

Parodontna plastična kirurgija u estetskoj zoni

Marijan Talakić, dr. med. dent.¹
izv. prof. dr. sc. Andrej Aurer²

[1] diplomirao u akademskoj godini 2014/2015.

[2] Zavod za parodontologiju, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Suvremeno stomatološko liječenje mora za rezultat imati oralno zdravlje koje uključuje elemente udobnosti, funkcije i estetike. Mukogingivna kirurgija definira se kao parodontni operativni zahvat kojim se ispravljaju nedostaci morfologije, smještaja i/ili količine gingive(1). Termin parodontna plastična kirurgija uključuje mukogingivnu kirurgiju, ali i modifikacije veličine i oblika bezubog grebena, kao i operativne zahvate u svrhu poboljšanja estetike mekog tkiva (2). U parodontološkoj praksi liječnici se uz biološke i funkcionalne suočavaju i s estetskim problemima parodonta, stoga i ishod terapije mora biti estetski zadovoljavajući. Neupalne recesije mekog tkiva ili neusklađen tijek marginalnog ruba gingive prednjih zubi su primjeri.

Estetski parametri

Prilikom ekstraoralnog pregleda pozornost treba posvetiti simetriji i visini lica, anatomiji usnice, profilu i liniji osmijeha. Intraoralno je potrebno obratiti pozornost na odnos visine kliničke i anatomske krune zuba, na debljinu, širinu, položaj i oblik gingive, na anatomiju korijena i alveolarnu kost. Mora postojati harmonija između mekog, tvrdog tkiva i parodonta susjednih zubi.

Mekotkivni okvir zubi je integralni



Slika 1. Harmoničan tijek gingivnog marginalnog tkiva

dio oralnog i ukupnog izgleda pacijenta i sklada. Ako je pri funkciji ili smijanju pacijenta vidljiva gingiva gornjih i donjih zubi, onda mora ispunjavati neke estetske kriterije. Ružičasto-bijelu estetiku narušavaju nepravilan tijek zubnog mesa i nedostaci morfologije. Postoje neke općenite smjernice koje se mogu dati, ali uz uvažavanje prirodnih varijacija i individualnog karaktera svakog pacijenta, npr. anomalija položaja zubi ili asimetrije lica (3).

Upala uzrokuje neestetske promjene gingive poput promjene boje u tamno crvenu, prisutnosti edema i glatke sjajne površine. Stoga je gingivno zdravlje osnovni preduvjet za estetski uspjeh svake parodontne terapije.

Među anatomske i morfološke osobine ubrajamo boju, izgled površine, interdentalne prostore te tijek marginalne gingive. Boja zdrave gingive je blijedo ružičaste boje i može biti pigmentirana, dok je alveolarna mukoza intenzivno crvene boje zbog dobre prokrvljenosti i manjka keratinizacije. Izgled površine zdrave gingive je mat, a može bit izražen crtež narančine kore osobito kod debljeg biotipa. Papile bi trebale u potpunosti ispunjavati interdentalne prostore, njihov gubitak vodi nastanku crnih trokuta koji su estetski nepovoljni. Idealni tijek zubog mesa u gornjoj čeljusti je kada gingiva lateralnih inciziva leži niže od očnjaka i centralnih inciziva, a u donjoj čeljusti rub gingive na očnjacima je apikalnije od inciziva. Treba postojati što bolja, simetrija obje strane (Slika 1). Zubno meso u maksili treba biti paralelno s incizalnim bridovima i donjom usnicom pri osmijehu (4).

Idealna linija osmijeha u gornjoj čeljusti se smatra ako je pri smijanju vidljivo oko 1 mm marginalne gingive, a više od 3

mm većina osoba doživljava kao neestetsko, odnosno gummy smile.

Gingiva ili zubno meso dio je usne sluznice koja pokriva alveolarne nastavke čeljusti i okružuje vrat zuba. Nakon nicanja svih zubi, slobodna gingiva nalazi se 0,5 do 2 mm koronalno od caklinsko-cementnog spojišta. Pričvrсна gingiva je tkivo između mukogingivnog spojišta i projekcije apikalnog dijela gingivnog sulkusa, čvrsta je, otporna i pričvrščena uz periost alveolarne kosti ili na površinu korijena. Širina je genetski predodređena, varira u dijelovima zubala, a nešto se povećava tijekom života (5).

Parodontna plastična kirurgija

Parodontno plastična kirurška terapija trebala bi rezultirati širim i debljim gingivnim tkivom s pravilnom vestibularnom dubinom i estetski skladnim izgledom. Ovdje se ubrajaju zahvati poput uzimanja autolognih mekotkivnih transplantata, podebljanje gingive, prekrivanje recesije, harmonizacije tijeka gingive ili estetsko produljenje krune zuba (6).

Većina istraživanja provedenih da bi se razjasnila uloga pričvrčne gingive održavanju gingivnog zdravlja, pokazala su da ne postoji apsolutna količina pričvrčne gingive potrebna za opstojnost zdravlja gingive, uključujući i mjesta gdje je minimalna ili nedostaje (7).

Usklađivanje tijeka gingive–estetsko produljenje krune zuba

Koronalno pomaknuti gingivni rub s obzirom na caklinsko-cementno spojište može biti posljedica zakašnjele pasivne erupcije ili gingivne hiperplazije. Zakašnjenja pasivna erupcija događa se kada dentogingivni kompleks ne migrira apikalno na cementno–caklinsko spojište

nakon izrastanja u krajnji okluzijski položaj. Alveolarni nastavak je u razini ili 1 do 2mm apikalno od caklinsko-cementnog spojišta (5). Hiperplazija gingive najčešće je posljedica upale uzrokovane dentalnim plakom i/ili posljedica uzimanja lijekova, kao što su fenitoin, ciklosporin i blokatori kalcijevih kanala, rjeđe nasljedne gingivne fibromatoze (8).

Prilikom odabira terapije važno je imati na umu da pretjerana vidljivost gingive, *gummy smile*, može biti posljedica i

drugih faktora poput nedovoljne duljine kliničke krune, kratke gornje usne ili pretjeranog vertikalnog rasta maksile. Za dugoročnu stabilnost ishoda terapije nužna je dobra oralna higijena i redovito provođenje potporne parodontne terapije (1).

Nepoštivanje integriteta dentogingivnog kompleksa dovest će do kronične upale i posljedičnog gubitka pričvrstka, što će imati katastrofalne estetske posljedice. Udaljenost od ruba gingive do ruba

alveolarnog nastavka treba iznositi minimalno 3mm (1).

Estetsko produljenje krune parodontološki, kirurški postupak u kojemu se uklanjaju parodontne potporne strukture u svrhu otkrivanja zdravog zubnog tkiva ili usklađivanja tijeka gingive (Tablica 1). Valja naglasiti da je primarna indikacija estetska (Slika 2) (5).

Kod pacijenata gdje postoji gubitak interdentalne kosti u području prednjih zuba, treba izbjegavati kirurške postupke koji bi mogli ugroziti krvnu opskrbu papile, zbog opasnosti od gubitka visine papile.

Visoke insercije frenuluma

Frenulumi, kako labijalni tako i bukalni, vrlo često mogu povlačiti rub i papile gingive što za posljedicu ima lokalizirane recesije. Frenulektomije su najjednostavniji parodontno plastični kirurški postupci kojima se u potpunosti izreže frenulum zajedno sa svim vezivnim tkivom (Slika 3). Nedostatak ove tehnike je mogućnost recidiva. Stoga se ponekad kao rješenje koristi slobodni gingivni transplantat (SGT), pogotovo ako je recesija dosegla mukogingivnu liniju, otežano je održavanje oralne higijene i dolazi do nakupljanja plaka i razvoja upale (9).

Mekotkivni transplantati

Mekotkivni transplantati presađuju se, a mogu biti deepitelizirani ili keratinizirani (SGT). Ovim se zahvatom pomična nekeratinizirana alveolarna mukoza namođešta pravom keratiniziranom gingivom, najčešće s nepca. Valja naglasiti da se zbog nepodudaranja boje tkiva nepca i bukalne gingive, ovakvi zahvati trebaju izbjegavati u prednjem dijelu gornje čeljusti.

Sam zahvat se sastoji od preparacije, uzimanja SGT-a i na kraju prilagodbe prethodno prepariranom ležištu. Nakon šest tjedana od operacije očekuje se cijeljenje i prošireni pojas pričvrstne gingive (Slika 4)(9).

Druga vrsta mekotkivnih transplantata je vezivni transplantat, u estetskoj zoni nezostavni sastavni dio parodontne plastične kirurgije, koji ima veliku prednost pred SGT-om zbog odlične estetske integracije (10). Mogu se koristiti za podebljanje gin-

Tablica 1. Kirurški protokol kod estetskog produljivanja krune zuba; preuzeto iz: (3)

Odabir tehnike na osnovi visine dentogingivnog kompleksa, širine keratinizirane gingive u odnosu na opseg planiranog produljenja
Paramarginalni rez, preparacija punog režnja
Obradivanje i stanjivanje kosti do u aproksimalna područja
Temeljita instrumentacija korijena
Fiksacija režnja periostalnim šavovima 3mm koronalno od tijeka alveolarne kosti
Lagana kompresija rane tijekom jedne minute
Pružanje opsežnih i detaljnih postoperativnih naputaka pacijentu



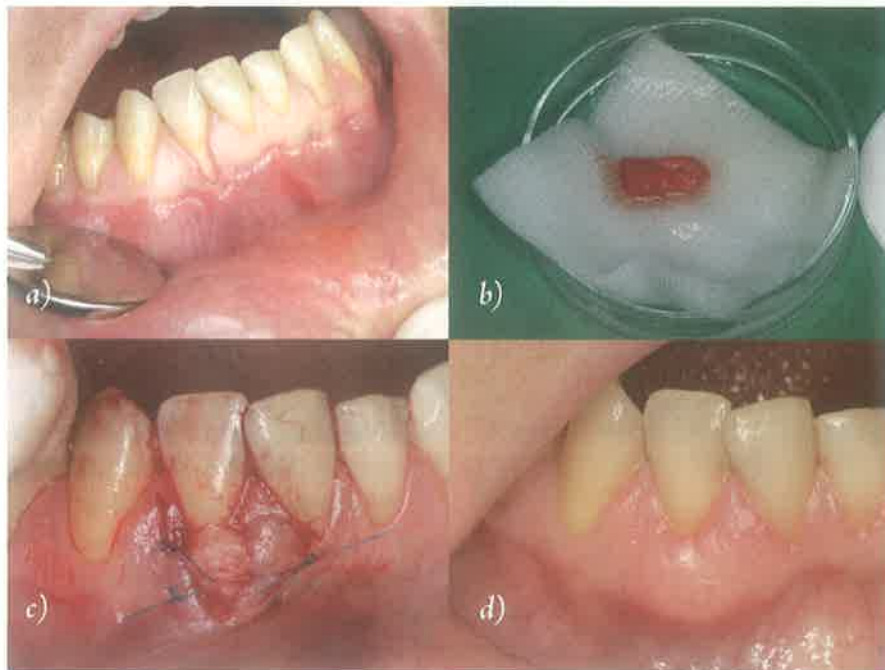
Slika 2: Prikaz usklađivanja gingivnog tijeka estetskim produljenjem krune zuba a) preoperativno, b) postoperativno



Slika 3: a) - visoka insercija frenuluma, b) - intraoperativno ekscidiran frenulum c) - neposredno postoperativno, d) - izgled 2 godine nakon zahvata



Slika 4: a) i b) - recesije s visokom insercijom frenuluma, plitkim vestibulumom i upalom. c) i d) - postavljanje SGT-a. e) - 1 mjesec postoperativno



Slika 5: a) - neupalna gingivna recesija. b) - slobodni vezivni transplantat. c) - postavljanje transplantata tehnikom omotnice. d) - 3 mjeseca postoperativno

give ili prekrivanja recesija (Slika 5). Tablica 2 prikazuje glavne korake kirurškog postupka.

Podebljanje gingive

Ovakvi zahvati koriste se da bi se sta-

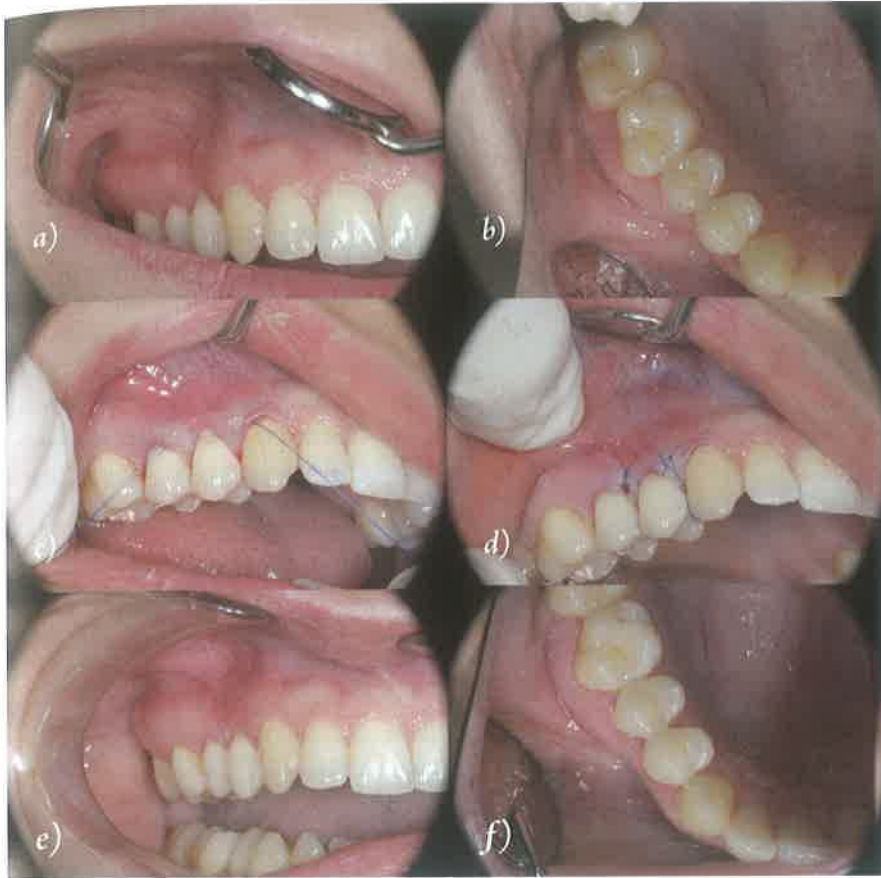
biliziralo meko tkivo i spriječilo daljnje napredovanje recesija, tjede da se prekrije tamno prosijavajući korijeni endodontski liječenih zubi. Jedna od indikacija je i profilaksa recesija koji se protetski rekonstruiraju. Izrada protetskih nadomjestaka

Tablica 2. Kirurški protokol kod uzimanja SVT-a sa nepca; preuzeto iz: (3)

Provođenje primarne incizije: - 2 mm apikalno od marginalne gingive, okomito na površinu tkiva - Od 1 mm do 1.5 mm duboko, između mezijalne granice prvog molara i lateralnog inciziva
Preparacija ravnomjerno debelog djelomičnog režnja do u rubove u dubini koja odgovara duljini režućeg dijela oštrice skalpela
Ostavljanje stepenice u tkivu kod obrezivanja koronalnog transplantata
Uzimanje transplantata s periostom
Sigurno zatvaranje šavovima stavljanjem paralelnim križnim horizontalnim obuhvatnim šavovima
Stavljanje zavojne ploče
Pružanje opsežnih i detaljnih postoperativnih naputaka pacijentu

s intrasulkularnim rubovima povezana je u načelu s mehaničkom traumom mekog tkiva, stoga su vrlo česte posljedice gubitak pričvrstka i recesije, pogodovane akumulacijom plaka zbog dubokih rubova. U dugoročnom istraživanju Valderhaug i sur. (11) pokazali su da se od ukupno 300 subgingivno postavljenih rubova, nakon godine dana 40%, a nakon dvije 70% rubova bili smješteni supragingivno. Pri tome nije bitan uski pojas pričvrstne gingive, nego debljina marginalnog mekog tkiva gingive. Dokazano je da podebljavanje mekog tkiva vezivnim transplantatom smanjuje opasnost od razvoja recesije (12).

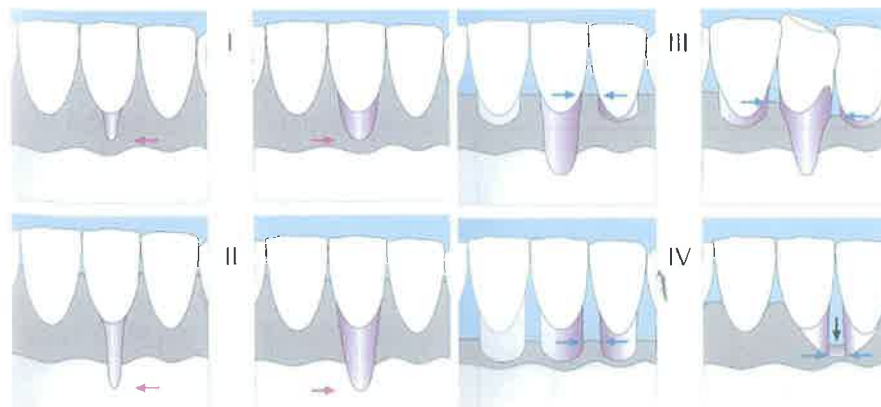
Redukcija transparencije gingive je još jedna indikacija, u slučaju prosijavanja potamnijelog endodontski liječenog zuba, metala protetske konstrukcije ili titana kod implantata. Kod prosječne debljine gingive od 1 mm, već i male promjene boje mogu posiviti gingivu prosijavanjem. Ortodontska terapija može dovesti do recesije gingive ako već postoji koštana dehiscijencija, ili se zub pomakom prema bukalno pomakne kroz kortikalnu ploču. Stanjivanje gingive kroz rastezanje pri bukalnom pomaku smanjuje otpornost gingive (3). Podebljavanje gingive prije



Slika 6: a) i b) - nedostatak gingive na zubu 14 c) - uvlačenje vezivnog transplantata u tunel
d) - stanje neposredno postoperativno
e) i f) - postoperativno podobljanje gingive u buko-oralnoj dimenziji



Slika 7. Klinički primjeri neupalnih gingivnih recesija



Slika 8. Klasifikacija neupalnih recesija po Milleru; preuzeto iz: (9)

početka terapije može stabilizirati i smanjiti rizik od nastanka recesije.

Slika 6 prikazuje klinički slučaj podebljanja gingive.

Neupalne gingivne recesije

Gingivna recesija oblik je gubitka pričvrstka koji klinički karakterizira neupalno povlačenje vestibularnog, rjeđe oralnog parodonta (slika 7). Postoje razni predisponirajući faktori: dehiscijencije ili fenestracije bukalne alveolarne koštane ploče, uski pojas pričvrstne gingive, tanka pričvrstna gingiva, te plitki vestibulum(6,8). Koronalno hvatište frenuluma sluznica usne ili obraza koji se izravno veže na slobodnu gingivu može je učiniti pokretnom, otežati kontrolu plaka te dodatno zakomplicirati stanje razvojem upale. Nedostatak bukalne alveolarne koštane ploče, dehiscijencije, česti su nalazi kod zubi s anomalijom položaja, velikih protrudiranih zubi ili ortodontski liječenih zubi, na što ukazuju i pozitivne korelacije između recesije te prominirajućih korijena i pomaka zuba (13,14). Dehiscijencije i fenestracije su prisutne u gotovo 20% populacije (15).

Mehanički faktori, kao što je agresivno pranje zuba četkicom na područjima s navedenim predisponirajućim faktorima i s malo ili nimalo pričvrstne gingive, mogu uzrokovati recesiju (16).

Kod liječenja recesije, željeni ishod je prekrivanje ogoljele površine korijena do razine caklinsko-cementnog spojišta, s biološkim pripojem između transplantata i površine zuba i posljedičnim plitkim sulkusom.

Mjerenje recesija obuhvaća tri parametra: visina recesije, odnosno razina pričvrstka, širina recesije i širina papile. Miller je 1985. godine uveo klasifikaciju kojom se recesije dijele na četiri klase (slika 8):

Klasa I su uske recesije, smještene potpuno vestibularno, ne dosežu mukogingivnu granicu te papile u potpunosti ispunjavaju interdentalni prostor.

Klasa II su uske i široke recesije, koje sežu preko mukogingivne linije te papile u potpunosti ispunjavaju interdentalni prostor. Klasa III su široke recesije, koje sežu preko mukogingivne linije, a papile ne ispunjavaju interdentalni prostor. Kod



Slika 9: a) - neupalne recesije na zubima 14 i 15
 b) - odignuti rezanj s postavljenim vezivnim transplantatom
 c) - rezanj fiksiran u novom koronalnijem položaju
 d) - 2 tjedna postoperativno nakon skidanja šavova
 e) - izgled nakon godine dana

klase IV je prisutan gubitak parodontnog čvrstog tkiva (kosti) i potpuni gubitak papile (17).

Prekrivanje recesija

Slobodni vezivni transplantat (SVT) može se kombinirati s postupcima peteljkastog reznja, poput lateralno pomaknutog reznja ili reznja dvostruke papile, međutim, najčešće upotrebljavani postupak i zlatni standard (18, 19) je koronalno pomaknuti rezanj (slika 9).

Tablica 3. Kirurški protokol prekrivanja pojedinačnih recesija koronalno pomaknutim reznjem i SVT-om; preuzeto iz: (3)

Izbor na osnovi dubine recesije i količini keratinizirane gingive apikalno od recesije
Čišćenje površine korijena prije dizanja reznja
Djelomični rezanj: -Jednolike debljine, ne pretanak -Provjeriti ima li napetosti u željenom položaju
-Temeljita deepitelizacija u području papila
Subepitelni vezivni transplantat -Ne deblji od 1mm do 1,5mm (tablica 2)
Zatvaranje šavovima: -Stabilna fiksacija reznja i transplantata na površinu korijena -Hiperkorekcija od 1mm do 1,5mm vertikalno -Izvrсна adaptacija reznja u području papila i koronalnom dijelu vertikalnih rasteretnih rezova
Lagana kompresija rane tijekom nekoliko minuta Pružanje opsežnih i detaljnih postoperativnih naputaka pacijentu

Tablica 3 daje pregled koronalno pomaknutog reznja.

Regenerativni postupci

U želji da se poboljša biološka sveza između površine korijena i tkiva kojima se prekrivaju recesije, istraživani su dodatni terapijski postupci.

Proteini caklinskog matriksa u obliku gela apliciraju se na površinu korjenova koji se prethodno kondicioniraju 2 minute 24% EDTA gelom. Klinička

istraživanja pokazuju da je uspješnost koronalno pomaknutog reznja uz aplikaciju Emdogaina usporediva sa vezivnim transplantatom, kao kirurškim zlatnim standardom (20). Obzirom da je uzimanje SVT-a zahtjevan kirurški postupak, koji nosi određene rizike (ozljeda ogranaka nepčane arterije, nekroza donorskog mjesta), aplikacija proteina caklinskog matriksa pojednostavljuje terapiju i može zamijeniti potrebu za drugim operativnim područjem. Uz to, čini se da njegova primjena dovodi do šireg pojasa keratinizirane gingive.

Estetski ishod i cijeljenje

Iako se rana kod prekrivanja recesije razlikuje od intrakoštane rane ili rane kod defekata furkacija, biološki su principi cijeljenja isti. Kirurške smjernice proizišle iz tih principa nalaze se u tablici 4.

Upotreba kirurških mikroin instrumenata, lupa, tankih monofilamentnih materijala za šivanje (5-0 i 6-0) i posebnih šavova bitno doprinosi boljem cijeljenju i ishodu terapije (3). U područjima gdje je estetika ključna, preporučena je period cijeljenja od minimalno šest mjeseci nakon parodontno kirurškog zahvata (4).

Suradnja i očekivanja pacijenta

Nesuradljivi su pacijenti rizični, a suradnja nužna za uspjeh. Dugoročno, pacijent mora promijeniti svoje higijenske navike kako bi izbjegao upalu marginalne gingive i traumau uslijed četkanja sveo na minimum (21). Uspjeh se smanjuje lošom kontrolom plaka. Kratkoročno, slaba veza između površine korijena i tkiva neposredno nakon operacije zahtijeva strogu suradnju i poštivanje postoperativnih uputa (10).

Gingivne recesije mogu biti jedan od znakova postojećeg parodontitisa. Ako je tako, nužno je prvo liječiti parodontitis. Obično pacijenti koji imaju parodontitis i estetske zahtjeve nisu dobri kandidati za prekrivanje recesija. Postoji razilaženje između estetskih očekivanja i dodatnih gingivnih recesija kao posljedice cijeljenja parodontitisa.

Pacijenta koji izražava nezadovolj-

Tablica 4. Kirurške smjernice prekrivanja recesija vezane uz biološke principe cijeljenja; preuzeto iz: (3)

Histokompatibilnost Dekontaminacija izloženih površina korjenova
Vaskularizacija: Oprezna kirurška manipulacija mekim tkivima Transplantat veći od koronalne širine defekta recesije Lateralna ekstenzija krvožilnog ležišta Vertikalna incizija iznad krvožilnog ležišta Nema šavova preko površine korijena
Stabilnost rane: Nema pomičnosti transplantata Pasivna adaptacija režnja na defekt 3 do 5 minuta pritisak prstom operativnog područja Skidanje konaca nakon 10 do 14 dana Ne četkati mjesto operacije 3 tjedna
Kontraktacija rane Koronalni rub režnja postavlja se do ili preko caklinsko-cementnog spojišta
Asepsa rane Bez parodontnog zavoja
Postoperativna kontrola plaka i toaleta usne šupljine: Ispiranje 0.12% otopinom klorheksidina dva puta dnevno tijekom prva dva tjedna Applikacija klorheksidin gela sljedeća dva tjedna na operirano područje

stvo rezultatima nakon višestrukih prekrivanja recesija treba gledati kao na nikad zadovoljnog. Zahtjev za ponovne kirurške postupke treba gledati kao znak psihopatologije (22). Estetske zahtjeve plitke recesije klase I treba detaljno analizirati. Iako je postotak prekrivanja te vrste recesije vrlo velik, operater mora uzeti u obzir činjenicu da što su veća estetska očekivanja, to je teže zadovoljiti zahtjeve pacijenta (19).

Ishod terapije

Statistički najvažnija mjera uspjeha prekrivanja recesije je količina prekrivenog pojedinačnog korijena u milimetri-

ma ili u postotcima. Drugo, vizualni aspekt transplantata i okolnih tkiva treba uzeti u obzir. Prema tome, kriteriji za uspjeh su bazirani na količini prekrivenog korijena i na estetskoj integraciji operiranog područja unutar usta. Tablica 5 identificira četiri važna faktora koji se uzimaju u obzir kod procjene ukupnog estetskog dojma.

Postupci estetskih poboljšanja imaju različite uvjete uspješnosti u usporedbi s kirurškim zahvatom koji za cilj ima zdravlje parodonta. Pacijent ima važniju ulogu u određivanju uspjeha kod estetskog postupka te je sud pacijenta ključan kod određivanja postoperativ-

Tablica 5. Profesionalni čimbenici procjene estetskog ishoda postupaka prekrivanja recesija. Preuzeto iz: (3)

Stupanj prekrivenosti korijena
Podudarnost boje tkiva Alveolarna mukoza Postojeće keratinizirano tkivo Gingivni transplantat
Izgled mekog tkiva
Izostajanje ožiljnog veziva ili fibroze Odgovarajuća tekstura i volumen tkiva
Položaj mukogingivne linije

Tablica 6. Profesionalni čimbenici procjene estetskog ishoda postupaka prekrivanja recesija. Preuzeto iz: (3)

Klasa I i II:
Inicijalna dubina recesije do 5 mm Dobra prognoza: Potpuno prekrivanje recesije je moguće postići. Inicijalna dubina recesija veća od 5 mm Nesigurna prognoza: Potpuno prekrivanje recesije na ograničenom broju zubi
Klasa III:
Loša prognoza: Potpuno prekrivanje ne može se postići ni na jednom zubu.
Klasa IV:
Ne može se očekivati prekrivanje recesije.

nog uspjeha. Terapeut ima odgovornost jasno opisati biološke mogućnosti, tako da se pacijentova očekivanja zasnivaju na obliku tkiva, teksturi i boji koju je moguće postići. Prije izvođenja zahvata parodontne plastične kirurgije bitno je pažljivo objasniti očekivane ishode kirurških parametara (18). Tablica 6 prikazuje prognozu prekrivanja prema klasama po Milleru. (1)

LITERATURA

- Jorgensen MG, Nowzari H. Aesthetic crown lengthening. *Periodontology* 2000; 2001;27:45-58
- The American Academy of Periodontology. Glossary of periodontal terms. 3rd edn. Chicago: The American Academy of Periodontology, 1992.
- O Zuhr, M Hürzeler. Estetska, parodontna plastična i implantološka kirurgija: Mikrokirurški koncept. 1 izdanje, Zagreb: Media ogled d.o.o; 2012. p. 858-76.
- Kerner S, Katsalia S, Sarfati A, Korngold S, Jahmakijan S, Tavernier B et al. A comparison of methods of aesthetic assessment in root coverage procedures. *J Clin Periodontol* 2009;36:80-7.
- Lindhe J, Karring T. Anatomy of the periodontium. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP, ed. *Clinical periodontology and implant dentistry*. 4rd edn. Copenhagen: Munksgaard, 2008.
- Miller PD Jr. Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery. *Mucogingival surgery*. *Dent Clin North Am* 1988;32:287-306.
- Miyasato M, Crigger M, Egelberg J. Gingival condition in areas of minimal and appreciable width of keratinized gingiva. *J Clin Periodontol* 1977; 4: 200-209.
- Itoiz MA, Carranza FA Jr. The normal periodontium: the gingiva. In: Carranza FA Jr, Newman MG, ed. *Glickman's clinical periodontology*. 8th ed. Philadelphia: WB

- Saunders;1996.
9. Wolf HF, Rateitschak-Plüss EM, Rateitschak KH. Parodontologija. 3. izdanje, Jas-trebarsko: Naklada Slap; 2009.
 10. Kohen ES. Atlas of Cosmetic and recon-structive Periodontal Surgery: 3rd ed. On-tario: BC Becker; 2007.
 11. Valderhaug J. Periodontal conditions and caries lesions following the insertion of fixed prosthesis: 10 year follow-up study. *Int Dent J* 1980;30:296-304.
 12. Hirsch A, Brayer, L, Shapira L, Goldstein M. Prevention of gingival recession following flap debridement surgery by subepithelial connective tissue graft: consecutive case series. *J Periodontol* 2004;75:757-61.
 13. Wennström JL, Lindhe J, Sinclair F, Thei-lander B. Some periodontal tissue reac-tions to orthodontic tooth movement in monkeys. *J Clin Periodontol* 1987;14:121-9.
 14. Hösl E, Bjørn U, Zachrisson, A. Baldauf. Or-thodontics and Periodontics: 1st ed. Berlin: Quintessence Publishing Company; 1985.
 15. Elliott JR, Bowers GM. Alveolar dehis-cence and fenestration. *Periodontics* 1963;1:245-8.
 16. Hall WB, ed. Recession and the patho-genesis of recession in pure mucoging-ival problems. In: Pure mucogingival problems. Chicago: Quintessence; 1984. p. 29-47.
 17. Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restor-ative Dent* 1985;5:8-13.
 18. Buchard P, Malet J, Borghetti A. Deci-sion-making in aesthetics: root cov-erage revisited. *Periodontology* 2000 2001;27:97-120.
 19. Zucchelli G, Clauser C, De Sanctis M, Calandrello M. Mucogingival versus guid-ed tissue regeneration procedures in the treatment of deep recession type de-fects. *J Periodontol* 1998;69:138-45.
 20. Cheng GL, Fu E, Tu YK, Chen EC, Chin HC, Huang RY et al. *J Periodontal Res* 2015;50:220-30.
 21. Egelberg J. Oral hygiene methods. The sci-entific way. Synopses of clinical studies. 3rd edn. Malmo: OdontoScience, 1999.
 22. American Psychiatric Association. Diag-nostic and statistical manual of mental disorders. 4th edn. Washington, DC: APA, 1994.