabilizaciju ugruška i urastanje mekih tkiva stanice (13). Indiciran je za lokalizirano proširivanje pričvrzne sluznice oko zuba i implantata, rekonstrukcije alveolarnoga grebena u pretprotetskoj pripremi te za prekrivanje recesija. Karakterizira ga jednostavnost rukovanja, neograničena dostupnost te dosljednost kvalitete (14).

Vestibuloplastika

Vestibuloplastika je pretprotetski kirurški tretman kojim se produbljuje vestibularna brazda da bi se dobilo bolje ležište za zubnu protezu (15). Indikacija za vestibuloplastiku je ravnomjerna atrofija alveolarnog grebena, s insercijom mišića blizu hrpta alveolarnog grebena, što za posljedicu ima izrazito nepovoljan utjecaj na retenciju i stabilizaciju proteze, posebice u donjoj čeljusti. Kroz povijest su se razvile brojne metode, od kojih su neke danas isključivo povijesnog karaktera, dok su neke još uvijek dio kliničke prakse u pretprotetskoj pripremi pacijenta. Metode se dijele na one s defektom tkiva, otvorene, zatvorene i plastike vestibularne brazde s Thierschovim kalemom.

Coolyeva metoda

Coolyeva metoda spada u vestibuloplastiku s defektom tkiva jer po završetku zahvata ostaje ogoljela kost hrpta alveolarnog grebena. Zahvat počinje rezom po hrptu alveolarnog grebena, zatim se vestibularno sluznica preparira od submukoze te se onda šiva za preostali režanj kojeg čine submukoza i periost. Alveolarni greben se perforira horizontalno te se lingvalni i labi-

jalni režanj šivaju kroz prepariranu rupu na novoj razini iznad čega ostaje ogoljela kost.

Druge metode s defektom tkiva su Clarkova, Kostečkova, Lattèsova i Batailleova (1).

Kazanjianova metoda

Kazanjian je opisao metodu vestibuloplastike gdje se horizontalni rez radi udaljeno od alveolarnog grebena u labijalnoj, ili bukalnoj sluznici. Nakon toga se ispreparira sluznica do pričvrse gingive i šiva se za periost u fornix vestibuluma. Za pomoć u ekstenziji koristile su se gumene cjevčice ekstraoralno za fiksaciju reznja sluznice. 1935. godine Kazanjian je uz vestibuloplastiku napravio i produbljenje lingvalne brazde na način da je napravio rez između korpusa mandibule i ušća žlijezda slinovnica potom ispreparirao sluznicu, a dio submukoze koji ostane pomičan odstranjuje. Režanj sluznice i rub sluznice dna usne šupljine šiva tako da ne zaostaje defekt tkiva (1,16).

Metoda po Miši

U gornjoj čeljusti Miše zahvat počinje rezom paralelnim s alveolarnim grebenom u pomičnoj sluznici u visini koja odgovara budućoj razini nepomične sluznice. Kaudalno se ispreparira sluznica do pričvrse gingive, hrpta alveolarnog grebena ili ponekad palatinalno. Kranijalno od reza tupo se ispreparira sluznica, a submukoza i periost se presijeku pri bazi kaudalnog reznja i potom potisnu u fornix. Kranijalni režanj sluznice se šiva za rub potisnutog periosta tako da između njih ostaje submukoza s mišićima. Kaudalno ispreparirana sluznica se fiksira za kost čavlicima ili madrac šavovima kroz alveolarni greben. Dio u području početnog reza tamponira se jodoform gazom na 10 dana.

U donjoj čeljusti zahvat se obavlja po istom principu, ali zbog često izrazito plitkog vestibuluma rez, se radi u labijalnoj ili bukalnoj sluznici. Osobitost u donjoj čeljusti kod atrofije grebena je i visoko postavljen foramen mentale što onda zahtjeva njegovo premještanje. Režnjevi se čavlima fiksiraju za cjevčice, a konci se

izvode ekstraoralno i vežu se preko gaze na koži donjeg ruba mandibule (1).

Obwegeserova metoda

1953. dr. Hugo Obwegeser je opisao metodu vestibuloplastike kod koje poslijeoperativno nema defekta tkiva, odnosno zahvat se u najvećoj mjeri odvija ispod sluznice. U gornjoj čeljusti se radi jedan vertikalni rez u medijalnoj liniji, nakon čega se tupo škarama preparira sluznica od posluznice, a sluznica i mišići se škarama odvajaju i potiskuju prema fornixu. Prilijeganje sluznice uz kost se osigurava pločom koja se u početku fiksira žicama, a kasnije vijcima (17). U donjoj čeljusti se rade dva ili tri vertikalna reza, jedan u medijalnoj liniji (može se izostaviti) i dva u razini ocnjaka. Kao i u gornjoj čeljusti, sluznica se ispreparira od submukoze, a submukoza i periost se potiskuju u fornix. Sluznica se šiva madrac šavovima, a oni se fiksiraju preko gumene cjevčice ispod donjeg ruba mandibule kako bi se osigurala maksimalna ekstenzija (1).

Plastika lingvalne brazde

Uz već opisanu metodu po Kazanjianu, Trauner je 1952. izveo zahvat sa spuštanjem razine insercije milohoidnog mišića. Kasnije su nastale brojne modifikacije zahvata: Obwegeser 1953., Caldwell 1955., Miše i sur., 1973. Već prikazana Cooleyeva metoda podrazumijeva vestibuloplastiku i plastiku lingvalne brazde u istom aktu. Kasnije brojni autori opisuju zahvate istovremene operacije vestibularne i lingvalne brazde (1, 6).

Alveolarni greben

Nakon gubitka zuba dolazi do promjena alveolarne kosti. Cijeljenje poslije ekstrakcije se odvija kroz nekoliko faza koje uključuju formiranje ugruška, granulacijskog tkiva, vlaknate i konačno zrele kortikalne i trabekularne kosti. Meko tkivo cijeli nakon četiri do osam tjedana, dok kost definitivno zacijeli nakon 16 tjedana, kada je sva vlaknata kost zamjenjena zreloom kosti (18). Na mjestu ekstrakcije dolazi do dimenzijskih promjena u horizontalnom i vertikalnom

smjeru. Dokazan je veći gubitak kosti u horizontalnom nego u vertikalnom smjeru (19). Gubitak kosti najveći je u prvoj godini nakon ekstrakcije zuba (20). Navedene promjene imaju nepovoljne posljedice na buduće protetsko zbrinjavanje i zbog toga se nastoji maksimalno smanjiti gubitak kosti nakon ekstrakcije prezervacijom alveole.

Kod bezubih čeljusti atrofija alveolarnog grebena se može javiti kao ravnomjerna ili neravnomjerna. Neravnomjerna atrofija nastaje kod gubitka zubi kroz dugi vremenski period ili kod gubitka zubi koji prije ekstrakcije imaju različitu razinu alveolarne kosti zbog njezinog gubitka uslijed parodontitisa. Ravnomjerna atrofija alveolarne kosti se uglavnom javlja kod ljudi koji su duže vrijeme bezubi i kod nositelja potpunih proteza.

Kod neravnomjerne atrofije terapija izbora je modelacija alveolarnog grebena. Zahvat se provodi u lokalnoj anesteziji, nakon odizanja mukoperiostalnog reznja kost se modelira frezom za kost, nakon čega se režanj reponira i šiva. Kod ravnomjerne resorpcije alveolarnog grebena terapija izbora je jedan od opisanih zahvata vestibuloplastike ukoliko je onemogućena izrada protetskog nadomjestka (1).

Zaključak

Funkcijski i estetski uspjeh protetskih nadomjestaka uvjetovan je morfologijom preostalog koštanog i mekog tkiva. Pretprotetsko oblikovanje tkiva stoga je važan dio rehabilitacije pacijenta čiji uspjeh ovisi o protetskom planiranju, odabiru najbolje kirurške tehnike i pripremi pacijenta što je od izuzetne važnosti kod pacijenata starije životne dobi kod kojih su navedeni postupci često indicirani. Razvoj novih tehnologija i materijala omogućio je izuzetnu preciznost i estetiku protetskih nadomjestaka, ali za potpuni uspjeh istih nužno je provesti upravo zahvate pretprotetske kirurgije. (1)

LITERATURA

1. Miše I. Oralna kirurgija. Medicinska naklada. Zagreb; 1991.
2. Starshak T. J., Sanders B. Preprosthetic oral and maxillofacial surgery. London: The C. V. Mosby Company; 1980.
3. Knežević G. i sur. Oralna kirurgija, 2.dio. Zagreb: Medicinska naklada; 2003.
4. Gazdek B. Pretprotetska kirurgija: diplomski rad. Zagreb: Barbara Gadzek; 2016.
5. Čabov T, Agel V, Kordić D, Morelato I. Učestalost frenulektomije u oralnokirurškoj sali na Klinici za maksilofacijalnu i oralnokirurgiju Kliničkog bolničkog centra Rijeka. *Medicina Fluminensis*.2014; 50: 354-360.
6. Hupp JR, E III R, Tucker MR. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. 6nd ed. St. Louis: Elsevier Mosby; 2014.
7. Čabov T. Oralnokirurški priručnik. Zagreb : Medicinska naklada; 2009.
8. Salarić I, Macan D, Alajbeg I. Epulis-podjela, patologija i diferencijalna dijagnostika. *Sonda*. 2011; 21: 54-58.
9. Wolf HF, Rateitschak-Plüss EM, Rateitschak KH. Parodontologija: Stomatološki atlas. 3. prerađeno i prošireno izdanje. Jastrebarsko: Naklada Slap, 2009
10. Bassetti M, Kaufmann R, Salvi GE, Sculean A, Bassetti R. Soft tissue grafting to improve the attached mucosa at dental implants: A review of the literature and proposal of a decision tree. *Quintessence International* 2015; 46(6); 499-510
11. Canullo L, Peñarrocha-Oltra D, Covani U, Botticelli D, Serino G, Penarrocha M. Clinical and microbiological findings in patients with peri-implantitis: a cross-sectional study. *Clin. Oral Impl. Res.* 00, 2015, 1–7. doi: 10.1111/clr.12557
12. Lindhe J, Lang NP, Karring T. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 5th ed. Oxford: Blackwell Publishing Ltd; 2008
13. Geistlich Pharma North America [Internet]. Princeton: Geistlich Pharma North America; c2017 [cited 2017 March 26]. The Dimensional Matrix designed for Soft Tissue Regeneration; [about 8 screens]. Available from: <https://www.geistlich-na.com/en-us/professionals/matrices/mucograft/user-benefits/>
14. Geistlich Pharma North America [Internet]. Princeton: Geistlich Pharma North America; c2017 [cited 2017 March 26]. The Dimensional Matrix designed for Soft Tissue Regeneration; [about 8 screens]. Available from: <https://www.geistlich-na.com/en-us/professionals/matrices/mucograft/instructions-for-use/>
15. Lapter V. Stomatološki leksikon. Zagreb : Globus, 1990.
16. Kazanjian VH. Surgery as an aid to more efficient service with prosthetic dentures. *J Am Dent Assoc.* 1935;22(4):566-81
17. Obwegeser H. Surgical preparation of the maxilla for prosthesis. *J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv.* 1964;22:127-34.
18. Hämmerle CHF, Araújo M, Lindhe J. Vrijeme postavljanja implantata. U: Lindhe J I Lang NP – editors. *Klinička parodontologija I dentalna implantologija*. Prema 5. engleskom izdanju. Zagreb: Nakladni zavod Globus; 2010. str. 1053-1067.
19. Van der Weijden F, Dell'Acqua F, Slot DE. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 1048–1058. doi: 10.1111/j.1600-051X.2009.01482.x.
20. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L & Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*. 2003; 23:313-323