

Botopbouwmethode zo

Eén van de kenmerken van de wondgenezing na extractie is dat de processus alveolaris door botresorptie in horizontale en verticale zin van vorm verandert. Wanneer op een later moment een botopbouwmethode wordt uitgevoerd, wordt het weefsel ontlast en naar coronaal verplaatst. Het gevolg hiervan is dat de mucogingivale lijn dan verschuift in coronale richting en soms zelfs op de processus komt te liggen. Door een nieuwe botopbouwmethode direct na extractie kan behoud van de vorm van de processus en van de positie van de mucogingivale lijn worden bereikt. **door Lodewijk Gründemann en Melle Vroom**

Uit diverse studies is gebleken dat na verwijdering van een gebitselement de dimensies van de processus alveolaris afnemen. Deels in verticale zin, maar met name in horizontale zin tot wel vijftig procent botreductie binnen een jaar na extractie. Het resultaat is een 'deuk' in de processus alveolaris. Dit is niet wenselijk als de prothetische vervolgbehandeling een vaste brugconstructie of het plaatsen van een implantaat inhoudt. Voor de brugconstructie betekent dit dat de dummy groot en esthetisch vaak niet fraai wordt (zeker in het front). Bij het plaatsen van een implantaat is het resultaat dat er te weinig botmassa aanwezig is of dat de uiteindelijke positie van het implantaat niet ideaal is, waardoor een grote kroon gemaakt moet worden en ook hier de esthetiek geweld wordt aangedaan.

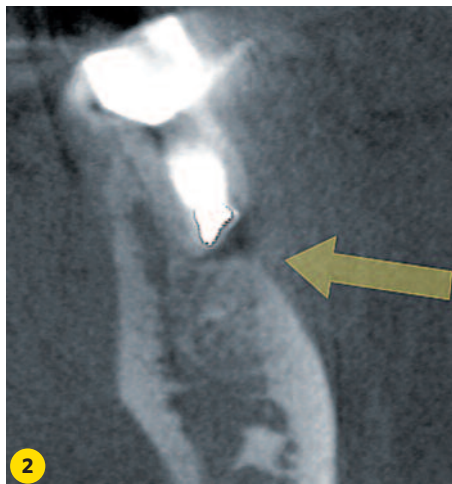
Behandel mogelijkheden

Om dit resultaat te corrigeren kunnen verschillende procedures voor bot- en wekedelenopbouw (gingivatransplantaat)

L.J.M.M. Gründemann MSc studeerde in 1988 af als tandarts (RU Utrecht) en in 1998 als tandarts-parodontoloog (ACTA)
M.G. Vroom MSc studeerde in 1994 af als tandarts (ACTA) en in 1998 als tandarts-parodontoloog (ACTA).
Beide auteurs zijn als parodontoloog (NVvP-erkend) en implantoloog (NVOI-erkend) werkzaam in de Parodontologie Praktijk Friesland, Goutum.

worden toegepast. Dit 'late' herstel (dus nadat de 'deuk' al ontstaan is) is een uitdagende maar moeilijke techniek die alleen voorspelbaar uit te voeren is door professionals die daarvoor opgeleid zijn en er veel ervaring mee hebben. Verder zijn deze procedures kostbaar, belastend voor de patiënt en vergen veel behandel tijd.

Het zou dus mooi zijn als na extractie de processus niet resorbeert en zijn vorm behoudt. De hierboven geschetste problemen, die zich bij de 'late' processusopbouw voordoen,



Casus 1 (afb. 1-9)

Afb. 1 Solo van de 36.

Afb. 2 CBCT-beeld van de 36. De pijl geeft de forse hoeveelheid botverlies aan de vestibulaire zijde aan.

(Rechterpagina)

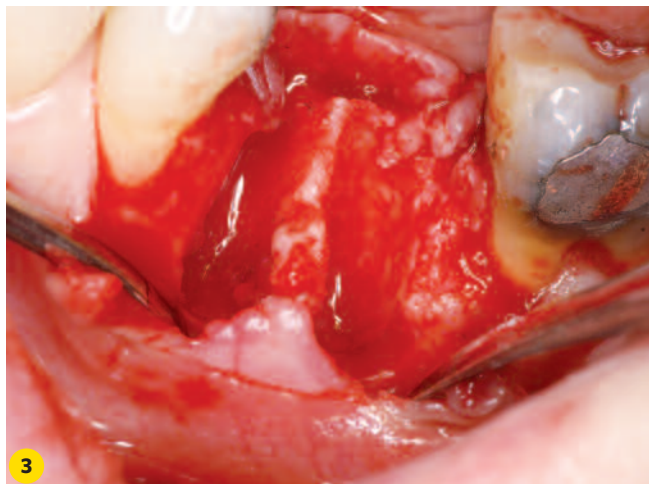
Afb. 3 Het gebied 36 direct na verwijdering van de 36. Aan de vestibulaire zijde is veel botverlies te zien.

nder wondsluiting

kunnen dan voorkomen worden. Veel wetenschappers en klinici hebben zich hiermee beziggehouden en hebben diverse *processusbehoudende en -opbouwende technieken* ontwikkeld. Deze houden grofweg in dat al bij extractie direct actie wordt ondernomen en maximaal gebruikgemaakt wordt van het nog aanwezige bot en wekedelenvolume. Bij deze technieken wordt na extractie de alveole zeer zorgvuldig ontdaan (excochleatie) van al het ontstekingsweefsel en het parodontaal ligament dat zich aan de binnenzijde van de extractie-alveole bevindt. Daarna wordt de alveole opgevuld/opgebouwd (als meerdere wanden ontbreken) en afgedekt. Op deze manier worden de nog aanwezige weefsels en de vorm en het volume van de processus direct bij het herstel betrokken, waardoor het eindresultaat dicht bij de oorspronkelijke uitgangspunten komt te liggen. Aanvullende botopbouw ten behoeve van de plaatsing van implantaten is dan niet nodig, of er kan, in geval van een brugconstructie, een fraaiere dummy/prothese worden gemaakt.

Voor het opvullen van de processus/alveole kan gebruikgemaakt worden van autoloog bot of van botsubstituten; deze laatste hebben aangetoond de botresorptie meer tegen te gaan. Voor het afdekken van het botmateriaal kan gebruikgemaakt worden van een gingivatransplantaat, een membraan (resorbeerbaar of niet-resorbeerbaar) of een collageenplug. Het in het verleden beschikbare niet-resorbeerbare Gore-Tex membraan is voor dit doel niet geschikt.

In TandartsPraktijk (TP) zijn in het verleden voorbeelden van het opvullen van de processus/alveole beschreven waarbij onder andere gebruik wordt gemaakt van een gingivatransplantaat. Een nadeel hiervan is dat het chirurgisch-technisch een veeleisende ingreep is en er een tweede operatiegebied nodig is. Voordeel is dat je veel gingiva ter beschikking krijgt



voor een mooi esthetisch resultaat.

Andere technieken maken gebruik van een resorbeerbaar membraan of een collageenplug. Beide resorberen relatief snel en verliezen hiermee hun barrièrefunctie, waardoor zich wat meer bothoogteverlies voordoet. Voordeel is wel dat een resorbeerbaar membraan en een plug relatief makkelijk aan te brengen zijn.

Alternatieve behandelwijze

Een alternatief is de toepassing van een niet-resorbeerbaar membraan, bijvoorbeeld een d-PTFE (teflon) membraan (*Cytoplast*). Dit geeft goede resultaten van de ontwikkeling van onderliggend bot en van het creëren van een brede zone gekeratiniseerde gingiva. Recent onderzoek laat zien dat de toename van de zone van gekeratiniseerde gingiva gemiddeld 5 mm meer is in vergelijking met een extractie waarbij dit membraan niet gebruikt wordt.¹ Het d-PTFE membraan lost niet op, is niet permeabel voor bacteriën en kan na 4-6 weken (relatief eenvoudig) verwijderd worden. Vanwege de niet-permeabele eigenschap wordt het membraan gebruikt om de alveole af te dekken. Er is dus sprake van een geplande expositie van het membraan (iets waarvan wij merken dat veel collega's daar even aan moeten wennen). Een nadeel is dat er iets minder gingivadikte wordt gevormd. Het allerbelangrijkste is echter dat de behandelaar voordat hij/zij de extractietang ter hand neemt wéét wat het precieze behandelgoal is (processusbehoud door gebruik van botsubstituten en membranen) en daarop kan anticiperen door de juiste stappen te nemen.

Toepassing van het d-PTFE membraan

Binnen onze praktijk passen wij de d-PTFE membranen in combinatie met de bovenstaande benaderingswijze direct na extractie al geruime tijd toe, en met goede resultaten. Enkele voorbeelden hiervan zullen wij bespreken in combinatie met klinische beelden.

Casus 1 (afb. 1-9)

De eerste casus betreft een 50-jarige vrouw die is verwezen voor de behandeling van de aanwezige parodontitis. Zij ondergaat een parodontale behandeling volgens het parodontologieprotocol. Dit resulteert in een overwegend stabiel, gezond gereduceerd parodontium. Bij de elementen 36 en 37 worden endodontische herbehandelingen uitgevoerd (element 36 heeft in het verleden een apexresectie gehad). Bij de 36 ontwikkelt zich een endo-paroprobleem met een primaire endodontale oorzaak, waardoor extractie is geïndiceerd (**afbeelding 1-2**). De 36 wordt moeizaam verwijderd (breekt af); klinisch is waarneembaar dat de vestibulaire wand grotendeels ontbreekt (**afbeelding 3**). ▶



Afb. 4 Het gebied 36, vijf weken na verwijdering van de 36. Het weefsel oogt rustig en de titanium versteriging in het d-PTFE membraan is zichtbaar.

Afb. 6 Drie maanden na membraanverwijdering is een mooie genezing te zien. Let met name op de brede zone van gekeratiniseerd weefsel in het gebied 36.

Afb. 8 Plaatsing van een implantaat op positie 36. Bij het opboren blijkt dat het regeneratieweefsel zeer hard is.

Afb. 5 Klinisch beeld direct na verwijdering van het d-PTFE membraan.

Afb. 7 Klinisch beeld van het gebied 36 voorafgaand aan plaatsing van het implantaat. Vergelijk dit met afbeelding 3 om een goed beeld te krijgen van de hoeveelheid gerealiseerd processusbehoud en -opbouw.

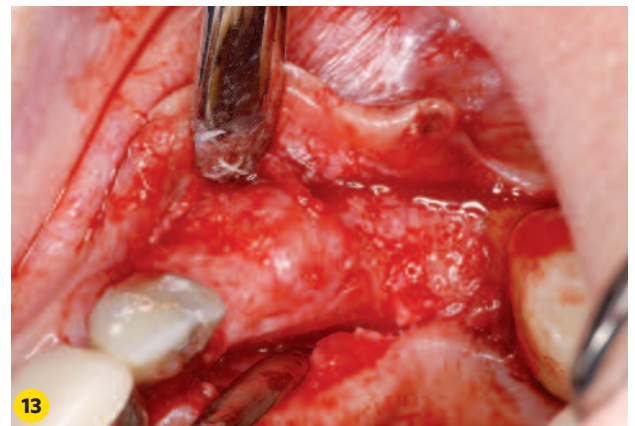
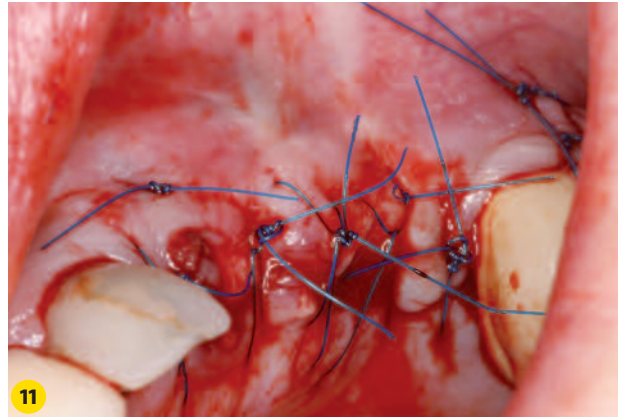
Afb. 9 Een verschroefde kroon is enkele maanden na implantaatplaatsing op het implantaat geplaatst.

We besluiten de processus zoveel mogelijk te behouden en te herstellen door toepassing van een titaniumversterigd d-PTFE membraan met als vuller een allogeen botmateriaal. Met opzet worden de weefselranden niet primair gesloten. De redenen hiervoor zijn:

- a behouden van positie van de mucogingivale lijn;
- b expositie van het d-PTFE membraan beïnvloedt de regeneratie niet negatief, mits de randen van het membraan niet vrij komen te liggen, en
- c na verwijdering van het membraan gaat te zijner tijd het

bovenste deel van de osteoïdmatrix zich omvormen tot gekeratiniseerd weefsel, met als eindresultaat een mooie brede zone van gekeratiniseerd weefsel.

Het membraan wordt vijf weken na plaatsing verwijderd (afbeelding 4-5). Dit gaat vrij eenvoudig door het membraan iets op te lichten en de verbinding tussen de buitenkant van het membraan en de binnenkant van de weefselranden te verbreken, met bijvoorbeeld een pocketsonde. Hierna kan het membraan met een pincet worden verwijderd (soms is lokale anesthesie nodig). Het is van belang om het weefsel (de



Casus 2 (afb. 10-15)

Afb. 10 Het gebied 22-26 direct na verwijdering van de 23 en verwijdering van apex/pigmentatieresten in het gebied 24. De holte in het gebied 24 is goed zichtbaar en loopt door naar dorsaal.

Afb. 12 Na genezing blijven de weefsels mooi gesloten.

Afb. 11 Klinisch beeld na hechten. De extractiealveole bij de 23 is afgedicht met een interne rotatieflap.

Afb. 13 Botsituatie in het gebied 23-25 ruim 4 maanden na plaatsing van een d-PTFE membraan.

osteïdmatrix) dat nu niet meer beschermd wordt door het membraan, met rust te laten. Zonodig kan een hechting worden aangebracht voor stabilisatie van een weefselrand.

Drie maanden na membraanverwijdering zijn de weefsels mooi genezen en is een brede zone van gekeratiniseerd weefsel aanwezig (afbeelding 6). Na openen van de weefsels ten behoeve van plaatsing van een implantaat, is te zien dat de processus is hersteld en vormbehoud is gerealiseerd (afbeelding 7, vergelijk met afbeelding 3). Plaatsing van een implantaat op de positie 36 is nu goed mogelijk (afbeelding 8). Bij het opboren is een zeer goede hardheid van het regeneratieve weefsel waarneembaar.

Enkele maanden later is de kroon door de verwijzer geplaatst (afbeelding 9).

Casus 2 (afb. 10-15)

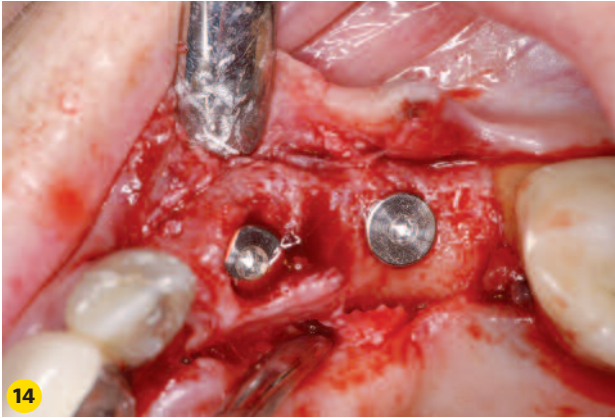
Een andere casus betreft een vrouw van 70 jaar die eveneens is verwezen voor behandeling van de aanwezige parodontitis. Het behandelplan volgt het parodontologieprotocol, wat resulteert in een gezond parodontium. In de nazorg wordt bij de 23 een lokaal sterk verdiepte pocket (9 mm) waargenomen die voorheen niet eerder aanwezig was. We besluiten een diagnostische flap bij de 23 uit te voeren. Hierbij zien we een verticale radixfractuur: extractie is geïndiceerd. De patiënte staat erop de 23 tijdelijk te behouden. Het behandelplan dat vervolgens met haar wordt opgesteld behelst het op korte

termijn verwijderen van de 23 en na genezing plaatsing van een implantaat 23 en 25.

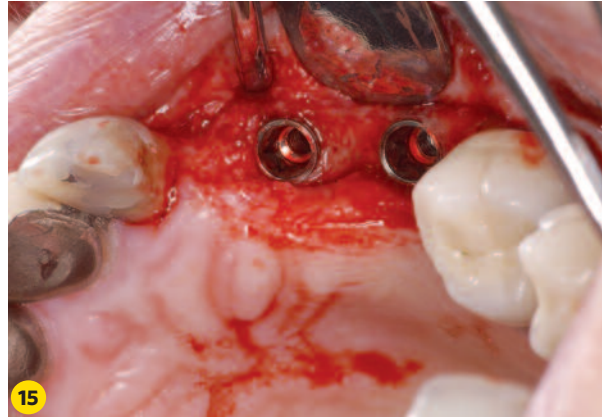
Na extractie van de 23 worden direct ook pigmentatieresten van een in het verleden uitgevoerde apexbehandeling in het gebied 24 verwijderd. Hierbij komt een holte zichtbaar in de processus die doorloopt naar het gebied 25 (afbeelding 10). We besluiten een processusbehoudende en -opbouwende procedure te combineren met een botaugmentatie in het gebied 24/25. We plaatsen een titaniumverstevigd d-PTFE membraan met als vuller een allogeen botmateriaal. Omdat de palatinale flap vrij veel wefseldikte laat zien, is het mogelijk de extractiealveole van de 23 door middel van een interne bindweefselrotatieflap af te dichten (afbeelding 11).

Deze casus laat goed zien dat het afsluiten van een extractiealveole met zachte weefsels soms mogelijk is. In deze situatie was dit ook wenselijk omdat de processusbehoudende en -opbouwende procedure gecombineerd wordt met een botopbouw in het gebied 24/25. Het is goed om hier te benadrukken dat, zoals ook in deze casus zichtbaar is, de behandelaar de locatie van de mucogingivale lijn zo veel mogelijk in de oorspronkelijke positie moet proberen te behouden.

De genezing verloopt probleemloos en de zachte weefsels bij de extractiealveole 23 sluiten goed (afbeelding 12). Ruim vier maanden na plaatsing van het membraan wordt deze verwijderd en is te zien dat er een mooie kaakwal is ontstaan (afbeelding 13). Plaatsing van een implantaat 23 en 25 is nu ▶



Afb. 14 Implantaatplaatsing 23 en 25 is goed mogelijk.
Afb. 15 Vier maanden na implantaatplaatsing wordt de tweede-



fasebehandeling uitgevoerd. Klinisch beeld voordat de healing abutments geplaatst zullen worden.

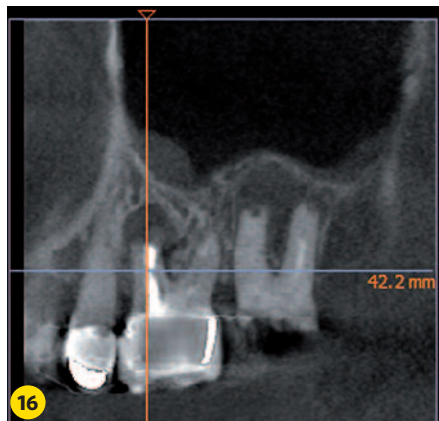
goed mogelijk (afbeelding 14). In het gebied 23 nemen we onder het membraan een dunne laag zacht weefsel waar, waardoor we besluiten het implantaat 23 iets dieper te plaatsen (afbeelding 14). Onder een d-PTFE membraan treft men bij verwijdering altijd een dunne laag zacht weefsel aan. Onze ervaring door de jaren heen is dat de dikte van deze laag onder het membraan kan fluctueren. Van belang is om dit zachte weefsel zo min mogelijk te verstoren. Bij de tweede-fasebehandeling, vier maanden later, is remodelling zichtbaar (afbeelding 15).

Casus 3 (afb. 16-21)

De laatste casus betreft een vrouw van 55 jaar die wordt ver-

wezen voor plaatsing van een implantaat 26 – en eventueel 27. Bij de 26 is sprake van een paro-endoprobleem met een primaire endodontale oorzaak. Het element heeft tien jaar geleden een apexresectie ondergaan. Bij de 27 heeft de kroon losgelaten en is er een persisterende apicale radiolucentie aanwezig, ondanks een endodontische behandeling enige tijd terug.

We besluiten de 26 en 27 te verwijderen en bij de 26 een processusbehoudende en -opbouwende procedure toe te passen. Na genezing zal dan ter plaatse van de 26 een implantaat geplaatst worden. Op de CBCT van het gebied 25-27 is goed de uitgebreidheid van de apicale radiolucenties te zien (afbeelding 16).

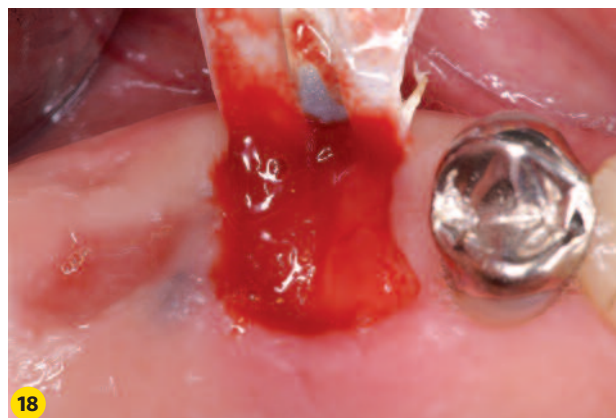


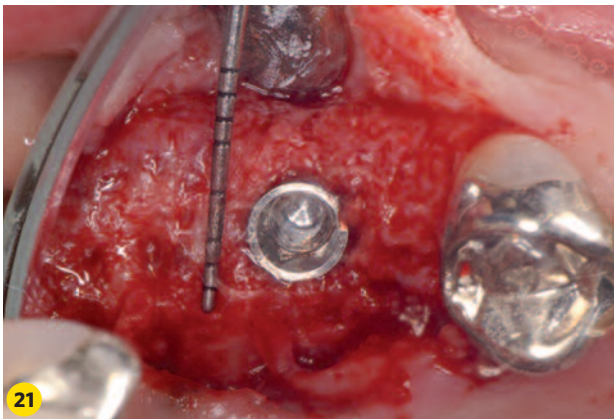
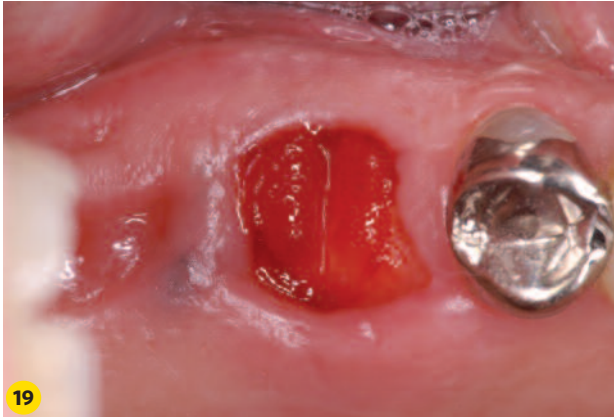
Casus 3 (afb. 16-21)

Afb. 16 CBCT-beeld van het gebied 25-27. De uitgebreidheid van de apicale radiolucenties bij de 26 en 27 zijn goed zichtbaar.

Afb. 17 CBCT-beeld van de 26 waarop goed te zien is in hoeverre de apicale radiolucentie doorloopt naar apicaal en palatinaal.

Afb. 18 Verwijdering van het d-PTFE membraan zes weken na plaatsing in het gebied 26. De titaniumversteving in het membraan is goed zichtbaar.





Afb. 19 Klinisch beeld direct na verwijdering van het d-PTFE membraan. Minimale bloeding is aanwezig.

Afb. 20 Drie maanden na verwijdering van de 26 wordt een lokale CBCT-opname gemaakt. Hierop is een goed behoud en een goede opbouw van de processus te zien. Vergelijk deze afbeelding met afbeelding 16 om de regeneratie goed te kunnen beoordelen.

Afb. 21 Vier maanden na verwijdering van de 26 wordt een implantaat geplaatst op de positie 26. Dit kan nu plaatsvinden zonder een sinusbodemverhoging.

De 26 en 27 worden verwijderd; dit gaat bij de 26 moeizaam (in delen). Bij de 26 wordt veel granulatieweefsel verwijderd en ontbreekt bij de mesiobuccale radix de vestibulaire alveolewand (afbeelding 17). We plaatsen een titaniumverstevigd d-PTFE membraan onder de weefsels zonder een flap. De weefsels worden vervolgens manueel losgeschoven van het onderliggende bot. Het membraan wordt geplaatst tussen het bot en de weefsels, waarbij een allogeen botmateriaal als vuller wordt gebruikt. Het membraan wordt niet afgedekt: er is dus een bewuste expositie gecreëerd.

Na zes weken wordt het membraan verwijderd, waarbij occlusaal zacht weefsel waarneembaar is (afbeelding 18-19). Dit is ook weer een normaal beeld; dit weefsel gaat zich omvormen tot gekeratiniseerd weefsel. Interessant is dat wij bij veel van dergelijke uitgevoerde behandelingen constateerden dat onder het bovenste zachtweefsellaagje al na 4-7 weken hard regeneratieweefsel sondeerbaar was.

Ruim drie maanden na extractie van de 26 met membraanplaatsing wordt een lokale CBCT van het gebied 25-27 gemaakt voor implantaatplanning en ter controle. Hierop is goed te zien dat de processusvorm is behouden (afbeelding 20). Een maand later wordt het implantaat 26 in één fase geplaatst, waarbij bij opborring goed hard regeneratieweefsel aanwezig bleek (afbeelding 21). Een sinusbodemverhoging is door deze procedure niet nodig.

Complicatie

Een complicatie die zich slechts in een enkel geval heeft voorgedaan, is dat de rand van het membraan niet meer goed door de zachte weefsels bedekt wordt. Hierdoor is er een

porte d'entrée ontstaan voor bacteriën, wat het proces van botaugmentatie negatief beïnvloedt. Vervroegde verwijdering van het membraan is dan noodzakelijk. Als in een dergelijk geval het onderliggende regeneratieweefsel niet ontstoken is geraakt, betekent dit niet dat de hele procedure mislukt is. Een indicatie voor de hoeveelheid te verwachten regeneratie vormt de periode dat het membraan, goed bedekt door zachte weefsels, in situ heeft gezeten.

Conclusie

Het d-PTFE membraan is goed toepasbaar bij processusbehoudende en -opbouwende procedures (in het eerste stadium) bij extractie. Zeker de positieve eigenschap dat het membraanoppervlak geen bacteriën doorlaat, komt dan goed tot zijn recht. Het d-PTFE membraan zorgt voor een goed behoud van de processus alveolaris en een toename van de hoeveelheid gekeratiniseerd gingiva, ook in gecompromitteerde situaties. Dit vergroot aanzienlijk de kans dat na een genezingsperiode een of meer implantaten geplaatst kunnen worden zonder een aanvullende botaugmentatie. Tevens vergroot de aanwezigheid van een brede zone van gekeratiniseerd weefsel de kans op stabiele peri-implantaire weefsels. ◀

De auteurs verklaren geen financieel voordeel te hebben bij het vermelden van de in dit artikel genoemde producten.

Referentie:

1 Barboza et al. Evaluation of a dense polytetrafluoroethylene membrane to increase keratinized tissue: a randomized controlled clinical trial. *Implant Dent.* 2014 Jun;23(3): 289-94.