

Een 14-jarige terugblik

Ridge preservation met d-PTFE membranen

Een botaugmentatie direct na extractie wordt ook wel “ridge preservation procedure” genoemd, oftewel het behoud van de bestaande botlamellen. Bij het verwijderen van het element en het parodontaal ligament treedt er namelijk altijd botverlies op, waarbij de buccale botlamel vaak het snelst resorbeert. Er zijn meerdere manieren om botresorptie tegen te gaan. Eén daarvan is het gebruik van een niet-resorbeerbare membraan. In dit artikel wordt het gebruik besproken van een titanium versterkte, niet-resorbeerbare, d-PTFE membraan (Cytoplast) op basis van een 14-jarige terugblik.

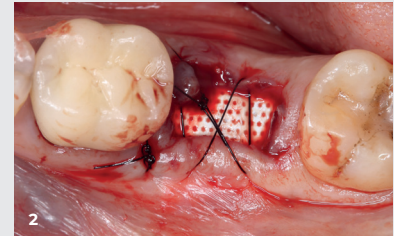
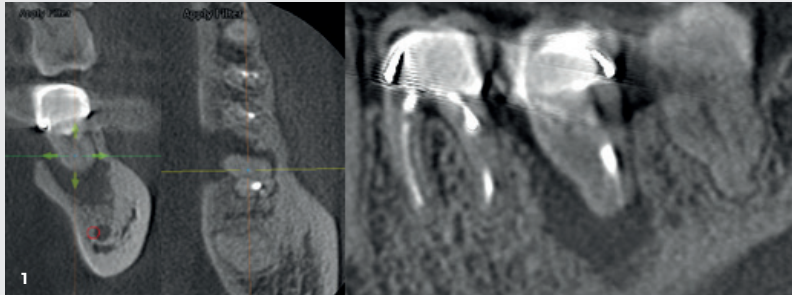
PTFE (polytetrafluorethyleen) membranen

De eerste niet resorbeerbare membranen waren de PTFE (polytetrafluorethyleen) membranen. Deze werden op de markt gebracht met en zonder titanium versterking. Nadeel van deze membranen was dat er een tweede chirurgische behandeling nodig was om deze te verwijderen. Primair sluiten was namelijk noodzakelijk bij deze membranen. Daarnaast was er in geval van een expositie van het membraan een grote kans op het mislukken van de botopbouw. De reden hiervoor is dat deze membranen doordringbaar waren voor bacteriën.

Het dense PTFE (d-PTFE) membraan (zowel titanium-versterkt als niet titanium-versterkt) werd in 1997 op de markt gebracht door de firma Osteogenics. Het voordeel van dit membraan is dat het niet doordringbaar is voor bacteriën en dat dit membraan

dus in bepaalde situaties gedeeltelijk onbedekt kan blijven.

Dit membraan kan direct na extractie gebruikt worden bij een ridge preservation procedure, waarbij het membraan gedeeltelijk onbedekt blijft. De weefsels worden met opzet *niet primair gesloten*, vandaar dat wij dit vanuit onderwijs oogpunt “open GBR” zijn gaan noemen aangezien veel collega’s het beeld hadden/hebben dat de weefsels altijd primair gesloten dienen te worden bij deze procedure. Een voordeel hiervan is dat er geen tweede chirurgie nodig is om het membraan te verwijderen. Deze membranen kunnen ook gebruikt worden wanneer er te weinig bot aanwezig is om te implanteren, maar waarbij de elementen al in een eerder stadium verwijderd zijn. Bij dergelijk defecten is het van belang om het weefsel *wel volledig primair te sluiten* en noemen wij dit voor de duidelijkheid “gesloten GBR”.



In het geval van “open GBR” direct na extractie hoeft de wond dus niet gesloten worden. Zo kan er (nieuw) gekeratiniseerd weefsel worden gecreëerd. Dit komt ten gunste van de breedte van de uiteindelijke hoeveelheid gekeratiniseerde weefsel rondom de hals van het toekomstige abutment, zodat ook de stabiliteit en reinigbaarheid van de suprastructuur verbetert.

Aangezien wij met deze techniek ook bij behandeling van extractie alveoli met veel botschade goede resultaten verkregen, besloten wij om hierover te publiceren. Deze pilotstudie is in het voorjaar van 2023 gepubliceerd en uitgevoerd door Vroom, Gründemann en Urban. In deze pilotstudie werden bij tien patiënten tijdens de extractie een botaugmentatie uitgevoerd met een titanium versterkt d-PTFE membraan. Het membraan werd zowel in de onder- als bovenkaak op de posities van molaren en premolaren gebruikt en er werd botmateriaal in de alveoli aangebracht. Het resultaat was dat er bij alle patiënten gemiddeld minimaal botresorptie ontstond na extractie en er wel een toename van botbreedte en -hoogte was opgetreden. Bij twee patiënten was er aan de palatale zijde, waar sprake was van een prominent buiten de processus uitstekende radix, wel lokaal botbreedte verlies. Een toename van de van hoeveelheid gekeratiniseerd weefsel was bij alle patiënten waarneembaar.

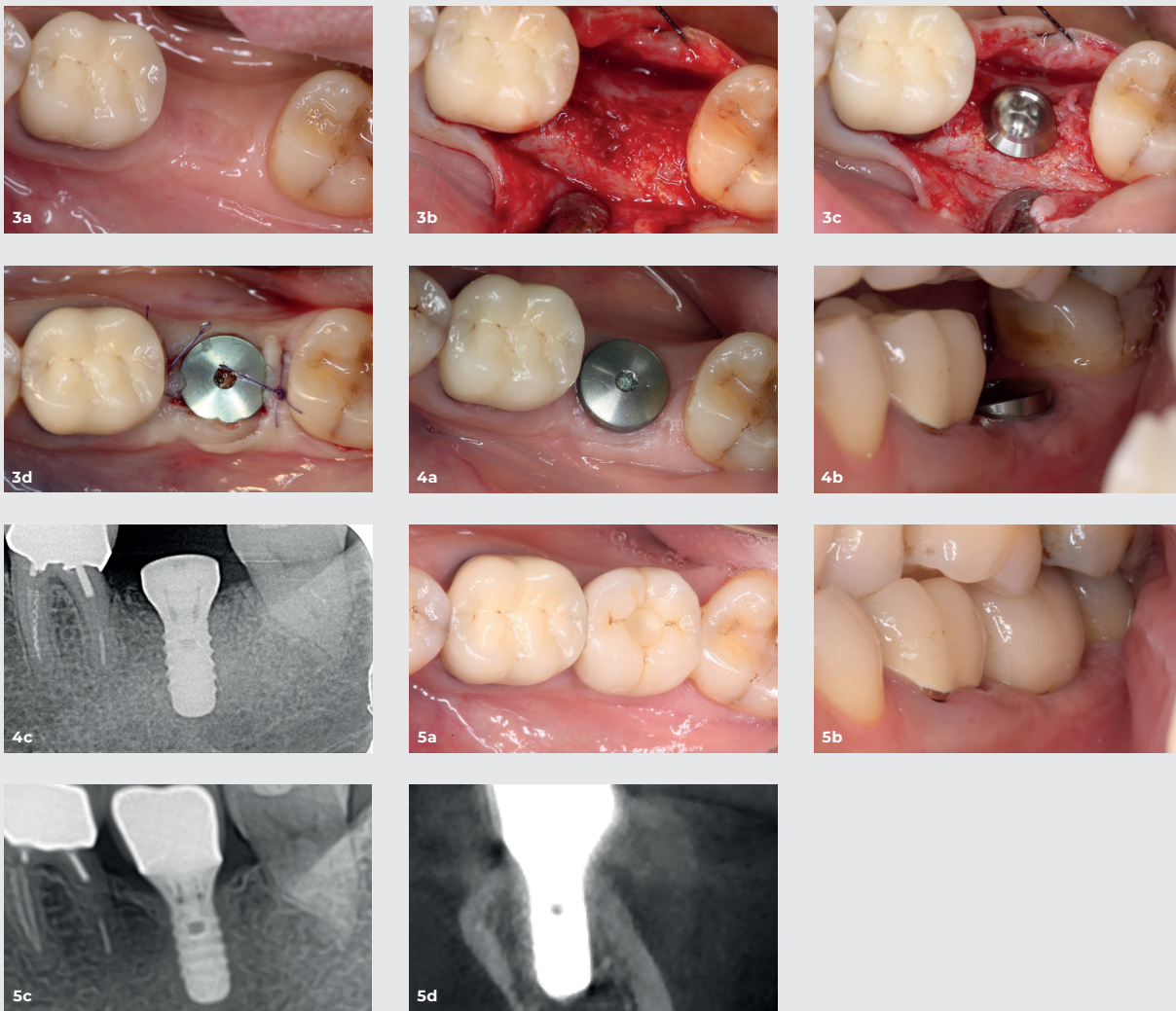
Door de jaren heen zien wij ook dat deze techniek in de zijdelingse delen in de bovenkaak zorgt voor meer behoud/herstel van de verticale bothoogte. Het gevolg hiervan is dat een sinuslift vaak kan worden voorkomen of het uitvoeren van een lokale orthograde lift voldoende is.

De indicatie voor “open GBR” zien wij vooral voor de zijdelingse delen. Door hier ook gebruik van te maken in situaties waar de oorspronkelijke kaakbreedte beperkt is, is een aanvullende btopbouw bij het implanteren vrijwel niet nodig aangezien men de breedte behoudt of herstelt. Zeker is dit gewenst, omdat uit de literatuur blijkt dat bij het implanteren het wenselijk is om minimaal 2 mm bot rondom het implantaat te hebben voor een stabiele toekomstige situatie. Het grote voordeel van deze techniek is dat het niet alleen socket preservatie betreft, maar ook restauratie, en er dus zodoende een optimale boten zachte weefsels situatie gecreëerd wordt voor het plaatsen van een implantaat. Het plaatsen van een implantaatprocedure wordt hierdoor eenvoudiger gemaakt.

Contra-indicaties voor open GBR is restontsteking in de dentitie, zoals onbehandelde parodontitis of onbehandelde endodontische ontstekingen bij buurelementen. In de literatuur wordt roken van >10 sigaretten per dag als beperking gezien. Daarnaast zagen wij in de praktijk de aanwezigheid root embrasure als een contra-indicatie. Het is de vraag waar de grens ligt bij de mate van ontsteking bij het te verwijderen element. Zoals ook blijkt uit de door ons uitgevoerde pilotstudie kunnen bij elementen met veel restontsteking ook goede resultaten worden verkregen.

Casus

In deze casus is extractie van de 37 geïndiceerd in verband met een fistel en restpockets, zoals zichtbaar op de röntgenfoto's (**Afbeelding 1**). Duidelijk te zien is de forse peri-apicale ontsteking en het botverlies bij de 37, dat zowel richting buccaal als lin-



guaal doorloopt. De 37 wordt atraumatisch verwijderd. Er is aan de linguale zijde veel bot verloren en er is sprake van een perforatie aan de buccale zijde.

Er wordt besloten om botmateriaal te plaatsen in de extractie-alveole. Vervolgens wordt het afgesloten met een titanium versterkt d-PTFE membraan (Afbeelding 2). Na vier weken wordt het membraan verwijderd.

Zes maanden na extractie wordt het implantaat 37 geplaatst. Er is sprake van een goede genezing en de processushoogte en -breedte zijn behouden en opgebouwd. Ook is er zichtbaar gekeratiniseerd weefsel gewonnen. De wond kan na het plaatsen van een healing abutment primair gesloten worden (Afbeelding 3a-3d).

In afbeeldingen 4a-c is het resultaat drie maanden na het plaatsen van het implantaat te zien. De genezing is volledig en de verwijzer kan de suprastructuur vervaardigen (Afbeelding 4a-4c).

In afbeeldingen 5a-d is de implantaatkroon 37 te zien, twee jaar na plaatsing. Op de röntgenfoto is herstel van zowel corticaal als spongieus bot te zien. (De CB-CT was vervaardigd in verband met implantologische indicatie in het naastliggende gebied).

Deze casus illustreert dat er op een voorspelbare manier een ridge preservation procedure uitgevoerd kan worden met een d-PTFE membraan en er daarna voorspelbaar geïmplanteerd kan worden.

Praktische tips voor ridge preservation met d-PTFE membraan:

- Het begin is het halve werk: probeer zo atraumatisch mogelijk het element te verwijderen.
- Probeer zoveel mogelijk het titanium in het membraan intact te laten na het in de correcte vorm knippen van het membraan.
- Bij het plaatsen van het membraan, is het van belang dat de zijde met de dimples bovenaan ligt.

-
- Buig het membraan alvast in de goede vorm voordat je het definitief gaat plaatsen en bedenk dat de vorm dicteert waar het bot gaat komen.
 - Belangrijk is dat alle randen van het membraan bedekt zijn met weefsel, omdat er anders een porte d'entrée kan ontstaan voor bacteriën.
 - Het is verleidelijk om de wondranden strak naar elkaar toe te trekken tijdens het hechten, maar het belangrijkste is dat de randen van het membraan bedekt zijn en de flap/weefsel gestabiliseerd worden. Voor deze procedure hoeft er immers niet primair gesloten te worden.
 - Begin met een relatief eenvoudige extractie, zoals een (pre)molaar in de onderkaak.
 - Wij kiezen voor titanium versterkte d-PTFE membranen, omdat deze eenvoudig onder (interdentale) weefsels te plaatsen zijn. Een titanium versterkte d-PTFE membraan behoudt meer vorm dan een niet titanium versterkt d-PTFE membraan.

Conclusie

Doordat d-PTFE membranen niet doordringbaar zijn voor bacteriën, kunnen deze goed worden toegepast bij een botopbouw na extractie. Het zorgt voor be-

houd en herstel van zowel hoogte als breedte van de processus alveolaris. Tevens wordt er meer gekeratiniseerd weefsel gecreëerd, wat zal leiden tot stabiele weefsels rondom suprastructuren.

d

De auteurs

K.G.D. Buurma studeerde in 2013 af als tandarts (RuG) en in 2020 als tandarts-parodontoloog (ACTA).

M.G. Vroom studeerde in 1994 af als tandarts (ACTA) en in 1998 als tandarts-parodontoloog (ACTA).

L.J.M.M. Gründemann studeerde in 1988 af als tandarts (RU Utrecht) en in 1998 als tandarts-parodontoloog (ACTA).

En zijn werkzaam in de Parodontologie Praktijk Friesland (PPF). Alle auteurs zijn parodontoloog erkend door de NVvP en zijn werkzaam in de Parodontologie Praktijk Friesland (PPF). M.G. Vroom en L.J.M.M. Gründemann zijn tevens erkend door de NVOI als implantoloog.