

## Uit en voor de praktijk

# Aluminiumoxide abutments op implantaten

M.S. Cune  
R.J. Goené  
S.P.W.H. Keizer

Trefwoorden: Implantologie – Esthetiek  
– Tandvervanging

Adres: Dr. M.S. Cune, vakgroep  
Mondziekten/Kaakchirurgie en  
Bijzondere tandheelkunde, AZU,  
postbus 80037, 3508 TA Utrecht.

**Samenvatting.** Conventionele titanium abutments op implantaten hebben een aantal nadelen die vooral in situaties waarbij hoge eisen worden gesteld aan de esthetiek van het resultaat, manifest worden. In dit artikel wordt de toepassing van tandkleurig aluminiumoxide als potentieel materiaal voor abutments beschreven en geïllustreerd.

## 1 Abutments van aluminiumoxide

Tandheelkundige rehabilitatie van edentate patiënten met behulp van implantaten lijkt, op grond van meer dan twee decennia klinische ervaring en onderzoeksresultaten, een geaccepteerde behandelingsmodaliteit. Het indicatiegebied werd recentelijk uitgebreid door implantaten ook toe te passen in partieel edentate situaties. Zeker ook ten behoeve van de solitaire frontvervanging zijn implantaten niet langer een 'ultimum remedium', maar een betrouwbaar behandelingsalternatief en daarmee eerder een eerste keuze van behandeling.<sup>1-3</sup>

Osseo-integratie van een implantaat is niet meer het enige criterium voor een succesvolle behandeling. Toch vermelden de internationaal geaccepteerde en vaak geciteerde succescriteria van Albrektsson niets over de esthetische aspecten van de implantaatconstructie.<sup>4</sup> Patiënten en tandartsen verlangen voorzieningen die niet van 'echte', natuurlijke elementen te onderscheiden zijn. Implantaatonderdelen en vooral permucosale abutments spelen hierin een belangrijke rol. Vooral in het bovenfront worden specifieke cosmetische eisen gesteld aan het eindresultaat. Direct zichtbare of doorschemerende metaaldelen door de dunne peri-implantaire mucosa zijn niet acceptabel (afb. 1).

Traditioneel worden abutments vervaardigd van titanium. Een veelbelovende nieuwe ontwikkeling op dit terrein is het gebruik van tandkleurig aluminiumoxide in plaats van grijs titanium als materiaal voor abutments. Aluminiumoxide heeft een aantal fysische eigenschappen, die het materiaal

zeer geschikt maken voor toepassing als abutment op een implantaat: het is zeer biocompatibel, zeer sterk, slijt niet, kan zeer precies machinaal worden vervaardigd en vertoont een sterke hechting aan aluminiumhoudend porselein. Aluminiumoxide kan sinds kort worden vervaardigd met een zeer hoge dichtheid (>99,5%  $Al_2O_3$ ) en is zeer glad af te werken. Adhesie van plaque vindt daardoor minder snel plaats en bevordert zo de gezondheid van de peri-implantaire weefsels. Er bestaan uitstekende ervaringen wat de gezondheid betreft van de peri-implantaire zachte weefsels rond één-fase Tübinger-implantaten, die vooral in de jaren tachtig met enige regelmaat werden toegepast en van hetzelfde materiaal waren vervaardigd.<sup>5</sup>

Sinds 1995 is er een abutment op de Amerikaanse en recentelijk ook op de Nederlandse markt, dat gemaakt is van gesinterd aluminiumoxide met een hoge dichtheid (Ceradapt®, Nobel Biocare). De translucentie van het tandkleurige en zeer glad gepolijste aluminiumoxide maakt het bij uitstek geschikt voor indicaties, waarbij aan de esthetiek van het uiteindelijke resultaat hoge eisen worden gesteld.

Er bestaat vooralsnog weinig documentatie omtrent de klinische resultaten van dit type abutments. Prestipino en Ingber plaatsten tussen 1989 en 1992 in totaal 120 Ceradapt® abutments, waarvan er tot en met 1993 drie faalden.<sup>6,7</sup> In tegenstelling tot conventionele abutments op Brånemark-implantaten, die vanwege grote belasting faalden, leidt falen hier echter niet tot schade aan het implantaat zelf.<sup>8</sup>

## 2 In de praktijk

Essentieel voor het toepassen van een aluminiumoxide abutment is het afdrucken op fixture-niveau, in tegenstelling tot het afdrucken op abutment-niveau, wat tot voor kort meer

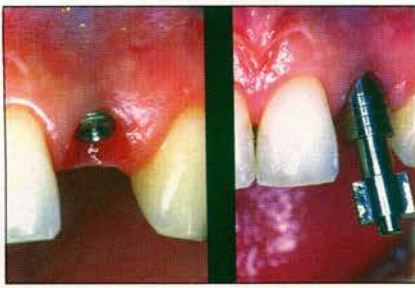
Afb. 1. Titanium abutment en kroon 12 maanden na plaatsen: Cosmetisch storende metaalrand zichtbaar (a). Situatie na demonteren kroon en abutment (b).

1a



1b





2a



2b



2c



2d



2e



2f

gangbaar was (afb. 2a). Het laboratorium vervaardigt vervolgens een soft-tissuemodel. Hierop wordt het aluminiumoxide abutment geschroefd en geprepareerd. Binnen zekere grenzen kunnen standcorrecties worden uitgevoerd en kan de outline subgingivaal worden gelegd (1,5 – 2 mm). Vervolgens kan er eventueel direct met aluminiumhoudend porselein worden opgebakken (zonder dat opaquer nodig is). Een andere mogelijkheid is om met behulp van diamantboren en onder waterkoeling een chamferpreparatie te maken. Het aldus verkregen geheel wordt met behulp van een fixatieschroef op het implantaat bevestigd. Een porseleinen kroon wordt vervaardigd, meegeleverd en geplaatst met een tijdelijk cement (afb. 2b-f).

### 3 Slot

Het gebruik van aluminiumoxide als materiaal voor de vervaardiging van abutments is veelbelovend en andere implantaatleveranciers zullen deze ontwikkeling zeker gaan volgen. Zo heeft Friatec reeds een vergelijkbaar product op de Duitse markt (Frialit®-2 Ivory), terwijl andere aan de ontwikkeling ervan werken (bijv. Dyna®, Dyna Dental Engineering). Wel moeten prospectieve studies nog meer duidelijkheid verschaffen omtrent de vraag of aluminiumoxide abutments in de loop der tijd niet als gevolg van vermoeidheidsfracturen zullen falen.

Afb. 2. Opnieuw afdrukken, nu op fixture-niveau (a). Aluminiumoxide (Ceradapt®) abutment ter illustratie en ongeprepareerd *in situ* (b). Idem op soft-tissuemodel (c). Prepareren in laboratorium tot opbouw, standcorrectie mogelijk (d). Opbouwen geplaatst in de mond (e). Nieuwe porseleinen kroon *in situ* (f).

### Literatuur

- 1 Avivi-Arber L, Zarb GA. Clinical effectiveness of implant-supported single-tooth replacement: The Toronto study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11: 311-21.
- 2 Haas R, Mensdorff-Pouilly N, Mailath G, Watzek G. Brånemark single-tooth replacements: A preliminary report of 76 implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995; 73: 274-9.
- 3 Laney WR, Jemt T, Harris D et al. Osseointegrated implants for single-tooth replacement: progress from a multicenter prospective study after 3 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994; 9: 49-54.
- 4 Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long term efficacy of currently used dental implants: A review and proposed criteria for success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986; 1: 11-25.
- 5 Wijs FLJA de, Dongen RC van, Lange GL de, Putter C. Front tooth replacement with Tübingen (FrialitR) implants. *J Oral Rehabil* 1994; 21: 11-26.
- 6 Prestipino V, Ingber A. Esthetic high-strength implant abutments. Part I. *J Esthet Dent* 1993; 1: 29-36.
- 7 Prestipino V, Ingber A. Esthetic high-strength implant abutments. Part II. *J Esthet Dent* 1993; 5: 63-8.
- 8 Knode H, Sorensen JA. Fracture strength of ceramic single tooth implant restorations. *J Dent Res* 1992; 248-52.