

Behandeling van peri-implantitis

Samenvatting

Peri-implantitis is een infectieuze ziekte waarbij het sonderen van een implantaat gepaard gaat met bloeding, pus, suppuratie of een combinatie van deze factoren, samen met röntgenologisch aantoonbaar botverlies.

Het is de vraag of de huidige implantaten met een ruwe oppervlaktestructuur tot de hals van het implantaat nog steeds de implantaten van eerste keus zijn. Bij het ontwikkelen van een peri-implantitis zijn mondhygiëne, een voorgeschiedenis van parodontitis of eerder doorgemaakte peri-implantitis en roken oorzakelijke factoren bij het ontstaan hiervan. Ook is duidelijk dat een peri-implantitisbehandeling chirurgisch moet worden uitgevoerd, waarbij het doel verwijdering van de biofilm op het implantaat en in de meeste gevallen pocketdieptereductie is.⁶ Het streven daarbij moet zijn om zo veel mogelijk aangehechte gingiva te behouden. Hoewel er een redelijke consensus bestaat over de manier waarop deze chirurgische behandeling moet plaatsvinden, zijn er op detailniveau verschillende stromingen. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen wat de optimale chirurgische behandeling bij een peri-implantitis is.

J.H.P. Cossé, implantoloog NVOI, Kliniek voor Parodontologie, Amsterdam; staflid en docent Orale Implantologie en Prothetische Tandheelkunde, ACTA, Amsterdam
E-mail: johancosse@kvpa.nl

Leerdoelen

Na het lezen van dit artikel weet je:

- dat de oppervlakte van een implantaat bepalend kan zijn voor het succes van behandeling van een peri-implantitis;
- een peri-implantitisaesie te diagnosticeren;
- dat een pocketdiepte langs een implantaat anders moet worden beoordeeld dan een pocketdiepte langs een natuurlijk element;
- hoe een peri-implantitisbehandeling wordt uitgevoerd.

Trefwoorden

oppervlaktestructuur, biofilm, peri-implantitis flapchirurgie, regeneratie

Inleiding

Eind jaren 80 van de vorige eeuw heeft de orale implantologie een enorme vlucht genomen; deze is nu niet meer weg te denken uit het scala van behandelingen die door tandartsen en mka-chirurgen worden uitgevoerd. Waren implantaten in de beginperiode voornamelijk bedoeld voor de retentie van gebitsprothesen of vaste grote constructies (figuur 1), tegenwoordig speelt de 'esthetische' implantologie een steeds belangrijker rol (figuur 2 en 3). Om tot een langdurig succesvol eindresultaat te komen en implantaten over langere tijd stabiel te houden, moet – voorafgaand aan de implantologische behandeling – een aantal zaken in acht worden genomen. Verder moet er een goed doordacht nazorgprotocol met de patiënt worden afgesproken. Zelfs als aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan er in de loop van het leven rondom implantaten botverlies optreden. Als dit klinisch gepaard



Figuur 1 Vaste constructie op implantaten.



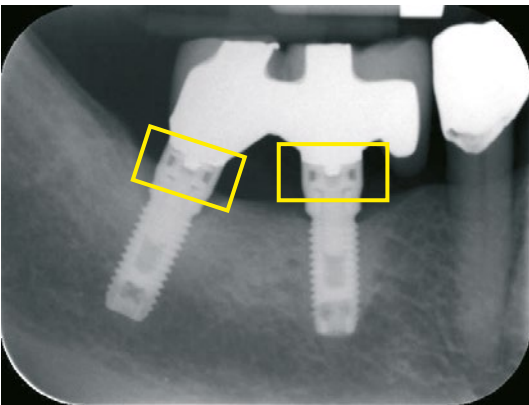
Figuur 2 Esthetische vervanging.



Figuur 3 Esthetische vervanging met uiteindelijke kroon.



Figuur 4 Machined implantaatoppervlak.



Figuur 5 Steriel abutment 20 jaar in situ.

gaat met bloeding na sonderen, vrijkomen van pus of suppuratie, dan spreken we van een peri-implantitis. Hoe behandelen wij deze peri-implantitis?

Van glad naar ruw

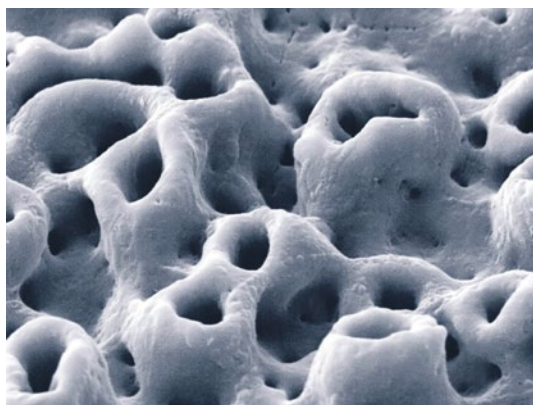
De eerste implantaten die op de markt kwamen hadden een glad (figuur 4), *machined* oppervlak. Deze implantaten werden volgens het tweefaseprincipe geplaatst, waarbij na plaatsing de operatiewond primair werd gesloten. In de onderkaak werd drie maanden gewacht – in de bovenkaak zes maanden –

voordat de abutmentconnectie, de tweede fase, plaatsvond.¹

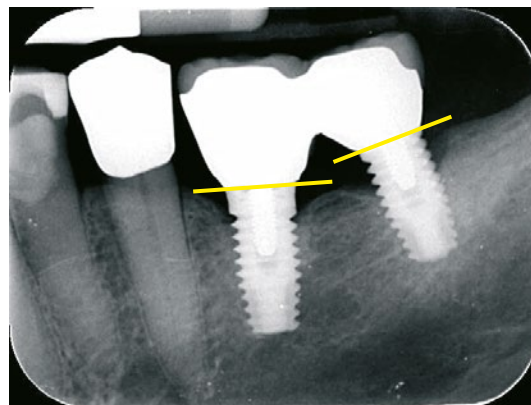
De tweede fase bestond uit het vrijleggen van het implantaat, waarna er een steriel titanium abutment op werd geplaatst, waar de zachte weefsels omheen werden gehecht. Hierdoor kan er een hemidesmosomale verbinding ontstaan tussen de gingiva en het abutment. Het in de tweede fase geplaatste abutment werd vervolgens ongemoeid gelaten. Ook hiervan was de oppervlakte glad. In de prothetische fase werd er vervolgens op abutmentniveau afgedrukt (figuur 5).

Tegenwoordig hebben bijna alle implantaten een ruw oppervlak (figuur 6). Dit om de osseo-integratietijd te bekorten, zodat implantaten sneller belast kunnen worden. Er wordt op implantaatniveau afgedrukt, waarbij de grens van de suprastructuur en het implantaat, de *micro gap*, dicht bij het bot wordt gebracht (figuur 7).

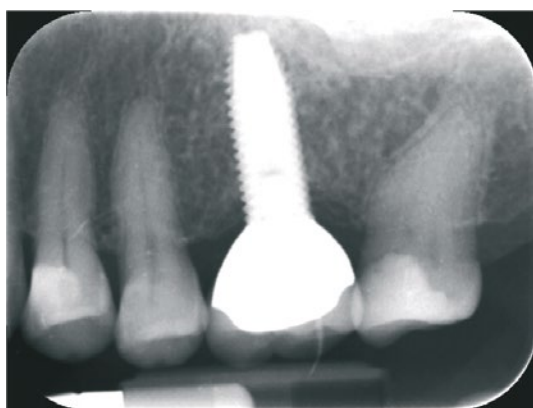
Verder is het zo dat het verdedigingsmechanisme rond implantaten wezenlijk verschilt van natuurlijke elementen. Immers, een natuurlijk element beschikt over een parodontaal ligament, een implantaat is star verankerd in het kaakbot. Door de betere doorbloeding van het parodontaal ligament en de grotere opper-



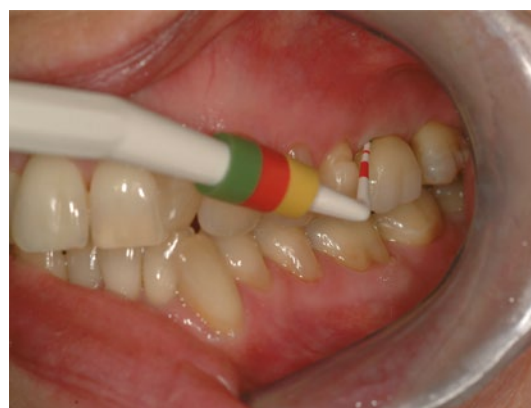
Figuur 6 Ruw implantaat oppervlak.



Figuur 7 Micro gap.



Figuur 8 Grote discrepantie tussen diameter kroon - implantaat.



Figuur 9 Flexibele pocketsonde.

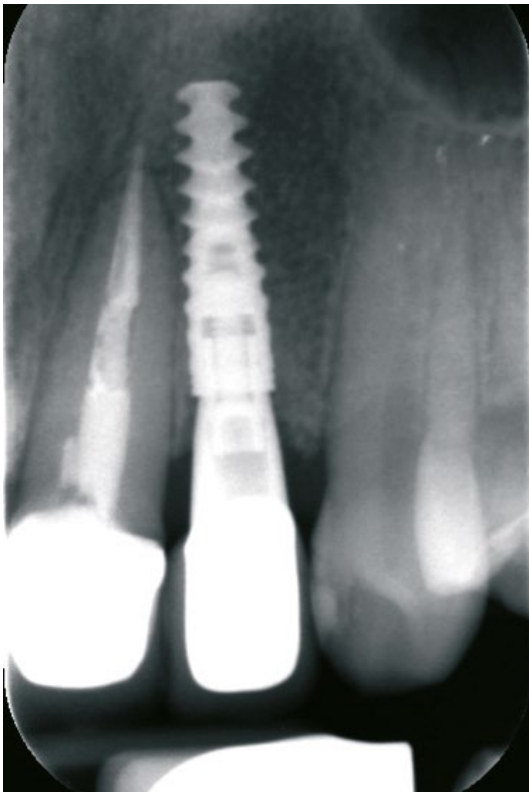
vlakke van het grensvlak langs het natuurlijke element, is deze structuur beter in staat aanval- len van buitenaf te weerstaan dan de zachte weefselstructuur rond een implantaat. Als een implantaatoppervlak gecontamineerd is met een biofilm, dan is deze makkelijker te verwijderen van een implantaat met een glad (machined) oppervlak dan van een implantaat met een ruw oppervlak (*acid etched* of *sand blasted*). Als de patiënt een verhoogd risico op een peri-implantitis heeft, dan zou de keuze van het implantaat met een 'machined neck' te verkiezen zijn boven een implantaat met een ruw oppervlak tot aan de hals van het implantaat.

Definitie

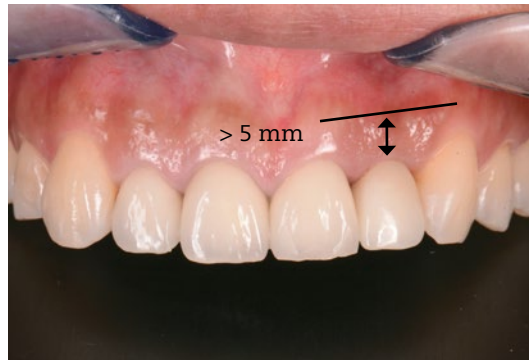
In 2008 heeft de *6th European workshop on Periodontology* plaatsgevonden in Ittingen, Zwitserland.² Daar is onder andere de definitie geformuleerd van peri-implantitis en zijn verschillende mogelijke oorzaken van peri-implantitis onderzocht op basis van reeds verricht wetenschappelijk onderzoek. Belangrijke punten die daarbij naar voren kwamen:

- Peri-implantitis is een infectieuze ziekte.
- Peri-implantitis is een inflammatoire laesie in de mucosa rondom het implantaat waarbij het ondersteunende bot ook is betrokken.
- Uit de literatuur blijkt duidelijk dat slechte mondhygiëne peri-implantitis kan veroorzaken.
- Een patiënt die eerder parodontitis heeft doorgemaakt, heeft een verhoogde kans op peri-implantitis.
- Roken verhoogt de kans op peri-implantitis.
- Er is beperkt bewijs dat een slecht ingestelde diabetespatiënt een verhoogde kans heeft op peri-implantitis.
- Er is conflicterend en beperkt bewijs dat erfelijkheid een rol speelt bij het krijgen van peri-implantitis.

Peri-implantitis wordt vastgesteld aan de hand van het klinische beeld en een röntgenopname. Is er sprake van bloeding na sonderen, evacuatie van pus of suppuratie in combinatie met een röntgenfoto van het betreffende implantaat waarop botverlies zichtbaar is, dan is er



Figuur 10 Diep geplaatst implantaat.



Figuur 11 Implantaatniveau.



Figuur 12 Piëzo-apparaat met zachte teflon tip.

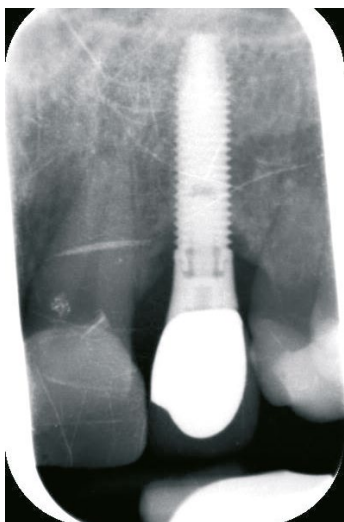
sprake van een peri-implantitis. Dit verlies van bot tekent zich meestal af als een komvormig defect (figuur 13) rond een implantaat. Verlies van bot is goed te beoordelen als er een nulmeting heeft plaatsgevonden, een aantal weken na plaatsing van de suprastructuur. De nulmeting moet genoteerd worden in de status en daarbij dient een röntgenopname, liefst gestandaardiseerd, gemaakt te worden op hetzelfde moment. De plaats rond het implantaat waar gesondeerd is, moet ook worden genoteerd. Bij sommige prothetische voorzieningen is het lastig sonderen. Met name als de afmeting van de kroon veel groter is dan de doorsnede van het implantaat. In die voorkomende gevallen kan er gebruik worden gemaakt van een flexibele pocketsonde. Bij gebruikmaking hiervan moet dit eveneens in de status worden genoteerd (figuur 8 en 9).

Een pocketdiepte groter dan 4-5 mm, met bloeding alleen, hoeft niet noodzakelijkerwijs te wijzen op een peri-implantitis. In een aantal gevallen kan het zo zijn dat een implantaat dieper is geplaatst ten opzichte van de proximale elementen (figuur 10 en 11). In die gevallen ligt de micro gap veel dieper in

het bot, waardoor botverlies kan optreden tot 1-2 mm apicaalwaarts vanaf de verbinding van het implantaat en abutment. In gezonde situaties bestaat er dan een hemidesmosomale aanhechting aan het titanium van het abutment en het implantaat. Door in de gezonde situatie te sonderen, verbreek je dit contact en creëer je daarmee een bloeding. In die gevallen zit het tandvlees altijd strak rond het implantaat en kost het moeite de pocketsonde in te brengen. Het sonderen in deze situatie met een conventionele pocketsonde veroorzaakt noch schade aan de mucosa noch aan het implantaat.³

Als er dan uiteindelijk peri-implantitis is gediagnostiseerd, is – naast de supra- en subgingivaal reiniging – chirurgische therapie in het merendeel van de gevallen noodzakelijk. In ernstige situaties kan dat ook betekenen dat de implantaten moeten worden verwijderd (zie hiervoor de film: scan de QR-code aan het eind van dit artikel).

Het doel van de behandeling van peri-implantitis is verwijdering van de biofilm van het implantaat en pocketdieptereductie. Als dit mogelijk is, met behoud van aangehechte



Figuur 13 Peri-implantitis rond de 22.



Figuur 14 Fistel op de buccale gingiva.



Figuur 15 Intrasulculaire incisie met distaal ontspanning.



Figuur 16 Defect na verwijdering van het granulatieweefsel.



Figuur 17 Applicatie waterstofperoxide.

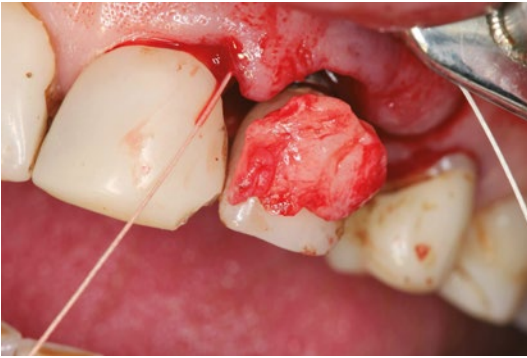


Figuur 18 Applicatie fosforzuur in gelvorm.

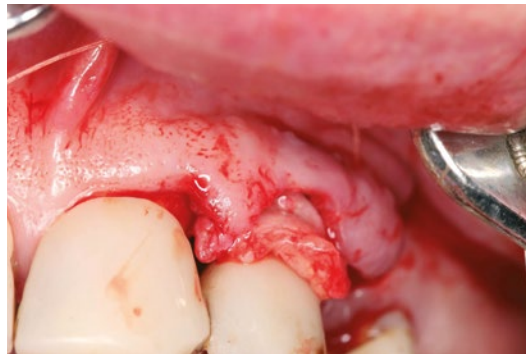
gingiva rond het implantaat. Praktisch vertaalt zich dat in een behandeling waarbij via direct zicht het implantaatoppervlak moet worden gereinigd en ontdaan moet worden van de biofilm. Het is algemeen geaccepteerd dat piëzo-apparatuur een goede keuze is om het implantaatoppervlak te reinigen. Vaak wordt hierbij gebruikgemaakt van een zachte teflon

tip om het implantaatoppervlak niet te beschadigen (figuur 12). Bij beschadiging zou er weer een niche gecreëerd kunnen worden waarin bacteriën zich kunnen nestelen.

Er is veel discussie over het vlak slijpen van de windingen van het implantaat. Het probleem is dat dit praktisch lastig uitvoerbaar is. Bij gebruik van een rood hoekstuk of airrotor



Figuur 19 Na uitdunnen, aanbrengen bindweefseltransplantaat.



Figuur 20 Inhechten bindweefseltransplantaat.



Figuur 21 Direct na sluiten.



Figuur 22 Situatie na twee jaar.

zullen titaniumdeeltjes in de mucosa en bot terecht komen. Verder maak je dan gebruik van leidingwater als koelvloeistof en geen steriele zoutwateroplossing. Idealiter zou je de omgeving willen isoleren rond de implantaten om tijdens het 'glad' boren de titaniumpartikels weg te vangen. Er zijn case reports waarbij dat met vloeibare cofferdam wordt uitgevoerd. De resultaten van dit soort behandelingen zijn wisselend.

Airflow-apparaten zijn ook gebruikt, met wisselend succes. Het gevaar van een luchtembolie is niet ondenkbaar en ook hier is contaminatie van weefsel rondom de implantaten een probleem.

Ook is er discussie over de chemische middelen om de implantaten schoon te maken. Chloorhexidine blijkt niet effectief bij het bestrijden van de biofilm. Waterstofperoxide en fosforzuur lijken een beter reinigend effect te laten zien.⁴

Behandeling

Er zijn drie algemeen aanvaarde manieren om peri-implantitis te behandelen:⁵

1. Flapchirurgie waarbij de gingiva niet wordt gereduceerd. Er wordt een incisie gemaakt intrasulculair bij de naburige gebitselementen, langs het implantaat, zowel aan de buccale als palatinale/linguale zijde. De mucosa wordt afgeschoven en rond het implantaat wordt het granulatieweefsel verwijderd. Indien nodig zal er een osteoplastie worden uitgevoerd, waarbij de contour van het bot wordt aangepast om zo een betere anatomische structuur na te streven. Met piëzo-apparatuur wordt de site verder schoongemaakt en er wordt getracht met een zachte teflon tip de windingen mechanisch te reinigen door de biofilm te verstoren. Hierna wordt er met waterstofperoxide 3%, twee minuten gespoeld rondom het vrijgelegde implantaat. Na deze procedure wordt alleen het implantaatoppervlak met 35% fosforzuur bewerkt. Er wordt met een spuitje – met aan het uiteinde een borstel – gel aangebracht op het implantaatoppervlak. Twee minuten wordt de gel ingeborsteld en in situ gelaten. Zeer belangrijk in deze fase is dat de gel niet met het bot of zachte weefsels in aanraking komt.



Figuur 23 Na reiniging voor apicaalwaarts verplaatste lap.



Figuur 24 Zes jaar stabiel.



Figuur 25 Zes jaar stabiel.

Hierna wordt de gel minutieus verwijderd. Na deze procedure wordt de gingiva uitgedund en weer terug gehecht. Na deze ingreep zou een (specifieke) antibioticakuur als aanvulling kunnen worden gegeven. Bij behandeling van een stabiele patiënt met een historie van parodontitis kan een bacteriekweek, voorafgaand aan de chirurgische behandeling, opnieuw paropathogenen aantonen. Er is in de literatuur echter geen eenduidigheid over het gebruik van antibiotica na 'peri-implantitisflapchirurgie'. In 58% van de gevallen zie je stabiliteit optreden na deze chirurgische peri-implantitisbehandeling⁴ (figuur 13 t/m 22, aanvullend werd in deze casus een vrij-bindweefseltransplantaat aangebracht voor voldoende zacht-weefselvolume).⁴

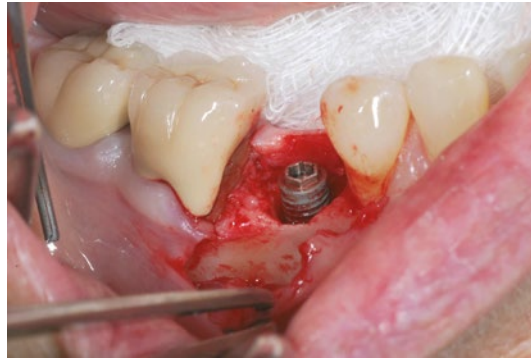
2. Als bovenstaand, maar met een apicaalwaarts verplaatste lap. Het doel hiervan is de pocket langs het implantaat te reduceren. Nadelig kan zijn dat het grijze implantaatoppervlak zichtbaar wordt en dat mogelijk de esthetiek in gevaar komt (figuur 23 t/m 25).

3. Regeneratieve procedures. Als bovenstaand, maar waarbij de botdefecten worden opgevuld. Vooral komvormige defecten lenen zich hier heel goed voor, omdat het gebruikte augmentatiemateriaal mooi geadapteerd kan worden in het defect. De vraag is echter of deze regeneratieve procedures werkelijk een aanvulling zijn op de resectieve behandeling. Om opnieuw re-osseo-integratie te krijgen, moeten vitale botcellen tegen het van de biofilm ontdane implantaat aanliggen. Regeneratie lijkt alleen mogelijk na verwijdering van de biofilm van het gecontamineerde implantaatoppervlak, opbouwen met vitaal autoloog bot, eventueel gecombineerd met een alloplastisch materiaal. Om contaminatie te voorkomen vanuit de mond zou de wond na de regeneratieve ingreep primair moeten worden gesloten.

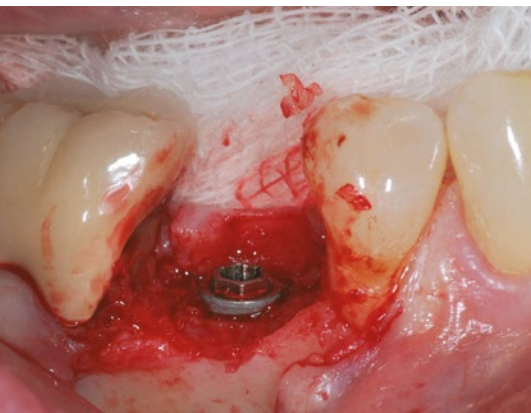
In alle andere gevallen waarbij de wond niet primair wordt gesloten, is het de vraag of er een verbinding ontstaat tussen het implantaat en het geaugmenteerde materiaal of dat hier sprake is van een lange epitheliale aanhechting langs het implantaatoppervlak. Vervolgens kun je dan de vraag stellen of dit klinisch van belang is (figuur 26 t/m 32). In deze laatste casus zie je dat met goede mondhygiënische begeleiding de situatie over langere tijd stabiel blijft. Ook hierover rapporteert de literatuur wisselend en er zijn geen langetermijngegevens bekend van dit soort ingrepen.



Figuur 26 Peri-implantitis rond de 45.



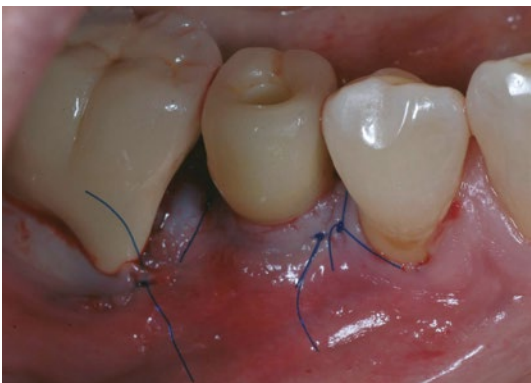
Figuur 27 Komvormig defect na verwijdering granulatiweefsel.



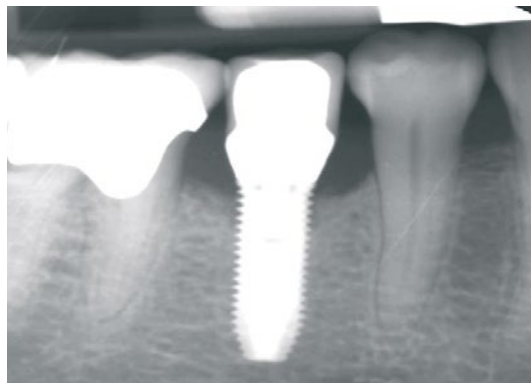
Figuur 28 Defect opgevuld met autoloog bot.



Figuur 29 Aangebracht collageen (resorbeerbaar) membraan.



Figuur 30 Na hechten.



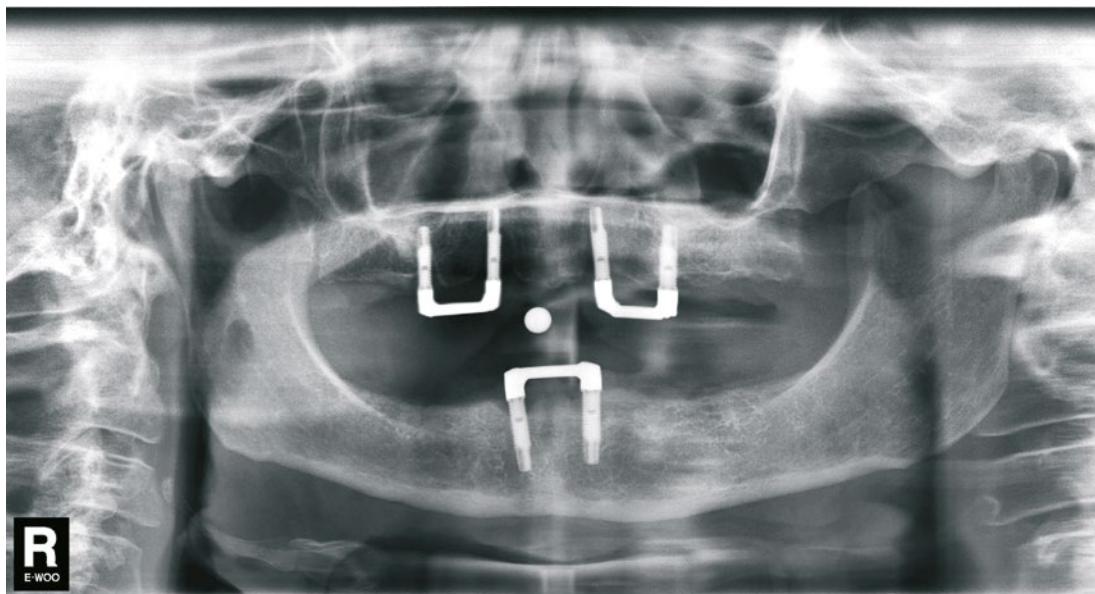
Figuur 31 Twee jaar stabiel.



Figuur 32 Twee jaar stabiel, klinisch beeld.



Scan deze QR-code met uw tablet of smartphone om de bij dit artikel behorende video te bekijken.



Figuur 33 Peri-implantitis rond implantaten in boven- en onderkaak.

Hoewel het niet overduidelijk te zien is op deze röntgenopname, is het botverlies bij de implantaten in de bovenkaak terminaal; alle implantaten moeten worden verwijderd. In de onderkaak is er bij beide implantaten sprake van een peri-implantitis. Hier moet een flapoperatie worden uitgevoerd. Als u de QR-code scant, kunt u de chirurgische behandeling zien van boven- en onderkaak.

Literatuur

1. Esposito M, Grusovin MG, Willings M, Coulthard P, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants. Cochrane Database of systematic Reviews 2007;CD003878.
2. Lindhe J, Meyle J; Group D of European Workshop on Periodontology. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. J Clin Periodontol. 2008 Sep;35(8 Suppl):282-5.
3. LJA Heitz-Mayfield. Diagnosis and management of peri-implant diseases. Australian Dental Journal 2008; 53:(1 Suppl): S43-S48.
4. Renvert S, Roos-Jansåker AM, Claffey N. Non-surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a literature review. J Clin Periodontol. 2008 Sep;35(8 Suppl):305-15.
5. Claffey N, Clarke E, Polyzois I, Renvert S. Surgical treatment of peri-implantitis. J Clin Periodontol. 2008 Sep;35(8 Suppl):316-32.
6. NVvP-NVOI_Richtlijn.Peri-Implantitis_DEF+.pdf