

Parodontale chirurgie (4)

Parodontale plastische (micro)chirurgie

Parodontale chirurgie is niet beperkt tot de chirurgische behandeling van het geïnfecteerde parodontium. In 1993 introduceerde Miller de term *periodontal plastic surgery*, in het Nederlands 'parodontale plastische chirurgie'. Deze omvat alle chirurgische ingrepen die gericht zijn op het voorkomen en corrigeren van anatomische afwijkingen, ontwikkelingsstoornissen en traumatische of pathologische afwijkingen van de gingiva, de alveolaire mucosa en het alveolaire bot. In korte tijd is er grote belangstelling voor parodontale plastische chirurgie ontstaan. Vorig jaar, op het congres van de *European Federation of Periodontology (EFP)* in Stockholm, kreeg dit onderwerp heel veel aandacht. Voorbeelden van parodontale plastische chirurgie zijn: gingiva-augmentatie (zie ook TP nr. 3, 2010), recessiebedekking (TP nr. 12, 2009), behandeling van peri-implantaire zachte weefsels, kroonverlenging, frenulumextirpatie, socket preservation technique (TP nr. 5, 2010), papilla preservation technique, ridge augmentation technique en parodontale regeneratie met glazuurmatrix proteïnen (Emdogain). Alveolaire botchirurgie, zoals botaugmentatie, behoort tevens tot deze groep en wordt vooral uitgevoerd tijdens (pre-)implantologische behandelingen. In dit artikel wordt op enkele van deze technieken dieper ingegaan.

Geschiedenis

De parodontale chirurgie heeft zich de afgelopen decennia snel ontwikkeld. Als een paal boven water blijft staan dat chirurgisch ingrijpen pas geïndiceerd is als niet-chirurgische behandeling onvoldoende resultaat heeft gehad. Zo is vandaag de dag algemeen aanvaard dat parodontale chirurgie pas ingezet wordt indien na drie maanden, bij de herbeoordeling, restpockets van >5 mm achterblijven bij een adequate mondhygiëne.

Het grootste gedeelte van alle operatietechnieken was in het verleden gericht op resectieve chirurgie: chirurgische eliminatie van de diepe ontstoken pocket door het wegnemen van het ontstoken weefsel.

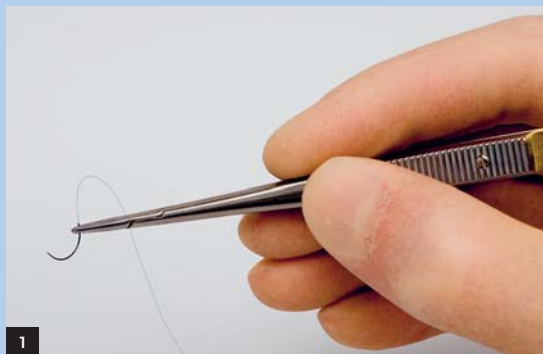
In 1884 werd de gingivectomie geïntroduceerd door Robicsek, later verfijnd door Zentler (1918). Een nadeel van de gingivectomie is dat het onderliggende alveolaire bot blootgelegd kan worden. De wondgenezing is vaak heel pijnlijk en er kan zelfs botresorptie optreden.

Een meer verfijnde manier van parodontale chirurgie werd in 1918 geïntroduceerd door Leonard Widman. De naar hem vernoemde Widman-flap bestaat uit twee verticale ontspanningsincisies, die beide verbonden worden met een incisie evenwijdig aan de sulcus van de elementen. Deze laatste incisie volgt de outline van de marginale gingiva. Deze zone, die bestaat uit het pocketepitheel met het daaronder liggend geïnfecteerde bindweefsel, wordt gecuret-teerd.

Kirkland (1931) modificeerde deze techniek naar een flap zonder ontspanningsincisies. Vanaf dat moment vond in sneltreinvaart de ontwikkeling van diverse flapontwerpen plaats: de apicaal gerepositioneerde flap, de gemodificeerde Widman-flap, de gebevelde flap, de (gemodificeerde) distal wedge, tot de papillapreservatieflap. In tegenstelling tot de eerder genoemde flapoperatietechnieken behoort deze laatste tot de reconstructieve mucogingivale chirurgie. Hier spreken we van parodontale plastische chirurgie.

Recente ontwikkelingen

De ontwikkeling van de parodontale plastische chirurgie is sterk gestuurd door wetenschappelijke ontwikkelingen in de parodontologie, de introductie van nieuw instrumentarium en de algemene plastische chirurgie. Denk hierbij bijvoorbeeld aan ultralichte naaldvoerders, microschaartjes, excavatoren, micro-elevatoren en scalpelhouders (met microcromesjes) en zeer dun (6-0 tot 10-) monofilament hechtmateriaal. De toepassing van verschillende hechtechnieken, zoals de solitaire hechting, de dubbele solitaire hechting, de horizontale en verticale matras en de gemodificeerde variant hierop, maken het mogelijk vrijwel iedere



1



2

1. Castroviejo naaldvoerder in pengreep.
2. Prismoeloepbriil (Carl Zeiss)

wond heel nauwkeurig te sluiten.

Het is duidelijk dat het dunne hechtmateriaal niet zonder optische hulpmiddelen (loepbril of operatiemicroscop) kan worden gebruikt. Daarnaast zijn ook de instrumenten van belang die de assistentie bedient, zoals 'lipretractors' en speciale afzuigtips. Assistenten moeten worden ge-

traint in het bedienen en aanreiken van deze instrumenten. In tegenstelling tot de oudere instrumenten die meestal gebruikt worden in de resectieve flapchirurgie zijn de nieuwere instrumenten fijner, lichter (15-20 g) en met ronde handgrepen. Voor optimale controle over de naaldvoerder, chirurgisch pincet of microschaar wordt geadv-

Casus 1

- 3. Situatie 3 maanden na initiële parodontale behandeling.
- 4. Beeld vanaf palatinaal.



- 5-7. Papilla preservation flaptechniek voor behoud van het mucogingivale complex om verdere interdentaal recessievorming te voorkomen; regeneratie door toepassing van Emdogain.



- 8-9. Primaire sluiting met verticale matrasschechtingen (Seralene 6-0).



- 10. Drie maanden na behandeling: geen noemenswaardige toename van recessievorming opgetreden.



seerd deze in de pengreep te houden (afb. 1). Het klikmoment van de naaldvoerder mag de 50 g niet overstijgen, anders kan tremor (trilling) ontstaan tijdens het gebruik. Te weinig tegendruk in het handvat veroorzaakt weer verlies aan controle.

De kwaliteit en het succes van de chirurgische therapie wordt grotendeels bepaald door de kennis van de behandelaar en zijn mogelijkheden tot het verbeteren van zijn handvaardigheid (*dexterity*). Regelmatige herhaling (*training*) van een specifieke parodontale plastische microchirurgische behandeling is hiervoor van cruciaal belang. Door het volgen van specifieke cursussen worden de skills verder ontwikkeld. Deze cursussen worden jammer genoeg vrijwel allemaal in het buitenland gegeven, zoals in Duitsland (München) en in Zwitserland (Bern). Oefening baart kunst. Kwaliteit van zorg sluit daar naadloos op aan. Zonder regelmatige herhaling van deze specifieke ingrepen verliest de behandelaar zijn vaardigheid en staat zijn ontwikkeling stil. Zijn specialistische aanpak verwordt al snel tot een vorm van hobbyïsme. Het operatiebeleid is mede afhankelijk van ervaring, introspectie en verworven inzicht. Dit staat helaas in schril contrast met de bagatellisering van de gezondheidszorg in de afgelopen jaren door de overheid.

Vergroting

Last but not least heeft de introductie van loepbrillen en de microscoop een belangrijke bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van de parodontale chirurgie. Pas begin jaren negentig deed de microscoop zijn intrede in de tandheelkunde. In 2001 formuleerde de Amerikaanse endodontooloog Syngcuk Kim de microchirurgische trias als volgt: '*magnification, illumination, instruments*'. Zonder deze drie elementen is microchirurgie onmogelijk en wordt parodontale plastische chirurgie erg onvoorspelbaar.

Vergroting van het operatiegebied met behulp van een loepbril, een prismabril of de microscoop is een absolute voorwaarde voor meer verfijning, betere resultaten en voorspelbaarheid. Een (*telescoop*)loepbril is vervaardigd uit verschillende lenzen met tussenliggende luchtruimtes. Hierdoor wordt het mogelijk om zowel de vergroting, de werkafstand en de diepte van het gezichtsveld aan te passen. De maximale vergrotingsfactor van een loepbril ligt vandaag de dag op ongeveer 3,5.

Een *prismaloepbril* behoort tot een andere categorie en is het meest geavanceerde type dat in deze tijd verkrijgbaar is (afb. 2). De prismaloep bestaat uit Pechan- of Schmidt-prisma's die het lichtpad van het binnenvallende licht kunnen verlengen door reflectie met behulp van een aantal spiegeltjes in de loepkamer. Het licht passeert de lens niet door een luchtkamer, zoals bij de normale loepbril het geval is, maar door het prismaglas en verbetert hierdoor de beeldkwaliteit: betere vergroting tot 5x, groter gezichtsveld, grotere scherptediepte en een grotere werkafstand. De *microscoop* is een gecompliceerder apparaat en biedt het beste stereoscopische beeld. Het is een statisch apparaat en hoofdzakelijk geschikt voor zeer kleine operaties, maar wint het verder op ieder terrein van de loepbril op het ge-

bied van beeldkwaliteit. Loep- en prismabrillen bieden echter meer bewegingsvrijheid.

De toepassing van deze hulpmiddelen is onderling zeer verschillend. Een loepbril is erg gebruiksvriendelijk en went snel. Daarentegen zijn de prismabril en de microscoop zeer bewerkelijk en lastig voor de ongeoefende behandelaar. Regelmatige oefening en scholing zijn nodig om deze laatste hulpmiddelen optimaal te kunnen benutten.

De reconstructieve operatie

Het hoofddoel van de reconstructieve operatie is de wond geheel, dus *per primam*, te sluiten. Wondoppervlakken horen naadloos op elkaar aan te sluiten en de flap moet spanningsloos over het bot liggen. Als dit niet haalbaar is, dan ligt de wond open en geneest het operatiegebied *per secundam*. Dit laatste betekent dat de onderliggende harde weefsels onbeschermd blootliggen, met enige botresorptie als onvermijdelijk gevolg. De flap hoort dus voor het hechten van de wond zodanig aangepast te worden dat het mogelijk is het operatiegebied passief te sluiten. Met passief sluiten wordt bedoeld dat de lap spanningsloos op de gewenste hoogte tegen het wondbed aanligt.

De onderzoekers Burkhardt en Lang rapporteerden in 2009 dat het slagingspercentage van het primair sluiten van de wond stijgt tot 100% als de spanning op de flap minimaal (0,05 N) is. Een spanning van meer dan 0,10 N leidde na 1 week vaak tot dehiscenties, met een onvoorspelbare wondgenezing als gevolg. Opvallend genoeg was de dikte van de flap niet van invloed op de genezing.

In de parodontale chirurgie heet het aanpassen van de flap op het wondbed: het trimmen van de flap. Hierbij wordt de flap aangepast aan het te bedekken wondbed. Het wondbed zelf wordt mede bepaald door de morfologie van de naburige weefsels. Hierbij moet men denken aan de gebitselementen zelf, interdentale ruimtes, het verloop van het wortel- en implantaatoppervlak, furcaties, botdehiscenties en intrabonydefecten. Het klieven van het onderliggende periost in de vestibulair losgeprepareerde flap kan hierbij noodzakelijk zijn. Met een scherp mesje wordt het periost aan de basis van de flap in één vloeiende incisie doorgesneden. De flap kan nu naar coronaal worden gemobiliseerd en vastgehecht aan de contralaterale flap. Dit wordt ook wel *de coronaal verplaatste flap* genoemd. Andere incisies in het periost, zowel parallel als kruislings, worden stellig afgeraden. Met een enkelvoudige incisie houdt men controle en overzicht op het operatiegebied. Casus 1 (afb. 3-10) laat zien hoe een juiste repositie van de wondranden goede genezing bevordert.

Split thickness flap

Mobilisatie van de flap kan ook behaald worden door het splitsen van de flap. Met deze *split thickness flap*-techniek wordt het mogelijk gemaakt een gesteelde flap te prepareren zonder dat het onderliggende bot wordt geëxponeerd. Dit biedt de mogelijkheid de gedeeltelijk vrijgeprepareerde flap te verplaatsen naar de recipient site, bijvoorbeeld een blootliggende tandwortel. Het voordeel van deze techniek

is dat op deze wijze sprake is van een gesteeld transplantaat dat zijn vascularisatie – zij het gedeeltelijk – behoudt.

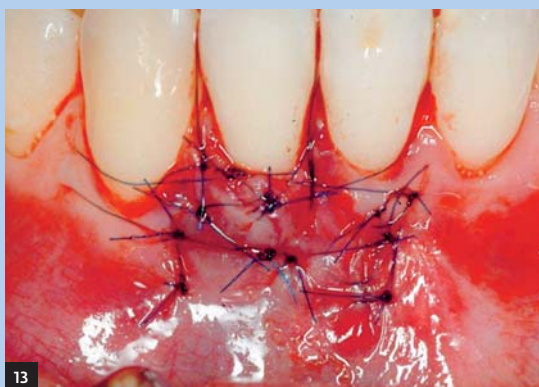
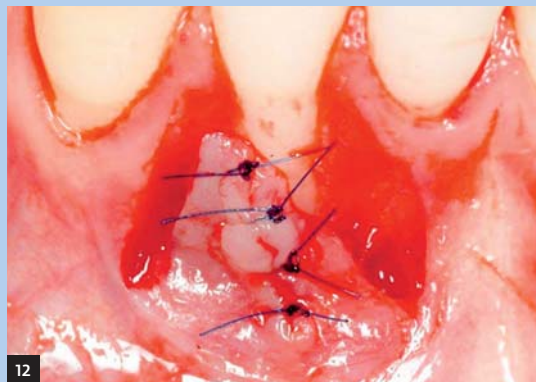
De split thickness flaptechniek lijkt nog het meest op de Z-plastiek die in de plastische chirurgie veelvuldig wordt gebruikt. Het gebruik van een Z-plastiek vestibulair bij een recessiebedekking is een vrij lastige, maar fraaie en inmiddels goed gedocumenteerde methode. Hierbij wordt de flap vestibulair van de recessie voor een deel split thickness en voor een deel volledig (full thickness) losgeprepareerd en afgeschoven. De botdehiscentie wordt hierdoor vrijgelegd. Een gesteelde flap in het naburige gebied wordt vervolgens vrijgeprepareerd en dorsaal ontlast met een verticale ontspanningsincisie. De basis van de flap wordt vanaf de verticale ontspanningsincisie met een horizontale incisie in de richting van de recessie toe geprepareerd. Het periost hoeft hierbij niet worden gekliefd. Dit betekent dat de flap op het diepste punt van de gingivale recessie scharniert van dorsaal naar ventraal in de richting van de te bedekken botdehiscentie. De flap behoudt aan de basis zijn vascularisatie, maar is die naar dorsaal kwijt. De vrijgeprepareerde flap kan nu spanningsloos naar ventraal gemobiliseerd worden om daar ter plaatse gehecht te worden aan de aangrenzende mucosale weefsels: de recessie wordt hiermee bedekt. Daarbij kan wel dorsaal een klein gedeelte mucosaal weefsel bloot komen te liggen, waarbij de genezing in dit gebied per secundam verloopt. Ook dit kan worden opgevangen door de in deze regio aangrenzende mucosale weefsels los te prepareren en naar elkaar toe te hechten. Het diepste punt van de omslagplooï wordt daarbij dan wel onvermijdelijk naar coronaal verplaatst, omdat de aangehechte gingiva rond de restdentitie noodzakelijker-

wijs intact is gehouden.

Een variant op de gesteelde flap is de bilateraal gesteelde flap. Hierbij wordt zowel aan de mesiale (ventrale) als de distale (dorsale) zijde van de te bedekken recessie een gesteelde flap vrijgeprepareerd. Beide flaps worden vervolgens spanningsloos naar elkaar toe gehecht zodat middenin de gingivale recessie wordt bedekt. Casus 2 toont het resultaat van een recessiebedekking met een gesteelde lap (afb. 11-14).

Tunneltechniek voor recessiebedekking

Bij het toepassen van de 'tunneltechniek' kunnen verticale ontspanningsincisies worden voorkomen. Hierbij wordt een envelop geprepareerd tussen de vestibulaire flap en het alveolaire bot met de blootliggende wortel. Ook multipiele gingivarecessies kunnen op deze manier worden behandeld. In de envelop wordt een subepitheliaal bindweefseltransplantaat geplaatst. Het voordeel hiervan is de beperkte omvang van de operatie: *minimal invasive surgery*. Met gebruik van speciale 'tunnelmesjes' wordt de aangehechte gingiva gescheiden van de processus. Vervolgens wordt de basis van de aangehechte flap ruim ondermijnd met een scalpel, zodat coronale en lateraalwaartse verplaatsing mogelijk wordt gemaakt. Het bindweefseltransplantaat wordt met een solitaire hechting gefixeerd in een regio zonder mucogingivale problemen. In deze fase steekt het transplantaat grotendeels uit de flap. Aan de contralaterale zijde wordt met de hechtnaald een eerste steek in de regio zonder mucogingivale problemen geplaatst. Vervolgens wordt de naald omgedraaid en met de botte kant onder de losgeprepareerde aangehechte flap naar het transplantaat gemanipuleerd. Het transplantaat wordt vastgezet met een



Casus 2

11. Voor behandeling: Miller klasse II-recessie, in het verleden orthodontie, dun biotype.
12. Dubbelgesteelde coronaal verplaatste flap, deels split thickness, deels full thickness afgeschoven.
13. Gehecht met Seralene 6-0, solitaire en horizontale matrashechtingen en geheel naar coronaal gefixeerd door een 'lushechting' om de orthodontische draadspalk.
14. Een jaar na behandeling

Casus 3

15. Voor behandeling:
Miller klasse II-recessie, poetstraumata, gingivitis.



16. Tunnelpreparatie met intacte papillen, bindweefseltransplantaat uit palatum gedeeltelijk onder flap geschoven en met een hechting onder de flap naar mesiaal getrokken.



17. Gehele flap deels coronaal verplaatst en gefixeerd met solitaire hechtingen.



18. 1 week na behandeling.



19. 1 jaar na behandeling.



verticale steek. Vervolgens wordt de naald op eenzelfde wijze teruggemanipuleerd, ook weer onder de flap met de botte kant richting de eerste steek. Aangekomen in deze regio van de contralaterale zijde wordt een verticale steek van binnen de flap naar buiten geplaatst. De twee uiteinden dienen als houvast voor het transplantaat, dat vervolgens onder de gehele lap op zijn plaats wordt getrokken. Met een (gemodificeerde) verticale matras wordt het geheel naar coronaal verplaatst en gefixeerd. De recessie is bedekt. Casus 3 toont de uitvoering van deze behandeling.

Succes van microchirurgie

De parodontale operatietechnieken zijn vrijwel allemaal terug te vinden in de plastische chirurgie. Ze kennen echter hun eigen modificaties vanwege het specifieke operatiegebied, namelijk het parodontium en het peri-implantaire weefsel. Het succes van de behandeling is vooral afhankelijk van de volgende factoren: (1) het flap-design, (2) de toepassing van microchirurgische instrumentarium, en (3) de hechttechnieken.

In een baanbrekende studie van Burkhardt & Lang uit 2005 over de chirurgische bedekking van lokale gingivarecessies werd diep ingegaan op de meerwaarde van microchirurgie boven macrochirurgie. In deze studie werd de revascularisatiesnelheid van het operatiegebied geëvalueerd na de microchirurgische behandeling en vergeleken met de revascularisatiesnelheid na macrochirurgische behandeling.

Beide operatietechnieken werden toegepast bij dezelfde patiënt. Voor de microchirurgische en de macrochirurgische behandeling werd gebruikgemaakt van bijpassend instrumentarium. Daarnaast onderscheidde de microchirurgische behandeling zich door het gebruik van (1) een prismaloepbril met 5x vergroting voor het oogsten van het vrije bindweefseltransplantaat uit het palatum en (2) de eigenlijke recessiebedekking met een microscoop met 15x vergroting. Voor de recessiebedekking werd de operatietechniek toegepast beschreven door Harris (1992): een dubbele gesteelde papillaflap met daaronder een vrij bindweefseltransplantaat van maximaal 2 mm dik.

De operatie werd gestandaardiseerd door patiënten te selecteren met een vergelijkbare bilaterale gingivarecessie bij de cuspidaat en de behandeling uit te laten voeren door dezelfde operateur. Voor het evalueren van de revascularisatiesnelheid werd gebruikgemaakt van angiografieën direct na de operatie, na 3 dagen en na 7 dagen.

Direct na de recessiebedekking lag de bloedtoevoer naar het operatiegebied voor beide technieken vrijwel volledig stil. Echter, in het geval van de microchirurgische techniek was na 3 dagen de revascularisatie toegenomen naar ongeveer 50% en na 7 dagen bijna volledig hersteld. Dit in tegenstelling tot de macrochirurgische techniek, die na 7 dagen bleef steken op zo'n 60%.

Ook het klinische beeld en het succes 1 jaar na recessiebedekking werd toegeschreven aan de toegepaste techniek: 100% bedekking voor microchirurgie tegen 80% bedekking voor macrochirurgie.

Het is niet moeilijk om de meerwaarde van microchirurgische technieken, of die nu in de parodontologie, implantologie of endodontie worden toegepast, te onderkennen. «