

Hoe maak je de juiste keuze?

# Abutments op implantaten

*Waar moet je rekening mee houden bij het ontwerp van individueel ontworpen en gefreesde abutments? In deze editie van 'vast en zeker' behandelen we de vormgeving van implantaten. In de volgende editie gaan we dieper in op de materiaalkeuze.*

*Frank Andriessen en David Rijkens*

Onder invloed van digitalisering zijn CAD/CAM abutments vandaag de dag niet meer weg te denken uit de implantologie. Het gebruik van deze individueel ontworpen abutments heeft erg veel voordelen. De tandarts - die voorheen grotendeels afging op de expertise van de tandtechniker - kan nu steeds meer zelf de vormgeving van het abutment bepalen. Maar dit kan soms best lastig zijn. Wat is de optimale vormgeving en voor welk materiaal kies ik?

## **CAD/CAM vs standaard abutments**

Uit onderzoek blijkt dat standaard abutments veel nadelen hebben ten opzichte van CAD/CAM individueel gefreesde abutments. Zo is vaak de retentie niet optimaal en, belangrijker, blijken er in 100% van de gevallen nog cementresten achter te blijven na het cementeren van deze abutments.<sup>1-3</sup> Het goed kunnen verwijderen van cementresten bij gecementeerde kronen is essentieel, omdat deze peri-implantitis (ook wel peri-cementitis) kunnen veroorzaken.<sup>4</sup> Diverse methodes zijn bedacht om de hoeveelheid cement die wordt gebruikt bij standaardabutments te verminderen. Zo zou men gebruik kunnen maken van een kunststof of putty replica van het abut-

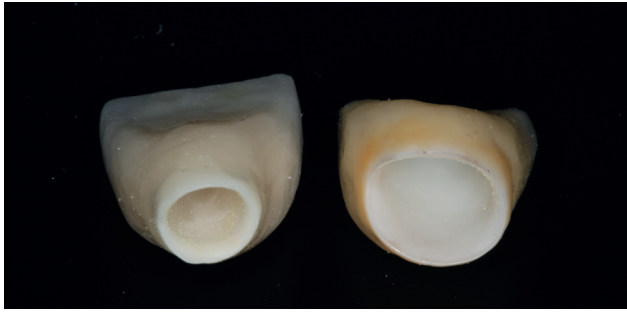
ment. Als men vervolgens het cement in de kroon heeft aangebracht en de kroon eerst op de replica plaatst, kan het overtollige cement verwijderd worden. Als men vervolgens de kroon op het abutment in de mond plaatst, zullen er minder cementresten achterblijven. Alhoewel het risico op achterblijven van cement hiermee kan worden verkleind, is het toch lastig geblijven dit helemaal te voorkomen.<sup>5</sup> (afbeelding 1)

Een groot voordeel van CAD/CAM gefreesde abutments is dat de behandelaar zelf kan bepalen waar de outline van de kroon komt te liggen (afbeelding 2 en 3). Door deze supragingivaal of equigingivaal (op de overgang met de gingiva) te positioneren, kunnen cementresten beter worden verwijderd. (afbeelding 2)

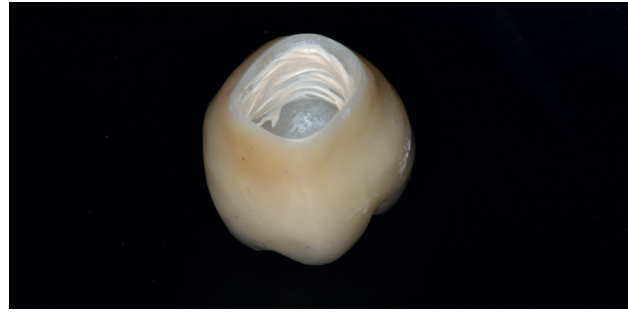
Of dit voldoende is om geheel geen cementresten achter te laten is nog niet bekend. Wel is het belangrijk om ook in geval van gecementeerde kronen maar een beperkte hoeveelheid cement te gebruiken (afbeelding 4).

## **Hoe diep moet de outline lopen en welke vorm is optimaal?**

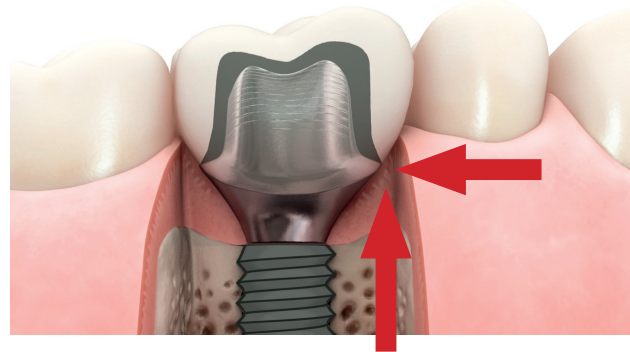
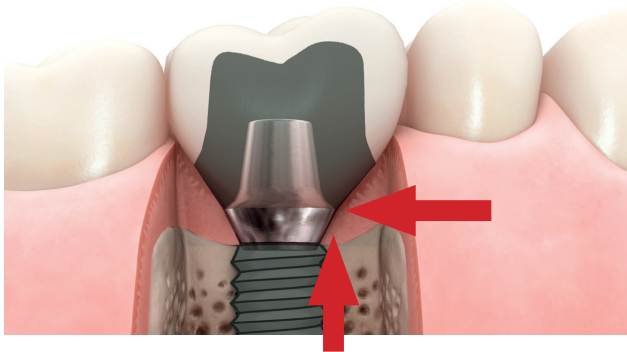
De vraag hoe diep de outline moet lopen



Afbeelding 1: Verschil tussen de basis van een frontkroon op een standaardabutment (links) en een individueel vormgegeven CAD/CAM abutment (rechts).



Afbeelding 4: Een beperkte hoeveelheid cement is voldoende om de kroon op een individueel vormgegeven abutment voldoende houvast te geven.



Afbeelding 2 en 3: Verschil tussen een standaardabutment (links) en een individueel vormgegeven CAD/CAM abutment (rechts). Het CAD/CAM abutment loopt veel breder uit. De outline ligt veel gunstiger om eventuele cementresten te kunnen verwijderen.

hangt ondermeer af van het feit of de kroon verschroefd of gecementeerd wordt. Ook de locatie van het implantaat speelt een rol. In de molaarstreken is de esthetiek minder van belang. Eventuele doorschemering van het titanium van het abutment is klinisch dan vaak minder relevant. In een dergelijk geval is het aan te raden palatinaal de outline van de toekomstige kroon supragingivaal te houden. Buccaal kan de outline precies op gingivaniveau worden gelegd. Het verzekert een zichtbaarheid van de outline en een grotere kans dat alle cementresten goed verwijderd kunnen worden.

In de esthetische zone is het advies om aan de labiale zijde een maximale diepte van 1,5 mm subgingivaal aan te houden om een grijze (of wit in geval van zirconium) rand van het abutment te voorkomen. Palatinaal is het advies de outline supragingivaal te houden.<sup>3</sup>

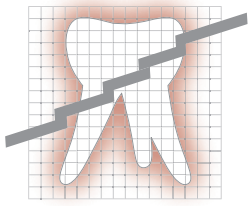
Als men met een verschroefde kroon werkt, zou de outline van de kroon in theorie meer subgingivaal worden gelegd. Immers, er wordt geen gebruik gemaakt van cement in de mond, waardoor er geen cementresten achter zullen blijven. Echter, ook nu kent de diepte van de outline beperkingen. Dit heeft te maken met de aanhechting tus-

sen het abutment en de peri-implantaire mucosa.

### De 'aanhechting' tussen abutment en mucosa

Het weefsel, de mucosa rond implantaten kent veel gelijkens met het weefsel rond natuurlijke elementen. De mucosa dat tegen het abutment aanligt kan worden verdeeld in twee zones: de marginale zone die ook wel het barrière-epitheel (bij natuurlijke elementen aanhechtingsepitheel of *junction epithelium*) wordt genoemd, en een meer apicale zone die bestaat uit vezelrijk bindweefsel.<sup>6-8</sup> Het barrière-epitheel hecht aan titanium via hemidesmosomen.<sup>9, 10</sup> Dit zijn een soort zuignappen die een binding vormen met het titanium. De bindweefsellaag bestaat uit littekenweefsel met weinig cellen en vasculair weefsel. Wel bevat het veel collageenvezels, die stevig om het abutment heen zitten.<sup>11-13</sup>

Bij natuurlijke elementen zitten er vezels in deze laag, die hechten aan het wortelcement. Ze lopen dan als een soort waaier uit (afbeelding 5a). Dit vormt een stevige bescherming voordat bacteriën het bot kunnen bereiken. Bij implantaten lopen deze vezels ook in de bindweefsellaag. Echter, hier lopen de vezels vanuit de bot-



Dental Pharma cvba

# DÉ LEVERANCIER VOOR DE BENELUX VAN PENTRON- EN ABRASIEVE-PRODUKTEN

**NIEUWE EN  
BETERE  
FORMULE**

**SCHERP  
GEPRIJSD**

**SNELLE  
LEVERTIJDEN**

## PENTRON



**BOND 1**  
separate etching



**FLOW-IT ALC**  
de goedkoopste composite



**BOND 1 SF**  
perfect for all your direct  
composite bonding needs



**BREEZE CEMENT**  
one step



**Build-It FR**  
automix syringe



**Fusio Dentin Liquid**  
automix syringe



**MOJO VENEER CEMENT**  
esthetic, lightcure, cement system



**CEMENT-IT**  
separate etching



**TEMPSPAN**



**STAINBUSTERS**  
composiet-abrasieve boortjes maken  
polijstpasta en borsteltjes overbodig



**NEWSNOWLIGHT**  
blijft de nr 1 van de witte stiften  
qua produkt en prijs



**CARBOPOST**  
blijft de sterkste composietstift  
waar esthetiek geen rol speelt

Wenst u meer info over onze produkten?

Bel uw depot of bezoek snel [www.dentalpharma.be](http://www.dentalpharma.be)



rand en periost parallel verticaal langs het abutment (afbeelding 5b). Er is geen echte hechting van vezels zoals bij natuurlijke elementen via het wortelcement. <sup>14-17</sup> De barrière / bindweefselaanhechting is erg belangrijk voor het behoud van het bot rond (de nek van) het implantaat. <sup>8, 18, 19</sup> De bovengenoemde hechting van de mucosa aan het abutmentoppervlak blijkt goed te werken rond abutments van titanium en zirconium. Andere materialen, zoals goud en porselein, hebben deze hechting niet. <sup>8, 20</sup> Het gevolg van gebrek aan aanhechting is dat er botverlies rond de nek van het implantaat kan ontstaan, met recessie als gevolg. Ofwel: men heeft diep subgingivaal liever geen porselein of goud zitten (afbeelding 6). Omdat de aanhechting van de mucosa dan zwakker is en er een grotere kans op crestaal botverlies en recessie zal ontstaan. Ook in geval van een verschroefde kroon wordt daarom aanbevolen de outline van de kroon maximaal 1,5mm diep te houden, om recessies en daarmee esthetische problemen te voorkomen. <sup>20</sup>

### Communicatie met de tandtechniker

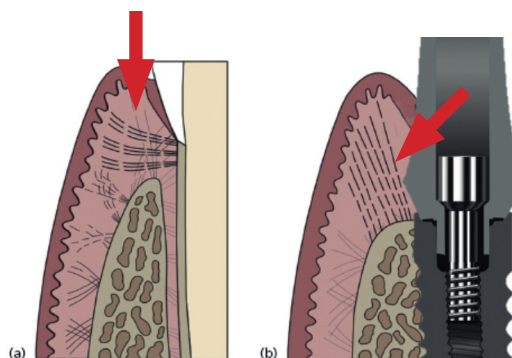
Hoe de outline van de kroon moet lopen, dient de tandarts zelf te communiceren met de tandtechniker. Vergeet dan ook niet op de opdrachtbon te noteren waar de outline van het abutment moet worden gelgd om discussie achteraf te voorkomen.

Daarbij moet men er wel op bedacht zijn dat bij een onvoldoende gecreëerde *emergence profile* met een tijdelijke kroon het soms lastig kan zijn voor de tandtechnicus om de outline exact op de juiste plaats te positioneren (afbeelding 8 en 9). Hoe een goed emergence profile kan worden bereikt lees je in het artikel "Hoe creëer je mooi tandvlees?" (Dentista 3 - 2014, pagina 32-35).

Omdat men bij molaren meestal niet met tijdelijke kronen werkt, valt te adviseren om hier bredere healing abutments te gebruiken. Ook een driehoekige vorm van het healing abutment kan handig zijn (afbeelding 10).

### Sonderen en hemidesmosomale aanhechting

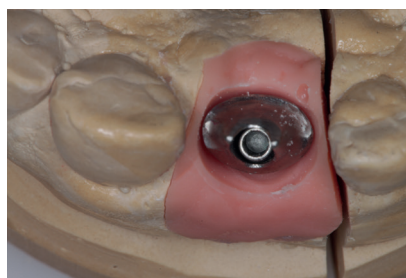
De eeuwige vraag of men mag sonderen rond implantaten spitst zich vaak toe op de angst om de hemidesmosomale aanhechting te verbreken. Onderzoek toont echter aan dat, mits op de juiste wijze en met



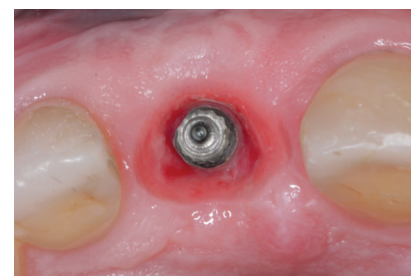
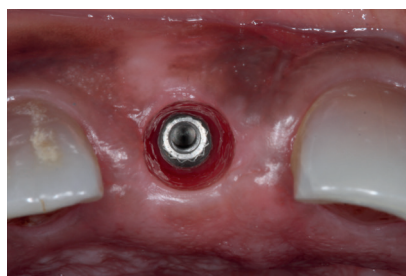
Afbeelding 5: De vezels rond natuurlijke elementen hechten aan het wortelcement (zie rode pijl afbeelding a) en lopen anders dan de vezels rond de implantaten (rode pijl afbeelding b).



Afbeelding 6: Verschroefde kroon waarbij het porselein zeer diep subgingivaal ligt. Er is een groter risico op recessies op lange termijn omdat het porselein te diep onder de gingiva ligt (aangegeven met de rode lijn). Het is beter om voor een titanium of zirconium abutment te kiezen waarbij de outline van de kroon minder subgingivaal loopt.



Afbeelding 7: foutief vormgegeven abutment: palatinaal ligt de outline 1mm subgingivaal, buccaal ruim 2mm subgingivaal. In dit geval zou het beter zijn als palatinaal supragingivaal zou liggen en buccaal maximaal 1mm subgingivaal



Afbeelding 8 en 9: Als het 'emergence profile' niet juist is voorbereid is het voor de tandtechniker lastig om de outline op de juiste positie te leggen. Duidelijk zichtbaar is het verschil in 'emergence profile' zonder tijdelijke kroon (links) en de situatie waarbij het emergence profile voorbereid is met een tijdelijke kroon (rechts).

**NIEUW**

# Sensitivity Management

PrevDent ontwikkelde DeSensiDent een effectieve methode die tandgevoeligheid op natuurlijke wijze behandelt met behulp van nano-Hydroxyapatiet. Openliggende dentine-tubuli en microbarsten in het glazuur worden afgesloten en opgevuld met een langdurig resultaat.



## DeSensiDent

- Behandelt gevoelige tanden & tandhalzen
- Directe pijnverlichting
- Gebaseerd op nano-Hydroxyapatiet
- 30 dagen behandeling

### Inhoud kit:

- 1x - 30 ml Toothserum
- 4x - n-HAP Repairing Serum

## n-HAP Repairing Serum

- Behandelt gevoelige tanden & tandhalzen
- Directe pijnverlichting
- Uitstekend geschikt na scaling
- Pré-mixed en klaar voor gebruik
- Gebaseerd op nano-Hydroxyapatiet
- Code V40 toepasbaar

Verkrijgbaar in 'Value Box' met 75 nHAP Repairing sponsjes voor direct gebruik aan de stoel en in 5 & 10 pack voor thuisgebruik door de patiënt



**PREVDENT**  
EXCELLENT ORAL CARE

**PrevDent International B.V.**  
Jaagweg 12B  
1452 PB, IJpendam

T. +31 (0)206617744  
E. [info@prevdent.eu](mailto:info@prevdent.eu)  
I. [www.prevdent.eu](http://www.prevdent.eu)



niet teveel kracht (maximaal 0.25N, dit is ongeveer het gewicht van de pocketsonde zelf) wordt gesondeerd, vijf dagen na het verbreken van de aanhechting deze zich weer volledig herstelt.<sup>21</sup> De angst op blijvende beschadiging is dan ook ongegrond.<sup>22</sup>

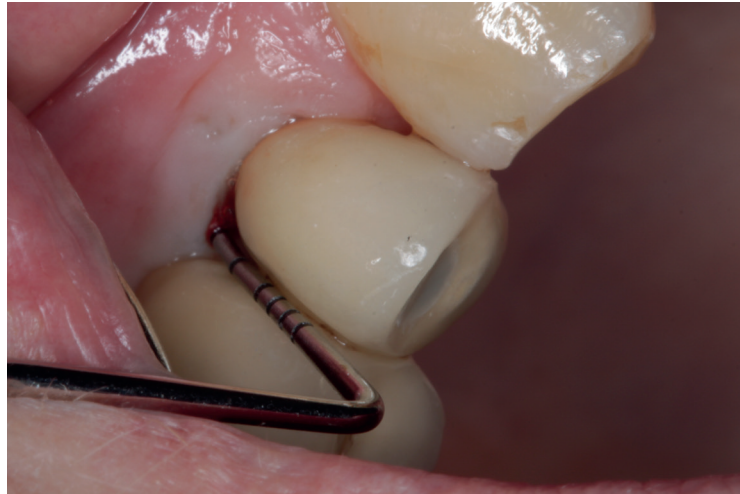
### Conclusie

Er is een verscheidenheid aan opties als het gaat om de vormgeving van abutments. Onze voorkeur gaat in de meeste situaties uit naar het verschroeven van de kroon, omdat de kans op biologische complicaties daarmee sterk afneemt. De outline wordt hierbij maximaal 1,5mm onder de gingiva geplaatst, om een goede reactie van de mucosa op het abutment te bewerkstelligen. Als men de outline dieper plaatst kan een recessie ontstaan. In de niet-zichtbare regio, bijvoorbeeld palatinaal, leggen we de outline bij voorkeur op, of boven het tandvleesniveau. **GI**

*In de volgende editie van Dentista gaan we in op de vraag: Titanium of Zirconium?*



Afbeelding 10: Driehoekig vormgegeven healingabutment (rechts) in plaats van een rond healingabutment (links).



Afbeelding 11: Men kan een normale of kunststof pocketsonde gebruiken om te sonderen rond een kroon op implantaat. Een kunststof pocketsonde heeft vooral in de molaarstreek het voordeel dat deze mee kan buigen met de vorm van het abutment.

### Literatuurlijst

- Agar JR, Cameron SM, Hughbanks JC, Parker MH. Cement removal from restorations luted to titanium abutments with simulated subgingival margins. *J Prosthet Dent.* 1997 Jul;78(1):43-7.
- Linkevicius T, Vindasiute E, Puisys A, Peciuliene V. The influence of margin location on the amount of undetected cement excess after delivery of cement-retained implant restorations. *Clin.Oral Implants Res.*, 2011
- Linkevicius T et al. The influence of the cementation margin position on the amount of undetected cement. A prospective clinical study. *Clin.Oral Implants Res.*, 2013, 1-6.
- Thomas G. Wilson Jr.; The Positive Relationship Between Excess Cement and Peri-Implant Disease: A Prospective Clinical Endoscopic Study; *Journal of Periodontology*; September 2009; 80: 1388-1392.
- Shantanu S Jambhekar et al. Reduction of excess cement during cementation of implant retained crowns: A clinical tip *Journal of Dental Implants* 2013;2:168-171
- Berglundh. T. Lindhe. J.. Ericsson. L. Marinello. C.P. Lijenberg, B. & Thomsen. R (1991) The soft tissue barrier at implants and teeth. *Clinical Oral Implants Research* 2, 81-90,
- Buser. D. Weber. H.R. Donath. K.. Fiorellini, JR. Paquette. D.W & Wilhams. R,C, (1992) Soft tissue reactions to non-submerged unloaded titanium implants in beagle dogs, *Jourtiat of Periodontology* 63. 226-236.
- Abrahamsson. I., Berglundh. T. Wennslrom. J. & Lindhe. J, (1996) The peri-implant hard and soft tissues at different implant systems, A comparative study in the dog. *Clinical Oral Implants Research* 7. 212-219.
- Gould. T.R.L., Brunette. DM, & Westbury. L. (1981) The attachment mechanism of epithelial cells to titanium in vitro. *Journal of Periodontal Research* 16. 611-616.
- Gould. T.R.L., Westbury. L. & Brunette DM. (1984) Ultrastructural study of the attachment of human gingiva to titanium in vivo. *Journal of Prosthetic Dentistry* 52.418-420.
- Berglundh. T., Lindhe. J., Jonsson. K, & Ericsson. 1. (1994) The topography of the vascular systems in the periodontal and peri-implant tissues in the dog. *Journal of Clinical Periodontology* 21. 189-193.
- Berglundh. T., Lindhe. J., Jonsson. K, & Ericsson. 1. (1994) The topography of the vascular systems in the periodontal and peri-implant tissues in the dog. *Journal of Clinical Periodontology* 21. 189-193.
- Buser. D. Weber. H.R. Donath. K.. Fiorellini, JR. Paquette. D.W & Wilhams. R,C, (1992) Soft tissue reactions to non-submerged unloaded titanium implants in beagle dogs, *Jourtiat of Periodontology* 63. 226-236.
- Schüpbach P, Glauser R. (2007) The defense architecture of the human periimplant mucosa: a histological study. *J Prosthet Dent* 97:S15-25.
- Tenenbaum H, Schaaf JF, Cuisinier FJ. (2003) Histological analysis of the Ankylosis periimplant soft tissues in a dog model. *Implant Dent* 12:259-265
- Schierano G, Ramieri G, Cortese M, Aimetti M, Preti G. (2002) Organization of the connective tissue barrier around long-term loaded implant abutments in man. *Clin Oral Implants Res* 13:460-464.
- Comut AA, Weber HP, Shortkroff S, Cui FZ, Spector M. (2001) Connective tissue orientation around dental implants in a canine model. *Clin Oral Implants Res* 12:433-440
- Berglundh, T, & Lindhe. J. (1996) Dimension of the peri-implant mucosa. Biological width revisited. *Journal of Clinical Periodontology* 21. 91-913.
- Berglundh. T. Lindhe. J., Marinello. C, Ericsson. 1, & Lijenberg. B. (1992) Soft tissue reaction to de novo plaque formation on implants and teeth. *Clinical Oral Implants Research* 3. 1-8,
- Abrahamsson, Berglundh T, Glantz PO, Lindhe J The mucosal attachment at different abutments. An experimental study in dogs. *J Clin Periodontol.* 1998 Sep;25(9):721-7.
- Gerber JA et al.: Bleeding on probing and pocket probing depth in relation to probing pressure and mucosal health around oral implants. *Clin. Oral Impl. Res.* 2009; 20
- Etter TH, Hakanson I, Lang NP, Trejo PM, Caffesse RG. Healing after standardized clinical probing of the periimplant soft tissue seal: a histomorphometric study in dogs. *Clin Oral Implants Res* 2002;13(6): 571-80.



Frank Andriessen is werkzaam als tandarts-implantoloog bij het Tandheelkundig Centrum Wilhelminapier ([www.tand-implant.nl](http://www.tand-implant.nl)) te Rotterdam. David Rijkens is werkzaam als tandart-implantoloog bij Mondzorg Velsen ([www.mondzorgvelsen.nl](http://www.mondzorgvelsen.nl)), Mondzorg Kudelstaart ([www.mondzorgkudelstaart.nl](http://www.mondzorgkudelstaart.nl)) en Tandartspraktijk Prakken te Emmen. Zij zijn daarnaast beiden cursusleider en docent van de Master-Class Implantologie van het ACTA [www.acta-de.nl](http://www.acta-de.nl).