Tehnike slobodnih transplantata u kirurškoj terapiji gingivalnih recesija

Grguric, Ivana

Master's thesis / Diplomski rad

2021

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Dental Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:127:792723

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

University of Zagreb School of Dental Medicine Repository

Sveučilište u Zagrebu

Stomatološki fakultet

Ivana Grguric

TEHNIKE SLOBODNIH TRANSPLANTATA U KIRURŠKOJ TERAPIJI GINGIVALNIH RECESIJA

Diplomski rad

Zagreb, 2021.

Rad je ostvaren u: Zavod za parodontologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Mentor rada: doc. dr. sc. Domagoj Vražić, Zavod za parodontologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Lektor hrvatskog jezika: Jadranka Bašić, profesorica hrvatskog jezika i lingvistike

Lektor engleskog jezika: Ivana Radalj, profesorica engleskog i talijanskog jezika i književnosti

Sastav Povjerenstva za obranu diplomskog rada:

1._____

2._____

3._____

Datum obrane rada: _____

Rad sadrži: 35 stranica

1 CD

Rad je vlastito autorsko djelo, koje je u potpunosti samostalno napisano uz naznaku izvora drugih autora i dokumenata korištenih u radu. Osim ako nije drukčije navedeno, sve ilustracije (tablice, slike i dr.) u radu su izvorni doprinos autora diplomskog rada. Autor je odgovoran za pribavljanje dopuštenja za korištenje ilustracija koje nisu njegov izvorni doprinos, kao i za sve eventualne posljedice koje mogu nastati zbog nedopuštenog preuzimanja ilustracija odnosno propusta u navođenju njihovog podrijetla.

Zahvala

Zahvaljujem svome mentoru, doc. dr. sc. Domagoju Vražiću, na razumijevanju, stručnoj pomoći i savjetima tijekom izrade ovog diplomskog rada.

Hvala mojim roditeljima, braći, sestri Ani i ostatku obitelji na ljubavi i podršci koju su mi pružili tijekom studiranja.

Hvala Petri i Luciji na riječima ohrabrenja i podrške te mojim kolegicama Dunji i Ani zbog kojih će mi studij ostati u lijepom sjećanju.

Hvala Tomislavu što je uvijek vjerovao u mene.

Sažetak

TEHNIKE SLOBODNIH TRANSPLANTATA U KIRUŠKOJ TERAPIJI GINGIVALNIH RECESIJA

Mukogingivalni problem označuje kombinaciju triju karakteristika: prisutnost upale, recesiju gingive te nedostatak keratinizirane gingive. Gingivalna recesija označava pomak mekog tkiva apikalno od caklinsko-cementnog spojišta uz izlaganje korijenske površine. Pacijentima je estetika osmijeha sve važnija, stoga je posljednih godina indikacija za mukogingivalnu kirurgiju sve više. Osim same estetike osmijeha, razlozi su za sanaciju gingivalnih recesija preosjetljivost, karijes korijena i abrazija zubnog vrata. Ciljevi mukogingivalne kirurgije su zaustavljanje recesije i njeno prekrivanje, proširenje pojasa pričvrsne gingive i produbljenje vestibuluma. Prekrivanje recesije danas je jedan od najčešćih zahvata, prvenstveno zbog estetskih indikacija. Gingivalne recesije, osim što predstavljaju estetski problem, predstavljaju i funkcionalni problem, a one se etiološki povezuju s različitim genetskim i stečenim čimbenicima. U terapiju recesija ubrajamo objašnjenje etiologije problema, promjenu tehnika oralne higijene i mukogingivalne kiruške postupke. Mukogingivalnim kirurškim postupcima pristupamo tek ako nema poboljšanja nakon promjene tehnike oralne higijene tijekom nekoliko mjeseci, uz redovite kontrole pacijenta. Cilj kirurške terapije je prekrivanje ogoljelog korijena zuba i regeneracija svih izgubljenih parodontnih tkiva, koristeći pritom tehnike peteljkastog i slobodnog transplantata mekog tkiva. U tehnike slobodnih transplantata ubrajamo slobodni gingivalni transplantat i slobodni vezivni transplantat. Slobodni vezivni transplantat je zbog predvidljivog rezultata, poboljšane estetike i manje invazivne rane na nepcu postao današnji zlatni standard u prekrivanju gingivalnih recesija.

Ključne riječi: recesija; slobodni gingivalni transplantat; slobodni vezivni transplantat

Summary

FREE GRAFTS IN SURGICAL THERAPY OF GINGIVAL RECESSIONS

The mucogingival problem is denoted by a combination of three characteristics: the presence of inflammation, gingival recession, and lack of keratinized gingiva. Gingival recession is defined as the displacement of soft tissue apical to the enamel-cement junction with the exposure of the root surface. Because smile aesthetics are becoming increasingly important to the patients there are more and more indications for mucogingival surgery in recent years. In addition to the aesthetics of a smile, the reasons for repairing gingival recessions are hypersensitivity, root caries and tooth abrasion. The main goals of mucogingival surgery are to stop the recession and cover it, widen the band of attached gingiva and deepen the vestibule. Covering of the recession is one of the most common interventions nowadays, primarily due to aesthetic indications. Apart from being an aestethic problem, gingival recessions also represent a functional problem, and are etiologically associated with various genetic and acquired factors. Treatment of gingival reccesions includes explaning the etiology of the problem, a change in oral hygiene techniques, and mucogingival surgical procedures. Mucogingival surgical procedures are applied only if there is no improvement after a change in the oral hygiene technique over several months, with regular patient check-ups. The goal of surgical therapy is to cover the exposed root of the tooth and regenerate all lost periodontal tissues, using the techniques of pedicle and free soft tissue transplantation. Free transplant techniques include free gingival graft and free connective graft. Due to the predictable results, improved aesthetics and less invasive wound on the palate, free connective graft has become today's gold standard in covering gingival recessions.

Key words: recession; free gingival graft; free connective graft

SADRŽAJ

1. UVOD 1
1.1. Svrha rada 2
2. RAZRADA 3
2.1. Anatomija parodonta 4
2.1.1. Gingiva 4
2.1.2. Cement 7
2.1.3. Alveolarna kost 7
2.1.4. Parodontalni ligament 8
2.2. Recesije 8
2.2.1. Etiologija recesija 8
2.2.2. Mjerenja recesija (Jahnke) 9
2.2.3. Millerova klasifikacija recesija 10
2.2.4. Klasifikacija prema Cairu 10
2.3. Režnjevi u mukogingivalnoj kirurgiji 11
2.3.1. Postupci vestibularne/gingivalne ekstenzije 12
2.3.2. Transplantacijski postupci 13
2.4. Tehnike slobodnih transplantata 14
2.4.1. Slobodni gingivalni transplantat (SGT) 14
2.4.1.1. Tehnika uzimanja slobodnog gingivalnog transplantata 15
2.4.1.2. Izravna jednofazna tehnika po Milleru 16
2.4.1.3. Neizravna dvofazna tehnika po Bernimoulinu 17
2.4.2. Slobodni vezivni transplantat (SVT) 18
2.4.2.1. Tehnika uzimanja slobodnog vezivnog transplantata 18
2.4.2.2. Slobodni vezivni transplantat prekriven koronalno pomaknutim režnjem 19
2.4.2.3. Slobodni vezivni transplantat prekriven lateralno pomaknutim režnjem .. 20
2.4.2.4. Tehnika „tobolca“ 20
2.4.2.5. „Tunelska“ tehnika 21
2.4.3. Tehnike rekonstrukcije interdentalne papile 21
2.4.4. Cijeljenje slobodnih transplantata mekog tkiva 22
3. RASPRAVA 25
4. ZAKLJUČAK 29

5. LITERATURA 31
6. ŽIVOTOPIS 34

Popis skraćenica

CCS – caklinsko-cementno spojište

SGT – slobodni gingivalni transplantat

SVT – slobodni vezivni transplantat

PRF – trombocitima obogaćen fibrin

1. UVOD

Mukogingivalna kirurgija obuhvaća kirurške postupke koji imaju za cilj očuvanje pričvrsne gingive, povećanje dubine vestibuluma te zaustavljanje i prekrivanje recesija (1). Na razvoj recesija bitno utječu genetski čimbenici kao što su fenotip i debljina pričvrsne gingive, tanka ili nepostojeća koštana lamela na vestibularnoj strani, dehiscijencije i fenestracije, promjene koronarnog hvatišta frenuluma i dubine vestibuluma (2). Osim navedenih genetskih čimbenika razlikujemo i stečene čimbenike koji dovode do ozljeda gingive i posljedično pojave recesija. Tu ubrajamo prekomjernu oralnu higijenu, odnosno nepravilne pokrete pri četkanju, snagu koja se pritom koristi i korištenje tvrdih četkica. Trauma tkiva uzrokovana pretjeranim četkanjem navodi se kao glavni uzrok recesije u mladih osoba. U populaciji pacijenata koji održavaju visok standard oralne higijene gubitak pričvrstka i recesije najčešće se nalaze na bukalnim površinama te se često povezuju s klinastim defektima cervikalnog područja jednog ili više zuba (1). Kod pacijenata s lošom oralnom higijenom recesije se pojavljuju i na drugim površinama zuba te mogu predstavljati i estetski problem te dentinsku preosjetljivost (1). Ortodontsku terapiju i subgingivno smješten rub protetskog nadomjestka također možemo povezati s nastankom recesija.

Veličinu gingivne recesije najbolje je opisao Miller u svojoj klasifikaciji koja se odnosi zasebno na svaki zahvaćeni zub, te se upravo njegova podjela najčešće koristi za procjenu mogućnosti i uspješnosti prekrivanja gingivnih recesija.

Povećani rizik za pojavu recesija povezuje se i s određenim morfološkim i anatomskim karakteristikama. Prema debljini gingive, širini keratinizirane gingive i koštanom morfotipu određuje se parodontni biotip. Razlikujemo tanki valoviti biotip, debeli ravni te debeli valoviti biotip. Iako minimalna količina keratinizirane gingive uz optimalnu kontrolu plaka nije potrebna za očuvanje parodontnog zdravlja, smatra se kako tanki biotipovi nose povećani rizik za razvoj recesija u odnosu na debeli biotip (3,4).

1.1. Svrha rada

Gingivalne recesije važan su dio mukogingivalne problematike. Svrha je ovog rada opisati same recesije, njihovu etiologiju, podjelu i mogućnosti terapijskih postupaka za njihovo zbrinjavanje.

2. RAZRADA

2.1. Anatomija parodonta

Pojam parodonta obuhvaća gingivu, cement korijena, alveolarnu kost te parodontalni ligament. Glavna je funkcija parodonta pričvršćivanje zuba uz koštano tkivo čeljusti i zadržavanje integriteta površine mastikatorne sluznice usne šupljine (1). On tijekom života doživljava morfološke i funkcionalne promjene te se također mijenja u odnosu s promjenama u usnoj šupljini.

2.1.1. Gingiva

Oralna sluznica sastoji se od mastikatorne sluznice (gingiva i tvrdo nepce), specijalizirane sluznice (dorzum jezika) i oblažuće sluznice (usne, obrazi, vestibulum, dno usne šupljine, donja strana jezika, alveolarna pomična sluznica, nepce). One se razlikuju po debljini, keratinizaciji, veličini papilarnog sloja veziva i pomičnosti.

Gingiva je dio mastikatorne sluznice usne šupljine koja treba podnositi povećano opterećenje, ona je orožnjena i svojom kolagenom bogatom laminom proprijom izravno vezana za periost. Ona započinje na mukogingivalnom spojištu (linea girlandiformis), prekriva koronalne dijelove alveolarnog nastavka i završava na zubnom vratu. U koronalnom smjeru ona završava slobodnim gingivalnim rubom koji je obično zaobljen tako da se između zuba i gingive stvara sulkus. U apikalnom smjeru ona prelazi u tamnije crvenu alveolarnu mukozu od koje je odvojena lineom girlandiformis (1).

Razlikujemo dva dijela gingive, slobodnu gingivu te pričvrsnu gingivu. Slobodna gingiva je koraljnoružičaste boje i čvrste konzistencije. Ona obuhvaća gingivalna tkiva vestibularno i lingvalno od zuba te interdentalne papile.Vestibularno i lingvalno ona se proteže od slobodnog gingivalnog ruba prema apikalno do gingivalne brazde koja se nalazi u razini caklinsko-cementnog spojišta (CCS-a) . Oblik interdentalne gingive određen je kontaktnom točkom između zuba, širinom aproksimalnog prostora i caklinsko-cementnim spojištem. Pričvrsna gingiva proteže se od gingivalne brazde do mukogingivalnog spojišta gdje prelazi u alveolarnu mukozu. Pričvrsna gingiva često ima točkastu površinu koja joj daje izgled narančine kore te je čvrsto vezana za alveolarnu kost koja leži ispod nje.

Pričvrsna gingiva proširuje se s dobi te se razlikuje od osobe do osobe, ali i među različitim skupinama zubi kod iste osobe. U gornjoj je čeljusti vestibularna gingiva široka u području sjekutića, a uska je u području očnjaka i prvih premolara. U donjoj čeljusti je lingvalna gingiva u području sjekutića uska, a u području kutnjaka široka. Za parodontalnu kirurgiju široki pojas pričvrsne gingive ima terapijske i estetske vrijednosti (2).

Razlikujemo čvrstu, fibroznu gingivu („debeli fenotip“) te gracilnu i neznatno točkastu gingivu („tanki fenotip“).

Mikroskopski promatrano, gingivu tvore sljedeća tkiva: spojni epitel, oralni epitel i lamina propria (vezivno tkivo). Između epitela i veziva nalazi se bazalna membrana koja je bilaminarne strukture, ona se sastoji od lamine dense i lamine lucide. Lamina propria se u svom gornjem dijelu naziva stratum papillare, a u svom donjem dijelu stratum reticulare. Stratum reticulare čini rahlo vezivno tkivo, krvne žile, živci, mišići i žlijezde slinovnice. Ispod lamine proprije nalazi se submukoza, a građena je od vezivnog tkiva i mišića te također sadrži krvne žile, limfne žile i živce.

Epitel koji pokriva slobodnu gingivu može se podijeliti na oralni epitel, koji je okrenut prema usnoj šupljini, oralni sulkusni epitel, koji je okrenut prema zubu, ali nije u dodiru s površinom zuba te spojni epitel, koji osigurava čvrst kontakt između gingive i zuba. Granica između oralnog epitela i vezivnog tkiva ispod njega ima valovit tijek (1).

Oralni epitel je keratinizirani, slojeviti epitel. Uz keratinocite, oralni epitel još sadrži i melanocite, Langerhansove stanice, Merkelove stanice i upalne stanice. Sastoji se od:

1. Stratum germinativum (bazalni sloj); jedan sloj mitotički aktivnih stanica
2. Stratum spinosum (trnasti sloj); 4-8 redova stanica poliedričnog oblika, međusobno spojenih dezmosomima
3. Stratum granulosum (zrnati sloj); 2-5 redova stanica u kojima se nalaze zrnca keratina
4. Stratum corneum (rožnati sloj); kvadratične orožnjene stanice, čiji broj redova ovisi o funkciji sluznice

Sulkus je oko 0,5 milimetara duboki žlijeb. Histološki njegova širina je 0,15 milimetara, a dubina 0-0,5 milimetara (5). U samom dnu sulkusa nalazimo stanice kćeri koje se stvaraju u stratumu basale spojnog epitela te se one neprestano ljušte. On je s jedne strane ograničen zubnim tkivom, a s druge oralnim sulkularnim epitelom (5).

Spojni epitel stvara i obnavlja epitelni pričvrstak te čini vezu sa zubnom površinom. On seže do 2 milimetara koronoapikalno i okružuje zubni vrat (5). Obnavljanje spojnog epitela iznosi 4-6 dana, što je vrlo brzo u usporedbi s oralnim epitelom. On se sastoji od dva sloja, stratuma basale i stratuma suprabasale. Stratum basale sadrži mitotski aktivne stanice, dok je stratum suprabasale nediferenciran i nekeratiniziran te sadrži stanice kćeri. Stanice stratuma basale spojene su s vezivnim tkivom pomoću hemidezmosoma i vanjske bazalne lamine (2). Budući da je propustan, difuzijom do spojnog epitela mogu doći brojni bakterijski produkti metabolizma. Isto tako, ali u suprotnom smjeru, od spojnog epitela prema sulkusu, putuju brojna antitijela i eksudati seruma. Polimorfonuklearni granulociti prolaze kroz spojni epitel u smjeru sulkusa i u stanju bez kliničke upale. Na taj način spojni epitel ostvaruje veliku ulogu u očuvanju zdravlja parodonta (2).

Epitelni pričvrstak je produkt i dio spojnog epitela, a sastoji se od interne bazalne lamine i hemidezmosoma (5). On također čini vezu između gingive i zubne površine.

Uz epitelni pričvrstak, važnu ulogu ima i vezivni pričvrstak kojeg čine gingivalni i parodontalni snopovi vlakana. Gingivalna vlakna nalaze se u supraalveolarnom području i pružaju se u različitim smjerovima. Ona se mogu protezati dentogingivalno, alveogingivalno, interapapilarno, transgingivalno, kružno, dentoperiostalno, transseptalno, periostogingivalno, intercirkularno te intergingivalno. Gingivalna vlakna gingivi pružaju postojanost i stabiliziraju zub.

Pojam biološke širine obuhvaća epitelni i vezivni pričvrstak. Prosječni spojni epitel iznosi 0,97 milimetara, a prosječni supraalvelarni vezivni pričvrstak iznosi 1,07 milimetara što daje prosjek od 2,04 milimetara biološke širine. Zajedno sa sulkusom čija prosječna dubina iznosi 0,69 milimetara oni tvore dentogingivalni kompleks koji najčešće iznosi oko 3 milimetara. Dimenzija biološke širine nije stalna, ona ovisi o položaju zuba u alveoli, razlikuje se od zuba do zuba, ali i od površine do površine na jednome zubu (5). Ona predstavlja važnost u održavanju parodontalnog zdravlja i uklanjanju iritacija koje bi mogle ugroziti parodont.

2.1.2. Cement

Razlikuju se četiti tipa cementa:

1. Acelularni, nevlaknati cement; na cervikalnom rubu cakline, stvaraju ga cementoblasti
2. Acelularni cement s ekstrinzičnim vlaknima; stvaraju ga fibroblasti
3. Celularni cement s intrinzičnim vlaknima; stvaraju ga cementoblasti i ne sadrži Sharpeyeva vlakna, on je reparatorni cement koji može ispuniti resorptivne šupljine korijena i frakturne pukotine
4. Celularni cement s mješovitim vlaknima; nalazi se u apikalnim dijelovima korijena, on je mješavina celularnog cementa s intrinzičnim vlaknima i acelularnog cementa s ekstrinzičnim vlaknima (2, 6)

2.1.3. Alveolarna kost

Alveolarni nastavak koji nosi zube sastoji se od alveolarne kosti, spongiozne kosti i vanjske kompaktne kosti. Vanjska kompaktna kost prekriva alveolarni nastavak, na ulazu u alveolu alveolarni rub prelazi u laminu cribiformis, pravu alveolarnu kost. Alveolarna kost prožeta je brojnim Volkmannovim kanalima kroz koje u prostor parodontalnog ligamenta ulaze krvne žile i živci. Između kompaktne i alveolarne kosti leži spongiozna kost (2).

2.1.4. Parodontalni ligament

Parodontalni ligament je mekano, krvnim žilama i stanicama bogato vezivno tkivo koje okružuje zub i spaja cement korijena s alveolarnom kosti. Snopovi kolagenih vlakana na jednoj se strani vežu za alveolarnu kost, a na drugoj za cement korijena. Na samo 1 milimetar kvadratne površine cementa veže se prosječno 28 000 snopova vlakana (5). Ta vlakna se nazivaju Sharpeyeva vlakna. Širina parodontalnog ligamenta iznosi od 0,2 do 0,4 milimetara, on omogućava distribuciju i resorpciju sila koje se razvijaju tijekom žvakanja, a prenose se na alveolarnu kost (1).

2.2. Recesije

Recesija marginalog tkiva pomicanje je ruba mekog tkiva apikalno od caklinsko-cementnog spojišta što dovodi do izlaganja površine korijena. Gingivalne recesije javljaju se u populacijama koje održavaju visok standard oralne higijene na bukalnim površinama, dok su u populacijama koje nisu parodontološki zbrinute recesijom zahvaćene sve površine zuba. Smatra se da su bukalne recesije izraženije na jednokorijenskim zubima (7). U početnom stadiju recesije, iako rijetko, može nastati uska pukotina u gingivi (Stillmanov rascjep) koja može napredovati u recesiju. Zbog recesije često nastaje fibrozno, reaktivno zadebljanje preostale uske pričvrsne gingive, bez znakova kliničke upale (McCallova girlanda).

Razlozi za kiruršku sanaciju recesija gingive su estetika, preosjetljivost, karijes korijena ili klinasti defekti na površini korijena. Najveći problem u prekrivanju recesija predstavljaju molari i donji incizivi. (1,2)

2.2.1. Etiologija recesija

Glavnim uzročnim faktorom razvoja recesije smatra se pretjerano i jako četkanje zubi koje uzrokuje traumu tkiva, posebno u mladih ljudi.

Na temelju uzročnih faktora recesije možemo podijeliti na 3 kategorije:

1. Recesije uzrokovane mehaničkim faktorima, pretežito traumom pri četkanju. Takve recesije se očituju na mjestima klinički zdrave gingive. Na glatkoj, ispoliranoj i čistoj površini eksponiranog korijena može biti prisutan klinasti defekt.
2. Recesije povezane s lokalnim upalnim lezijama uzrokovanim plakom, mogu se naći kod zuba koji su istaknuto postavljeni, uz tanku ili nepostojeću alveolarnu kost (dehiscijencija kosti) te u područjima gdje je gingivalno tkivo tanko.
3. Recesije povezane s generaliziranim oblicima destruktivne parodontne bolesti; gubitak parodontnog potpornog aparata u aproksimalnim područjima može imati za posljedicu kompenzatornu modelaciju potpornih tkiva na bukalnoj/lingvalnoj strani zuba, što dovodi do apikalnog pomaka ruba mekog tkiva (1).

2.2.2. Mjerenja recesija (Jahnke)

1. Vertikalna mjerenja
   a) vertikalna recesija; od caklinsko-cementnog spojišta do ruba gingive
   b) razina pričvrstka; od caklinsko-cementnog spojišta do dna džepa
   c) širina keratinizirane gingive; od ruba gingive do linee girlandiformis
   d) dubina sondiranja; od ruba gingive do dna džepa

2. Horizontalna mjerenja
   a) horizontalna recesija
   b) širina papile

Mjerenja po Jahnkeu značajna su u znanstvenim istraživanjima recesija kada su potrebni precizniji postupci.

2.2.3. Millerova klasifikacija recesija

1. I. Klasa: sve uske ili široke potpuno vestibularno smještene recesije s papilama ispunjenim interdentalnim prostorom. Defekti ne dosežu mukogingivalnu granicu.
2. II.Klasa: uske i široke, vestibularno smještene recesije koje preko mukogingivalne granice dosežu pomičnu sluznicu. Papile su očuvane.
3. III. Klasa: široke recesije koje dosežu preko mukogingivalne granice u pomičnu sluznicu. Vrh kosti ili mekog tkiva nalazi se apikalnije od caklinsko-cementnog spojišta, ali i koronalnije od apikalnog dosega recesije marginalnog tkiva.
4. IV. Klasa: recesija marginalnog tkiva prelazi mukogingivalno spojište. Vrh kosti u interdentalnom prosotru nalazi se apikalnije od ruba recesije marginalnog tkiva. Ovakav gubitak tkiva može nastati zbog parodontitisa ili radikalnog, resektivnog liječenja parodontitisa (1,2).

Faktor koji bitno utječe na ishod terapije, odnosno na stupanj prekrivenosti korijena količina je preostalog tkiva koja je važna zbog prehrane transplantata. Kod recesija klase I i II po Milleru moguće je postići potpuno prekrivanje recesija, dok je kod recesija klase III po Milleru moguće samo djelomično prekrivanje, bez obnavljanja papila (8). Kod recesija klase IV jedva je moguća regeneracija tkiva.

Nedostaci Millerove klasifikacije očituju se u nemogućnosti klasifikacije recesije koja je iznad mukogingivalnog spojišta i udružena je s aproksimalnim gubitkom kosti. Anatomski promatrano, recesije II. klase nisu moguće zato što uz recesiju uvijek postoji određena količina slobodne gingive, stoga recesija ne može prelaziti mukogingivalnu granicu. Također je teško razlikovati klasu III od klase IV zbog gubitka referentne točke kada nisu prisutni susjedni zubi.

2.2.4. Klasifikacija prema Cairu

Navedeni nedostaci Millerove klasifikacije naveli su Cairo. i sur. na predlaganje nove klasifikacije recesija temeljene na aproksimalnom gubitku pričvrstka.

Tom klasifikacijom kao glavni faktor za predviđanje uspjeha prekrivanja korijena koristi se visina aproksimalne papile (3).

Recesije se dijele u tri kategorije:

1. Recesije bez gubitka aproksimalnog pričvrstka, CCS na aproksimalnim stranama zuba klinički se ne može identificirati. Ovdje ubrajamo recesije koje nisu uzrokovane destrukcijom potpornog tkiva.
2. Recesije udružene s gubitkom aproksimalnog pričvrstka, pri čemu je on manji ili jednak bukalnom gubitku pričvstka. Ovdje ubrajamo recesije koje su uzrokovane destrukcijom potpornog tkiva.
3. Recesije udružene s gubitkom aproksimalnog pričvstka koji je veći od bukalnog gibitka pričvrstka. Ovdje također ubrajamo recesije koje su uzrokovane destrukcijom potpornog tkiva.

2.3. Režnjevi u mukogingivalnoj kirurgiji

Prve operacije bile su operacije ekstenzije vestibuluma koje su za cilj imale produbljenje vestibuluma, međutim posljednih godina češće se upotrebljavaju tehnike peteljkastog ili slobodnog transplantata. Njihova prednost očituje se u boljoj predvidljivosti postkirurških rezultata, s obzirom na to da ta tkiva zadržavaju svoje karakteristike i nakon transplantacije.

1. Zahvati vestibularne/gingivalne ekstenzije
   a) Denudacijske tehnke
   b) Djelomični režanj

2. Transplantacijski zahvati
   a) Peteljkasti transplantat
   b) Slobodni transplantat

2.3.1. Postupci vestibularne/gingivalne ekstenzije

Denudacijske tehnike obuhvaćale su uklanjanje mekog tkiva od gingivalnog ruba do apikalno od mukogingivalnog spojišta, što bi dovelo do ogoljenja cijele alveolarne kosti. Tijekom cijeljenja nakon ovakvog zahvata često bi nastalo proširenje zone gingive, iako je u nekim slučajevima to minimalno izraženo. Zbog eksponiranja alveolarne kosti nastala bi opsežna resorpcija s gubitkom visine alveolarne kosti, također recesija gingive bila bi veća od dobitka gingive u apikalnom dijelu rane.

Postupkom djelomičnog režnja uklanja se samo površinski sloj oralne mukoze, a kost ostane prekrivena periostom, međutim i nakon ovakvog zahvata primjećena je resorpcija kosti. Resorpcija kosti je izostala u onim slučajevima kada je na površini kosti ostavljen debeo sloj vezivnog tkiva.

Navedene tehnike temeljile su se na pretpostavci da prisutnost keratiniziranog tkiva uza zub određuju sile koje se razvijaju tijekom mastikacije, stoga se vjerovalo da će se uklanjanjem mišićnih insercija i povećanjem dubine vestibuluma obnavljajuće tkivo podleći fizičkom djelovanju i da će se prilagoditi istim funkcionalnim zahtjevima koje ispunjava normalna gingiva. Kasnije se dokazalo da karakteristike gingive određuju neki unutarnji faktori, a ne funkcionalna prilagodba (1).

Nakon „denudacije“ ili „tehnike djelomičnog režnja“ ranu ispunjava granulacijsko tkivo koje potječe od periodontalnog ligamenta, tkiva koštane srži, zaostaloga periostalnog vezivnog tkiva, okolne gingive i alveolarne mukoze (1). Što je stupanj resorpcije kosti veći, to je veći dio rane koji se ispunjava granulacijskim tkivom. Granulacijsko tkivo može potaknuti keratinizaciju epitela koji ga prekriva, time dolazi do povećanja zone keratinizirane gingive, međutim visina kosti je smanjena. „Denudacijske tehnika“ pokazuje veći stupanj resorpcije kosti, stvaranje više granulacijskog tkiva, a samim time i povećanu sposobnost stvaranja keratiniziranog epitela u odnosu na „tehniku djelomičnog režnja“.

Navedenim tehnikama ne može se predvidjeti rezultat jer on ovisi o granulacijskom tkivu koje je povezano s gubitkom kosti koji nastaje zbog kirurške traume. Iz tog razloga upotreba tih metoda nije opravdana.

2.3.2. Transplantacijski postupci

U transplantacijske postupke ubrajamo tehnike peteljkastih transplantata te tehnike slobodnih transplantata koji su opširnije opisani u idućem poglavlju.

Tehnike peteljkastih transplantata mekog tkiva dijele se prema smjeru pomaka režnja na rotacijske i mobilizirane režnjeve. Nakon postavljanja na novo mjesto oni zadržavaju vezu s mjestom uzimanja.

U rotacijske režnjeve ubraja se lateralno pomaknut režanj (Grupe i Warren), a njegove modifikacije su režanj dvostruke papile, zaobljeni rotacijski režanj, rotacijski režanj i transpozicijski režanj. Kao komplikacija kod lateralno pomaknutog režnja javlja se recesija na susjednom zubu s kojeg je pomaknuta marginalna gingiva.

Režnjevi također mogu biti koronalno pomaknuti (Allen i Miller) te polumjesečasti koronalno repozicionirani (Tarnow) kako bi prekrili eksponiranu korijensku površinu. Koronalno pomaknuti režanj može se iskoristiti za jednostruke, ali također i za višestruke recesije (Zucchelli). Kod jake tenzije eventualno pretankog režnja može nastati recidiv ili nekroza (9). Kod tehnike po Tarnowu postoji opasnost da se kod polumjesečastog reza sluznice preko recesija eksponira dehiscencija korijena koja nije pokrivena košću (1).

Cijeljenje peteljkastog transplantata mekog tkiva:

1. *Stupanj adaptacije (0-4 dana):* epitel koji prekriva transplantat proliferira i doseže površinu zuba na koronalnome kraju režnja (1)

2. *Stupanj proliferacije (4-21 dana):* u fibrinski sloj između režnja i korijenske površine ulazi vezivno tkivo iz režnja, na kraju stupnja stvorene su kolagene niti na samoj površini korijena, međutim još nema fibrozne veze između veziva i korijenske površine (1)

3. *Stupanj pričvršćivanja (27-28 dana):* tanka kolagena vlakna umeću se u sloj novostvorenog cementa na površini korijena u apikalnom i lateralnim dijelovima recesije (1)

4. *Stanje sazrijevanja:* trajno stvaranje kolagenih vlakana (1)

2.4. Tehnike slobodnih transplantata

Slobodni transplantat nakon postavljanja ne zadržava vezu s mjestom uzimanja, za razliku od peteljkastih transplantata. Slobodni transplantat mekog tkiva mastikatorne mukoze obično se primjenjuje u slučajevima kada nema mjesta prihvatljivog za uzimanje transplantata ili kada je potrebno deblje marginalno tkivo (1). Transplantat može biti slobodni gingivalni (epitelizirani transplantat) ili slobodni vezivni transplantat (deepitelizirani transplantat vezivnog tkiva).

2.4.1. Slobodni gingivalni transplantat (SGT)

Svrha mu je nadoknada pomične, nekeratinizirane sluznice, keratiniziranom gingivom, najčešće palatinalnom sluznicom. Ovim zahvatom se recesija ne prekriva, ali je slobodni gingivalni transplantat pomaže zaustaviti.

Indikacije za primjenu ovog zahvata otežana su higijena usne šupljine kada recesija dosegne mukogingivalnu granicu pomične sluznice ili frenuluma te kada povlačenje gingive nije zaustavljeno korekcijom higijene usne šupljine i eliminacijom štetnih navika (10). SGT je kontraindiciran kod potrebe prekrivanja recesija te kod recesija koje se mogu korigirati higijenom i ne pokazuju upalu (11).

Iako se SGT koristi za zaustavljanje recesija, ponekad se može koristiti i za prekrivanje recesija (12). Danas se koriste najčešće dvije tehnike presađivanja SGT-a, a to su izravna, jednofazna tehnika i neizravna, dvofazna tehnika.

Prednosti SGT-a:

1. zaustavljanje recesija
2. produbljenje vestibuluma
3. proširenje pojasa pričvrsne gingive
4. jednostavnost kirurškog postupka (2).

Nedostaci SGT-a:

1. bjelkasto-blijeda boja nakon zarastanja koja jasno odudara od nekeratinizirane mukoze.
2. nabori; ako je SGT uzet s područja koje je smješteno previše anteriorno, a koje sadrži rugae, one će se ponovno pojaviti na mjestu primanja
3. egzostoze ispod slobodnog ginigvalnog transplantata koje mogu biti uzrokovane traumatiziranjem periosta na ležištu tijekom operacije, što može dovesti do stvaranja nove kosti (2).

2.4.1.1. Tehnika uzimanja slobodnog gingivalnog transplantata

Sluznica za SGT u pravilu se uzima s nepca, u području pretkutnjaka i kutnjaka, 2 milimetara udaljeno od ruba gingive. Za taj postupak koriste se ručni mukotomi te mukotomi na strojni pogon koji omogućuju uzimanje jednako širokih i debelih traka sluznice. Pravokutne trake transplantata dobivene ručnim i strojnim mukotomima mogu se naknadno oblikovati tako da odgovaraju mjestu presađivanja.

Kod individualnog uzimanja transplantata koriste se sterilne metalne ili plastične folije, one se postave na nepce i predstavljaju uzorak oko kojeg se obreže skalpelom, a nakon toga odvoji od podloge zakrivljenim GE nožem.

Individualni postupak preporuča se kada je transplantatima potrebno opskrbiti različito uznapredovale recesije te kod krajnjih i samostojećih zubi kod kojih transplantat u obliku potkove oko zuba doseže alveolarni greben (2).

Idealna debljina transplantata iznosi 1 milimetar, a uz epitel također mora sadržavati i subepitelno vezivno tkivo. Predebeli transplantati mogu se stanjiti mukotomima, skalpelom ili škarama.

Tijekom zahvata ne smije se preparirati previše duboko zbog opasnosti od ozljede palatinalne arterije. Zahvat se izvodi pod lokalnom anestezijom.

2.4.1.2. Izravna jednofazna tehnika po Milleru

Tehnika po Milleru danas se najčešće koristi. Tom tehnikom direktno se transplantatom prekriva recesija. Operacijski protokol obuhvaća 3 operativne faze: izradu ležišta, uzimanje transplantata s nepca i postavljanje transplantata u pripremljeno ležište.

Operacijski protokol kod zaustavljanja recesije pomoću SGT-a:

1. Struganje i poliranje ogoljele površine korijena.

2. Kondicioniranje korijenske površine tetraciklinskom otopinom ili limunskom kiselinom tijekom 60 sekundi kako bi se uklonio zaostatni sloj, time se osigurava bolji kontakt površine korijena i transplantata.

3. Preparacija ležišta (mjesta primanja transplantata); širine 3-4 milimetara u apikalnom i lateralnom smjeru. Reže se oko 1 milimetar duboko, bez zarezivanja periosta. Prva incizija nalazi se u razini CCS-a, u interdentalnom tkivu sa svake strane zuba čiju recesiju prekrivamo.

Zatim se rade dvije vertikalne incizicije koje se protežu od prve incizije do 4-5 milimetara apikalno od recesije. Iduća je horizontalna incizija koja spaja dvije vertikalne incizije u apikalnom području.
Unutar ograničenog područja uklanja se epitel i vanjski dio veziva (1).

4. Šablona od folije, prethodno prilagođena pripremljenom ležištu, prenese se na mjesto uzimanja transplantata kako bi osigurala pravilnu veličinu i oblik. Transplantat bi apikalno trebao biti 2 milimetara kraći od ležišta. Plitkom incizijom ocrtava se veličina transplantata. Rubovi transplantata podminiraju se i odižu pomoću GE noža (2).

5. Transplantat se postavlja u pripremljeno ležište, imobilizira se pomoću šavova koji se pričvrste za periost susjedne pričvrsne gingive. Zatim se primjenjuje kompresija koja uklanja višak krvi između transplantata i ležišta.

6. Rana na nepcu zaštiti se parodontnim zavojem.

7. Šavovi i zavoj uklanjaju se nakon 2 tjedna.

2.4.1.3. Neizravna dvofazna tehnika po Bernimoulinu

Tehnika po Bernimoulinu obuhvaća korištenje SGT-a nakon čega slijedi njegovo koronalno pomicanje kako bi se pokrila recesija gingive i obično se izvodi 8 tjedana nakon postavljanja SGT-a. Može se koristiti za ispravljanje pogrešaka nastalih prilikom direktne tehnike, iako je njena uporaba dosta rijetka (13).

2.4.2. Slobodni vezivni transplantat (SVT)

SGT nisu prikladni u vidljivim područjima usne šupljine zbog zadržavanja blijede boje palatinalne sluznice, stoga su razvijeni postupci koji za prekrivanje recesija primjenjuju vezivno tkivo. Sam postpak je gotovo identičan,a mogu se koristiti za prekrivanje recesija ili augumentaciju grebena (13). Uporabom slobodnih vezivnih transplantata očekuje se 90%-tno, estetski nekomprimitirano prekrivanje recesije. SVT stoga vrijede kao zlatni standard za prekrivanje recesija (2).

SVT izravno se postavlja preko eksponirane površine korijena te zatim slijedi mobilizacija mukoperiostalnog režnja s baze recesije u koronalnom smjeru ili lateralno, kako bi se prekrio transplantat. Najčešće se koristi u kombinaciji s koronalno pomaknutim režnjem. Alternativne tehnike su tehnika „tobolca“ i „Tunelska tehnika“.

Prednosti SVT-a u odnosu na SGT:

1. Povoljniji estetski rezultat zbog podudarnosti boje gingive kod primjene vezivnog transplantata
2. Osiguravanje dvostruke krvne opskrbe, osim iz SVT-a, također je prisutna krvna opskrba iz prekrivajućeg režnja
3. SVT je prihvatljiviji zbog manje invazivne rane na nepcu (1)

2.4.2.1. Tehnika uzimanja slobodnog vezivnog transplantata

SVT uzimaju se iz područja očnjaka i pretkutnjaka, oko 2 milimetara udaljeni od ruba gingive. Za sigurno prekrivanje recesija potrebna je debljina SVT-a od oko 1,5-2 milimetara. Postoji nekoliko tehnika za uzimanje vezivnog tkiva s nepca.

Tehnikom prema Brunu pomoću dvije incizije uzima se nepčani transplantat bez odizanja režnja. Prva incizija je horizontalna i smještena paramarginalno, njena dužina ovisi o dužini željenog transplantata. Incizijom se zahvaća mukoza i periost sve do kosti.

Druga incizija je smještena oko 2 milimetara apikalno od prve incizije i ona mora teći gotovo paralelno s osi zuba i oko 10 milimetara duboko ako je moguće (2). Zatim slijedi vertikalna incizija mezijalno i distalno nakon koje se raspatorijem oslobodi transplantat.

Druga tehnika je „tehnika otvorenih vrata“. Prva incizija je horizontalna i oko 3-4 milimetara udaljena od ruba gingive zubi. Zatim slijede dvije kraće incizije koje su okomite na prvu inciziju, one formiraju otvorena vrata. Nakon „otvaranja vrata“ uzima s debeli SVT skalpelom ili mukotomom te se „vrata“ ponovno zatvaraju (2).

Harrisova tehnika slična je Brunovoj tehnici, međutim obuhvaća korištenje posebnog dvostrukog skalpela s dvije usporedne oštrice. Razmak između dvije oštrice je podesiv i može iznositi između 0,5 i 3 milimetara, a ovisi o željenoj debljini SVT-a. Do postavljanja na mjesto primanja transplantat treba držati u vlažnom mediju.

2.4.2.2. Slobodni vezivni transplantat prekriven koronalno pomaknutim režnjem

Tehnika je identična tehnici koronalno mobiliziranog peteljkastog režnja, ali je u ovoj tehnici režanj cijelom površinom djelomične debljine.

Započinje horizontalnim incizijama u razini CCS-a na vestibularnoj površini sa svake strane zuba koji se prekriva. Zatim slijede vertikalne incizije koje započinju interdentalno u liniji prve incizije i protežu se do mukoze. Nakon toga ispreparira se i odiže režanj djelomične debljine („split flap“). SVT uzet s nepca postavlja se u ležište prekrivajući recesije do razine CCS-a, preko njega se mobilizira režanj djelomično prekrivajući SVT te se postave šavovi.

2.4.2.3. Slobodni vezivni transplantat prekriven lateralno pomaknutim režnjem

Ovom tehnikom se u području recesija SVT prekriva sa sluznicom koja se tamo nalazi, lateralno pomaknutim režnjem pune debljine, a još se naziva i Nelsonova tehnika.

Operacijski protokol kod Nelsonove tehnike:

1. Preparacija ležišta započinje horizontalnim incizijama u visini CCS-a u interdentalnim područjima. Zatim slijede vertikalne incizije do u pomičnu sluznicu i intrasulukularne incizije na zubima zahvaćenim recesijom. Odiže se mukoperiostalni režanj pune debljine, periost se zareže kako bi se kasnije režnjevi bez tenzije mogli odvojiti.

2. Površina korijena u području gingivalne recesije čisti se i polira. Preporuča se kondicioniranje tetraciklinskom otopinom ili limunskom kiselinom tijekom 60 sekundi.

3. Uzima se SVT s nepca, a njegova veličina može se odrediti pomoću sterilne aluminijske folije.

4. Transplantat se fiksira pojedinačnim šavovima te se što je više moguće prekrije režnjevima, bez tenzije. Postave se pojedinačni ili obuhvatni šavovi za stabilizaciju režnjeva.

5. U operativnom području ne provodi se nikakva mehanička higijena usne šupljine, nego se ispire otopinom CHX-a (2).

2.4.2.4. Tehnika „tobolca“

Tehnikom „tobolca“ prvo se obrnuto koso incizijom ukloni sulkusni epitel čime se pripremi ležište. Zatim slijedi preparacija „tobolca“ apikalno i lateralno od recesije incizijama u vezivo dubine 3 milimetara u svim smjerovima.

Apikalno preparacija prelazi mukogingivalno spojište kako bi se olakšako postavljanje SVT-a. Transplantat se postavlja u pripremljeni „tobolac“ prekrivajući površinu korijena. Postavljaju se šavovi sa svake strane „tobolca“ koji drže transplantat na mjestu i primijenjuje se kompresija kako bi se transplantat priljubio uz vezivo.

2.4.2.5. „Tunelska“ tehnika

„Tunelska“ tehnika primjenjuje se u slučajevima višestrukih recesija smještenih jedna do druge. Tehnika je identična tehnici tobolca, ali se lateralne incizije protežu toliko da višestruki tobolci mezijalno i distalno međusobno komuniciraju stvarajući mukozni tunel. Potreban je oprez jer postoji rizik od odvajanja papila.

Transplantat se postavlja u pripremljeni tunel i šiva se mezijalni i distalni kraj tunela koristeći isprekidane šavove. Nakon toga također se primjenjuje kompresija tijekom 5 minuta kako bi se transplantat što više priljubio uz korijensku površinu.

2.4.3. Tehnike rekonstrukcije interdentalne papile

Gubitak interdentalne papile i pojava „crnih trokuta“ najčešće nastaju zbog gubitka parodontalne potpore zbog bolesti povezane s plakom, ali također mogu biti posljedica nenormalnih oblika zuba, nepravilnih kontura protetskih nadomjestaka i traumatskog četkanja zubiju. S obzirom na interdentalnu kontaktnu točku, apikalni doseg vestibularnog CCS-a i koronalni doseg aproksimalnog CCS-a Nordland i Tarnow klasificirali su visinu interdentalne papile uz prirodne zube u 4 kategorije.

1. Normalna: interdentalna papila zauzima cijeli prostor apikalno od kontaktne točke
2. Klasa I: vrh interdentalne papile nalazi se između kontaktne točke i razine CCS-a na aproksimalnoj plohi zuba
3. Klasa II: vrh interdentalne papile nalazi se u razini ili apikalnije od CCS-a na aproksimalnoj strani zuba, ali koronalnije od razine CCS-a na sredini vestibularne plohe zuba

4. Klasa III: vrh interdentalne papile nalazi se u razini ili apikalnije od razine CCS-a na sredini vestibularne plohe zuba (1)

Prije pokušaja da se kirurški rekonstruira interdentalna papila potrebno je pažljivo procijeniti vertikalnu udaljenost između koštanog grebena i apikalnog dijela kontaktne točke između kruna te visinu mekog tkiva u interdentalnom području. Ako udaljenost od koštanog grebena do kontaktne točke iznosi 5 ili manje milimetara, kirurški je zahvat s ciljem povećanja volumena papile opravdan ako mu je svrha eliminacija „crnog trokuta“. No, iznosi li udaljenost više od 5 milimetara, zbog gubitka parodontne potpore i/ili neprikladnog interdentalnog odnosa, treba prije pokušati produljiti kontaktno područje u apikalnom smjeru, a ne kirurški poboljšati topografiju papile (1).

Han i Takei predložili su rekonstrukciju papile (polumjesečasta, koronalno pomaknuta papila) temeljenu na upotrebi SVT-a. Polumjesečasta incizija napravi se na alveolarnoj mukozi vestibularno te se u interdentalnom području ispreparira „tobolac“ u koji se umeće SVT. Intrasulkularne incizije naprave se oko mezijalne i distalne polovice dvaju susjednih zuba s ciljem osolobađanja vezivnog tkiva od površine korijena i omogućavanja koronalnog pomicanja.

Azzi i sur. također su koristili SVT, umetnut u tobolcu sličan režanj. Zahvat započinje intrasulkularnim incizijama dvaju susjednih zuba, zatim slijedi incizija preko vestibularne strane interdentalnog prostora te tobolcu sličan režanj djelomične debljine koji se odigne aproksimalno preko mukogingivalnog spojišta. Transplantat se postavi pod režnjeve u području interdentalnih papila, režnjevi se spoje i zašiju zajedno s vezivnotkivnim transplantatom ispod njih (1).

2.4.4. Cijeljenje slobodnih transplantata mekog tkiva

Faktori važni za preživljavanje transplantata tkiva postavljenog na korijensku površinu su debljina transplantata, veličina vaskulariziranog ležišta te difuzija plazme i posljedična revaskularizacija iz mjesta na koje se postavlja. Fenomen cijeljenja nazvan „premošćivanje“ nastaje zbog uspostave kolateralne cirkulacije iz vaskularnih područja ležišta transplantata.

Time je količina tkiva koja se može održati povrh površine korijena ograničena veličinom avaskularnog područja (1).

„Puzeći pričvrstak“ još je jedan fenomen cijeljenja koji može nastati nakon zahvata slobodnim transplantatom, a karakterizira ga koronalna migracija ruba mekog tkiva. On nastaje u vremenu od oko godinu dana nakon zahvata.

Kako bi cijeljenje SGT-a proteklo bez komplikacija, ono zahtijeva debljinu transplantata od 1 milimetar koji osim epitela sadrži i dijelove lamine proprije. Subepitelno vezivno tkivo izrazito je važno za uspješno cijeljenje, više od samog epitela SGT-a. Epitel koji s mukoze prerasta preko SGT-a, također se diferencira u keratinizirani epitel. Nakon jednog tjedna transplantat konačno zacjeljuje, a potpuno keratinizira tek nakon četiri tjedna (2).

Cijeljenje slobodnih transplantata možemo podijeliti u 3 faze:

1. *Inicijalna faza (od 0 do 3 dana)*

   Prvih dana cijeljenja postoji tanki sloj eksudata između transplantata i mjesta primanja, tijekom tog vremena transplantirano tkivo preživljava zahvaljujući avaskularnoj „plazmatskoj cirkulaciji“ iz mjesta primanja (1). „Plazmatska cirkulacija“ bi mogla biti ugrožena ako je između transplantata i ležišta ostao debeo sloj eksudata ili krvni ugrušak, što bi posljedično dovelo do odbacivanja transplantata. Stoga se primjenjuje kompresija nakon postavljanja transplantata kako bi on ostvario blizak dodir s korijenskom površinom.

2. *Faza revaskularizacije (od 2 do 11 dana)*

   Ovo razdoblje karakterizira uspostava anastomoza između krvnih žila ležišta i transplantata te proliferacija kapilara što dovodi do razvoja guste mreže krvnih žila u samom transplantatu. Također dolazi do fibroznog spajanja transplantata i vezivnog tkiva ispod njega (1).

3. *Faza sazrijevanja (od 11 do 42 dana)*

Tijekom ove faze dolazi do smanjivanja broja krvnih žila u transplantatu i nakon četrnaest dana vaskularni sustav transplantata se normalizira. U ovom razdoblju također epitel započinje svoju keratinizaciju.

3. RASPRAVA

Na klinički ishod kirurške terapije gingivalnih recesija utječu čimbenici povezani s pacijentom, s mjestom prekrivanja i tehnikom koja se koristi.

U čimbenike povezane direktno s pacijentom pripadaju održavanje oralne higijene i način četkanja zubiju. Loša oralna higijena nakon operacije negativno će utjecati na uspjeh prekrivanja korijena (1). Ukoliko postoji trauma pri četkanju potrebna je korekcija tog faktora kako bi se izbjegao nastanak traume i osigurao optimalan ishod zahvata (14).

Pod čimbenike u vezi s mjestom prekrivanja pripada količina interdentalne parodontalne potpore i dimenzija recesije. Potpuno prekrivanje korijena moguće je kod recesija I. i II. razreda, dok je kod III. i IV. razreda moguće samo djelomično prekrivanje. Kod recesija širih od 3 milimetara i dubokih 5 milimetara ili više opisan je manje povoljan ishod terapije (1). Wennstrom i Zucchelli uspoređivali su ishode zahvata koronalno pomaknutog režnja i SGT-a i dokazali su da je kod samo 50% recesija s početnom dubinom 5 ili više milimetara bilo moguće potpuno prekrivanje, za razliku od 96% kod plićih recesija (1).

S obzirom na lokalizaciju zuba postoje razlike u uspješnosti zahvata koronalno pomaknutog režnja u kombinaciji sa SVT-om. Na temelju 18 članaka promatrano je 399 lokaliziranih gingivalnih recesija (15). Incizivi i očnjaci pokazuju veću mogućnost prekrivanja korijena u odnosu na premolare i molare u omjeru 1.63:1. Također, zubi desne strane zubnog luka pokazuju veću mogućnost prekrivanja korijena u usporedbi s lijevom stranom, u omjeru 1.60:1 (15).

U čimbenike povezane sa samom tehnikom korištenja prema istraživanju Borghettija i Gardelle iz 1990. godine pripada debljina režnja koja bi kod zahvata sa slobodnim transplantatima trebala iznositi oko 2 milimetara. Korištenjem SVT-a postiže se bolji estetski rezultat, ali on zahtijeva veću debljinu transplantata naspram SGT-a, kod kojeg se debljina od samo 0.8 milimetara pokazala funkcionalno odgovarajućom (16).

Kliničko istraživanje Mahajana i Bharadwaja iz 2012. godine uspoređuje tehniku korištenja peteljkastih transplantata i tehniku korištenja SVT-a. U istraživanje su uključili 10 muškaraca i 10 žena starosti između 16 i 40 godina, s gingivalnim recesijama klase I i II po Milleru, jednakih ili većih od 3 milimetara. Ispitanici su bili podijeljeni u testnu (tehnika peteljkastih transplantata) i kontrolnu skupinu (SVT), a istraživanje je trajalo godinu dana.

Rezultati istraživanja bili su prekrivanje korijena od 3.1 ± 0.13 mm odnosno 92.6% u testnoj i 2.70 ± 0.11 mm odnosno 88.5% u kontrolnoj skupini (8). Peteljkasti transplantati i SVT prema ovom kliničkom istraživanju imaju sličnu kliničku učinkovitost, međutim peteljkasti transplantati su superiorniji prema SVT-a zbog udobnosti i zadovoljnosti pacijenta tijekom i nakon zahvata (17).

Prema sistemskom pregledu članaka i analizi podataka iz 2018. uspoređene su tunel tehnika i tehnika koronalno pomaknutog režnja, koristeći razne kombinacije transplantata i SVT u objema tehnikama. Prema rezultatima tih dviju tehnika imale su sličan postotak prekrivanja korijena, dobitak keratinizirane gingive i zadovoljavajuć estetski rezultat kada su se koristile različite kombinacije transplantata. Međutim koristeći SVT u objema tehnikama, zahvatom koronalno pomaknutog režnja postigao se superiorniji rezultat u potpunom prekrivanju korijena naspram tunelske tehnike (18).

Jedno istraživanje koristilo je dvije različite metode prekrivanja lokaliziranih gingivalnih recesija klase I i II po Milleru. Jedna metoda bila je primjena trombocitima obogaćenog fibrina (PRF) s koronalnim režnjem, a druga metoda primjena subepitelnog vezivnog transplantata s koronalnim režnjem. Rezultati istraživanja bili su sljedeći: postotak prekrivanja korijena kod metode sa PRF-om iznosio je 92,7%, a 94,2% kod metode sa SVT-om. Potpuna prekrivenost korijena sa PRF-om bila je u 72,7%, a kod SVT-a 77,3%. Debljina gingive i širina keratiniziranog tkiva u obje terapijske metode bili su povećani i nije bilo značajnih razlika između njih. Zaključno, prekrivanje ogoljenog korijena dobiveno je u većem postotku sa slobodnim transplantatom (19).

Prema pregledu literature iz 2018. godine uspoređene su prednosti i nedostaci SGT-a i SVT-a. Tehnike slobodnih transplantata prema tehnikama peteljkastih režnjeva zahtijevaju dva različita operativna polja u usnoj šupljini i nedostatak vaskularizacije samog transplantata, koji onda ovisi o avaskularnoj „plazmatskoj cirkluaciji“ iz pripremljenog ležišta.

Istraživanje koje se fokusiralo na dugoročne rezultate (27,5 mjeseci) SVT-a dokazuje postotak prekrivanja korijena od 98,4% u 100 pacijenata sa 146 gingivalnih recesija klase I ili II prema Milleru (20). SVT pokazuje prednosti kao što su dobra predvidljivost rezultata, zadovoljavajuća estetika, a mjesto uzimanja transplantata na nepcu je manje hemoragično i

bolno te cijeli primarnim putem. Glavni nedostatak ove tehnike je što je tehnički zahtjevna i zahtijeva više vremena (20).

Provedeno je komparativno istraživanje koristeći ksenogeni kolageni matriks sa koronalno pomaknutim režnjem i vezivni transplantat sa koronalnim režnjem u liječenju gingivalnih recesija. Rezultati istraživanja nakon godine dana pokazuju da je sa kolagenim matriksom postignuta prekrivenost korijena 88,5%, a sa vezivnim transplantatom 99,3%. Zaključak istraživanja jest da je kolageni matriks adekvatna alternativna metoda u liječenju gingivalnih recesija (21).

Prema istraživanju Morerire iz 2016. godine dokazan je stupanj prekrivenosti korijena kod terapije sa koronalno pomaknutim režnjem i svinjskim kolagenim matriksom od 77,2%, dok je kod terapijske metode bez svinjskog kolagenog matriksa iznosio 72,1%. Međutim, kod terapijske metode sa svinjskim kolagenom dobila se malo veća debljina keratiniziranoga tkiva (22).

Prema istraživanju Tinte i Vincence, prosječno prekrivanje korijena koristeći neresorptivnu menbranu od ekspandiranog politetrafluoretilena prekrivenu koronalno pomaknutim režnjem pune debljine iznosilo je 54-87,1% (23).

Prema istraživanju Weenstroma, SGT pokazuje postotak prekrivanja korijena koji varira između 9 i 72% (20). Na uspjeh samog zahvata utječu dostatna vaskularizacija, veličina i rubovi ležišta transplantata, debljina transplantata i navike pušenja pacijenta (više od 10 cigareta dnevno). Korištenje SGT-a nudi jednostavnost tehnike i mogućnost korištenja u onim slučajevima kada je potrebno proširiti količinu pričvrsne gingive (24, 25). Njegovi nedostaci očituju se u bjelkasto-blijedoj boji koja ne pruža zadovoljavajući estetski rezultat te neugodnost kod pacijenta i rizik od postoperativnog krvarenja koje nastaje zbog velike rane na nepcu koja cijeli sekundarnim putem.

4. ZAKLJUČAK

Gingivalne recesije pacijentima predstavljaju estetsku i funkcionalnu smetnju te se nastoje korigirati nizom kirurških i nekirurških terapijskih postupaka.

Pod nekirurške postupke ubrajamo korekciju oralne higijene, čime želimo ublažiti pretjerano i jako četkanje zubi. Neispravna tehnika četkanja glavni je uzrok recesija kod mladih osoba (19).

Nasuprot tome, kirurški postupci obuhvaćaju denudacijske tehnike i tehnike djelomičnog režnja, koje se danas više ne koriste zbog nepredvidljivosti rezultata. Osim postupaka vestibularne ekstenzije, u kirurške postupke ubrajamo još tehnike peteljkastog i slobodnog transplantata mekog tkiva, a pod slobodne transplantate ubrajamo slobodni gingivalni transplantat i slobodni vezivni transplantat. SVT je zbog poboljšanog estetskog rezultata i manje invazivne rane na nepcu postao zlatni standard prekrivanja recesija, a najčešće se koristi u kombinaciji s koronalno pomaknutim režnjem.

Čimbenici koji utječu na ishod kirurške terapije su loša oralna higijena, pušenje, dimenzija same recesije i debljina režnja.

5. LITERATURA

1. Lindhe J, Karring T, Lang NP. Klinička parodontologija i dentalna implantologija. Zagreb: Nakladni zavod Globus; 2004.
2. Wolf HF, Ratetischak-Plüss EM, Ratetitschak KH. Parodontologija. 3rd ed. Zagreb: Naklada Slap; 2009.
3. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. J Clin Periodontol. 2011;38(7):661-6.
4. Lang NP, Löe H. The relationship between the width of keratinized gingiva and gingival health. J Periodontol 1992:43: 623–7.
5. Hammarström L. Enamel matrix, cementum development and regeneration. J Clin Periodontol. 1997;24(9): 658-68.
6. Hall WB, ed. Recession and the pathogenesis of recession in pure mucogingival problems. In: Pure mucogingival problems. Chicago: Quintessence, 1984:29–47.
7. Miller PD Jr. A classification of marginal tissue recession. Int J Periodontics Restorative Dent. 1985;5:8-13.
8. Miller PD Jr. Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery. Mucogingival surgery. Dent Clin North Am 1988;32:287–306.
9. Kassab MM, Badawi H, Dentino AR. Treatment of gingival recession. Dental Clinics of North America. 2010;54(1):129-40.
10. Holbrook T, Ochsenbein C. Complete root coverage on the denuded root surace with a one-stage gingival graft. Int J Periodontics Restorative Dent. 1983;3:9–27.
11. Borghetti A, Gardella JP. Thick gingival autograft for the coverage of gingival recession: a clinical evaluation. Int J Periodontics Restorative Dent. 1990;10:216–29.
12. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun JP, Nilve´us R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of two procedures. J Periodontol 1994:65:929–936.
13. Slijepčević A, Slijepčević I, Božić D, Badovinac A. Mukogingivalna kirurgija. Sonda. 2010;11(20):82-6.
14. Bouchard P, Malet J, Borghetti A. Decision-making in aesthetics: root coverage revisited. Periodontol 2001;27:97-120.
15. Tavelli L, Ravidà A, Stefanini M, Suárez-López del Amo F, Wang HL. Influence of tooth location on coronally advanced flap procedures for root coverage. J Periodontol. 2018; 89(12):1428-41.

16. Deo SD, Shetty SK, Kulloli A, Chavan R, Dholakia P, Ligade S, Dharmarajan G. Efficacy of free gingival graft in the treatment of Miller Class I and Class II localized gingival recessions: a systematic review. J Indian Soc Periodontol. 2019;23(2):93-9.
17. Mahajan A 1, Bharadwaj A, Mahajan P. Comparison of periosteal pedicle graft and subepithelial connective tissue graft for the treatment of gingival recession defects. Australian Dental Journal. 2012;57(1):51-7.
18. Tavelli L, Barootchi S, Nguyen TVN, Tattan M, Ravidà A, Wang HL. Efficacy of tunnel technique in the treatment of localized and multiple gingival recessions: a systematic review and meta-analysis. J Periodontol. 2018;89(9):1075-90.
19. Eren G, Atilla G. Platelet-rich fibrin in the treatment of localized gingival recessions: a split-mouth andomized clinical trial. Clin Oral Invest. 2014;18:1941-8.
20. Shkreta M, Atanasovska-Stojanovska A, Dollaku B, Belazelkoska Z. Exploring the Gingival Recession Surgical Treatment Modalities: a literature review. J Med Sci. 2018;6(4):698–708.
21. McGuire MK, Scheyer ET. Xenogeneic Collagen Matrix With Coronally Advanced Flap Compared to Connective Tissue with Coronally Advanced Flap for the Treatment of Dehiscence-Type Recession Defects. J Periodontol 2010;81:1108-17.
22. Moreira ARO, Santamaria MP, Silverio KG, Casati MZ, Nociti Junior FH, Sculean A et al. Coronally advanced flap with or without porcine collagen matrix for root coverage:a randomized clinical trial. Clin Oral Invest. 2016;20:2539-49.
23. Bajić MM. Primena savremenih hirurških procedura u terapiji gingivalnih recesija [dissertation]. Beograd: Univezitet u Beogradu, Stomatološki fakultet; 2012.
24. Michaelides PL, Wilson SG. An autogenous gingival graft technique. Int J Periodontics Restorative Dent. 1994;14:112–25.
25. Nelson SW. The subpedicle connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. J Periodontol. 1987;58:95–102.

6. ŽIVOTOPIS

Ivana Grguric rođena je 31.08.1996. u Zagrebu. Pohađala je OŠ Brezovica i X. Gimnaziju „Ivan Supek“. Studij dentalne medicine upisuje na Stomatološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2015. godine. Za vrijeme studija asistirala je u privatnim ordinacijama u Zagrebu.