

Molaarkroon of premolaar met kleine dummy?

Toen wij in 2009 begonnen met het vormgeven van een molaarkroon op een implantaat als een premolaar met kleine mesiale of distale dummy was dat schoorvoetend en gebaseerd op de wetenschap uit 1 overzichtsartikel. Inmiddels is deze manier van restaureren verder onderzocht en heeft het een solide basis gekregen.

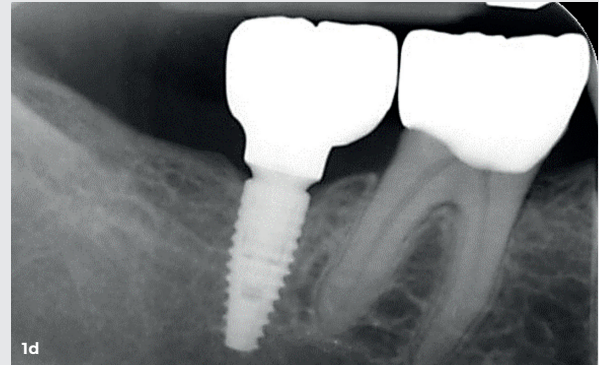
In een eerder artikel in *Dentista* (2019 issue 5) met de titel ‘Champignon of tulp?’ schreven we dat op basis van wat wij aan complicaties krijgen verwezen, het erop lijkt dat men ervan uitgaat dat overhang bij restauraties op implantaten geen probleem is. Gezien de bekende negatieve effecten van overhangende restauraties op het parodontium bij natuurlijke gebitselementen, is het echter niet verrassend dat implantaatgedragen suprastructuren met een paddenstoelachtige vorm problemen veroorzaken. In feite is het falen bij deze vormgeving al vanaf het ontwerp ingebouwd (**afbeelding 1a-d**).

In een meer recent artikel in *Dentista* (2020 issue 4), getiteld ‘De ideale vorm’, werd benadrukt dat de ‘emergence angle’ bij bone-level implantaten een belangrijke factor is in de ontwikkeling van peri-implantaire ontstekingen. Retrospectief onderzoek toont aan dat de prevalentie van peri-implantitis significant hoger is bij een emergence hoek groter dan 30 graden, vergeleken met abutments waarbij deze hoek kleiner is dan 30 graden. Recent werd dit opnieuw onderbouwd in een preklinische studie, waarin restauraties werden geplaatst met een emergence-profiel variërend van 20, 40, 60 of 80 graden (Strauss et al., 2024). Na 24 weken bleek dat grotere restauratieve hoeken leiden tot meer marginaal

botverlies. De auteurs concluderen daarom dat het verstandig is om de hoek zo smal mogelijk te houden, bij voorkeur onder de 40 graden. In de praktijk blijkt echter dat het niet altijd mogelijk is om een zo klein mogelijke restauratiehoek te gebruiken. Bijvoorbeeld wanneer er sprake is van een beperkte intermaxillaire ruimte. Om goed uit te komen met de suprastructuur zou dan een grotere restauratiehoek gebruikt moeten worden.

Bij bone-level implantaten met platform-switching is de diameter van het abutment op implantaat niveau kleiner dan die van het implantaat. Hierdoor is het risico groter dat, om occlusaal voldoende breedte te verkrijgen, er een te grote emergence angle ontstaat, wat resulteert in een te bolle kroon. Daarom is het bij de keuze voor een platform-switch implantaat in de basis essentieel om ofwel een implantaat met een grotere diameter te selecteren, ofwel het implantaat relatief dieper te plaatsen. Dit helpt om een optimale emergence te verkrijgen met een geschikte hoek en bolling vanaf het abutment naar de implantaatkroon.

Voor tandartsen en tandtechnici is het verleidelijk om de suprastructuur te modelleren naar de oorspronkelijke vorm van het verloren gegane element (zie figuur 1). Als de beschikbare botbreedte het toelaat, is het daarom wenselijk om in de molaarstreek



1a-d. Een mooi vormgegeven kroon op element 47, maar deze ligt als een balkon bovenop de gingiva, waardoor het implantaat niet te sonderen is – laat staan dat de patiënt het goed kan reinigen.

een implantaat met een grotere diameter te plaatsen. In veel klinische situaties is dit echter niet mogelijk, waardoor een aangepaste vormgeving overwogen moet worden. Onze boodschap in de vorige twee artikelen was: denk in dergelijke gevallen in termen van een 'premolaar'. Deze vormgeving sluit beter aan bij de afmetingen van een implantaat en biedt een voorspelbaardere langetermijnprognose.

Met in het achterhoofd dat het premolariseren van suprastructuren een gunstiger emergence profile geeft en een eenvoudiger te reinigen peri-implantaire situatie oplevert, bracht dit ons, naar aanleiding van een artikel van Aglietta et al. (2009), ertoe om in diverse casussen te kiezen voor een molaar die is vormgegeven als een premolaar met een kleine dummy. Maar zoals al gezegd, gebeurde dit schoorvoetend, omdat we ons ervan bewust waren dat kroon- en brugwerk met cantilever extensies op natuurlijke gebitselementen lagere overlevings- en succespercentages vertonen na een periode van 5 en 10 jaar (Pjetursson et al., 2004). De voorspelbaarheid op lange termijn voor implantaten was echter onduidelijk. Daarom was de uitkomst van de systematische review van Aglietta et al. (2009) interessant, omdat deze auteurs de overlevingspercentages van reconstructies op implantaten met cantilevers probeerden vast te stellen na een observatieperiode van mini-

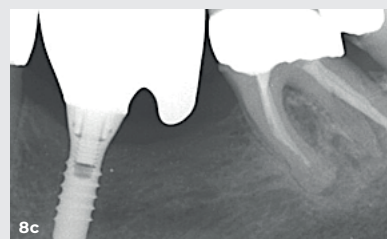
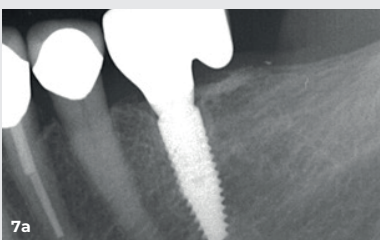
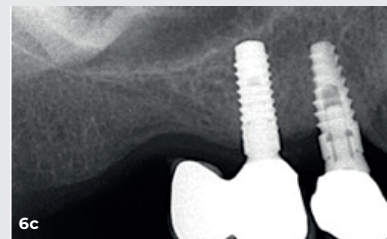
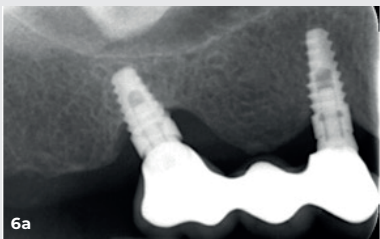
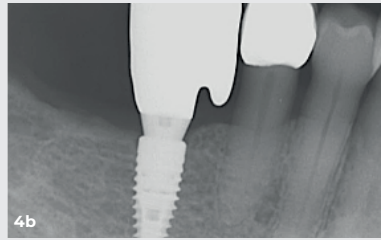
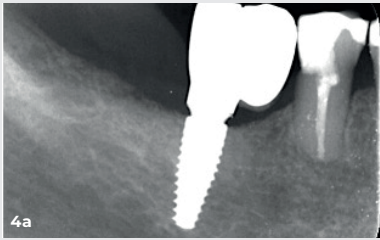
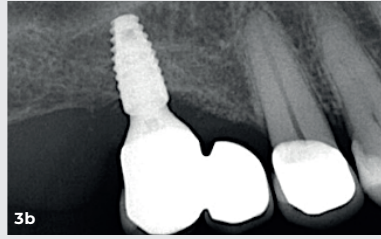
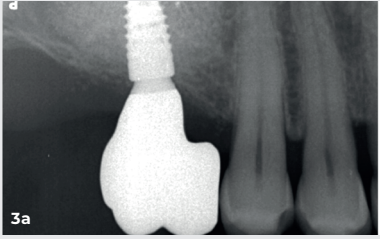
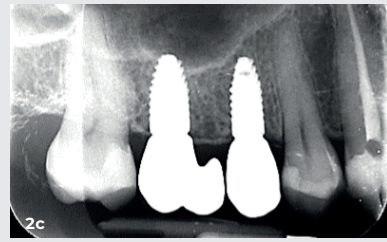
maal 5 jaar. Hun conclusie was dat dit type restauratie kan worden beschouwd als een voorspelbare en betrouwbare vervanging van ontbrekende molaren bij gedeeltelijk edentate patiënten. Er werden geen nadelige effecten op het botniveau waargenomen rondom implantaten in de nabijheid van de cantilever extensies. Het onderzoek van Tuna et al. (2019) laat zien dat onze veronderstelling klopt: een kroon met een kleine dummy zorgt voor betere proximale reiniging, waarbij er dichterbij het implantaat gereinigd kan worden.

Redenen om op deze manier te restaureren

In de praktijk zijn er voor ons verschillende redenen om een molaar op bovengenoemde wijze te restaureren. Inclusief voorbeeld(en):

- **Een beperkte intermaxillaire ruimte wat een beperking geeft in het verkrijgen van een optimale emergence profile.**

Afbeelding 2a-c. In deze casus is te weinig intermaxillaire ruimte om vanaf een platform-switch implantaat met een optimaal emergence profile tot aan het occlusale niveau te komen.



- **Sterk schuinoplopende botrand distaal van een element, waardoor een positie meer naar distaal van het implantaat een gunstigere situatie geeft om rondom het implantaat te reinigen.**

Afbeelding 3a-c. Twee voorbeelden met een sterk oplopende botrand in de bovenkaak distaal van de 15. Wanneer het implantaat dichterbij de tweede premolaar wordt geplaatst, komt het deels te diep in het bot of steekt het deels uit. Daarom is gezocht naar een positie waar het bot een meer horizontaal verloop heeft.

Afbeelding 4a-c. Twee voorbeelden van een oplopende botrand in de onderkaak. Op het model is te zien dat door deze manier van restaureren er een goede proximale reiniging distaal van de premolaar mogelijk is, maar dat er ook een mooie ragergeleiding is voor reiniging mesiaal van het implantaat.

- **Om weg te blijven van een furcatieprobleem van een buurelement.**

Afbeelding 5a-c. In dit geval heeft de 17 een vanaf mesiaal toegankelijke furcatie. Om met het implantaat hierbij uit de buurt te blijven, wordt het implantaat geplaatst op de positie van de mesiale radix van de 16, met een dummy naar distaal.

- **Omdat er op de plaats van een mesiale of distale radix van een molaar meer botbreedte is of dat het een gunstigere positie ten opzichte van nervus alveolaris inferior en sinus maxillaris heeft.**

Afbeelding 6a-c. In deze casus werd het implantaat op locatie 16 geëxplanteerd wat een fors botdefect achterliet met weinig bothoogte onder de sinus. Door het implantaat net daarvoor te zetten, kon er met een distale extensie een botopbouw en een sinusbodemelevatie voorkomen worden.

- **Om distale reiniging van een supra-structuur te maken.**

Afbeelding 7a-c. In dit geval wordt distaal van

een molaar een kleine dummy geplaatst, bedoeld om de rager te geleiden en zo de distale reiniging te vergemakkelijken.

- **Goedkopere oplossing voor veel kauwvlak.**

Afbeelding 8a-c. In dit geval ging de distale pijler van een brug verloren. Vanwege het beperkte budget van de patiënt werd een tissue-level implantaat geplaatst, voorzien van een restauratie met een relatief groot kauwoppervlak.

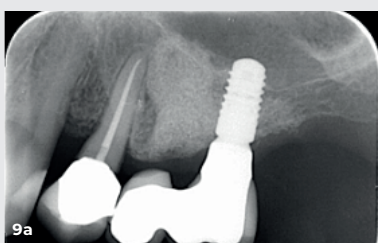
- **Als het buurelement van een implantaat verloren gaat, is een kroon met dummy een eenvoudig, redelijk betaalbare oplossing.**

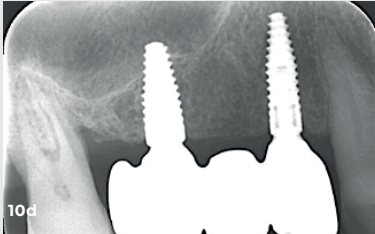
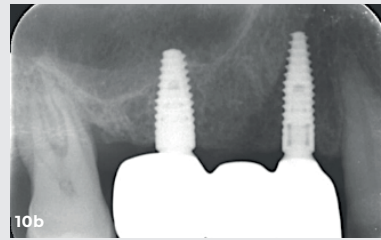
Afbeelding 9a-c. In deze casus ging de 25 verloren door een fikse ontsteking, naast een implantaat dat al op positie 26 stond. De 25 is geëxtraheerd en al het granulatieweefsel is uit de alveole verwijderd. Door bot in de extractiealveole aan te brengen, werd voorkomen dat de processus onder het mesiale abutment zou indeuken.

Discussie

Zoals in de introductie beschreven, zijn er de afgelopen jaren meer publicaties over dit onderwerp verschenen. De systematische review van Storelli et al. uit 2018 includeerde negen studies met partieel edentate patiënten. Deze studies rapporteerden een hoge overlevingskans van restauraties met een cantilever op implantaten. De geschatte overlevingspercentages na 5-10 jaar waren 98,4% voor de implantaten en 99,2% voor de restauraties. Mechanische, technische en biologische complicaties werden gerapporteerd, met een cumulatief complicatiepercentage van 28,66% voor patiënten en 26,57% voor de protheses over een periode van 5-10 jaar.

Op basis van ondermeer deze gegevens is het gebruik van implantaatgedragen kronen met cantilever extensies steeds populairder geworden, met als doel de morbiditeit te beperken, de kosten te verlagen en





Afbeelding 10a-d. Zie hier de brug zoals we deze bij nulmeting aantreffen (10b) en zoals wij hem hebben laten aanpassen (10d). NB: ook hier werd bij het distale implantaat de mesiale furcatie van de 17 vermeden.

ingrijpende chirurgische ingrepen voorafgaand aan de implantaatplaatsing te vermijden. In de systematische review van Rocuzzo et al. uit 2023 wordt de huidige *'state of the art'* beschreven. Ook deze auteurs concluderen dat cantilever extensies een betrouwbare optie kunnen zijn in zowel de anterieure als de posterieure regio's. Ze bieden voordelen zoals minimale invasiviteit, een kortere behandelingsduur en lagere kosten.

Op basis van de literatuur bleek het niet mogelijk om optimale lengte van een cantilever unit te bepalen vanwege de beperkte beschikbare gegevens en de verschillende variabelen die van invloed kunnen zijn op het succes van de restauratie. De meest gerapporteerde lengte van de extensie was 5 tot 6 mm, in geval van twee occlusale units (één kroon en één extensie), en een hoge overlevingskans van 98%. Volgens een EAO-position paper uit 2022 verdient het de voorkeur om bij cantilever implantaatrestauraties, waarbij één implantaat twee kronen ondersteunt, metaal-keramische restauraties te gebruiken (Pjetursson et al., 2022). Onze eigen ervaring is dat een metalen abutment met een zirkonium kroon met opgebakken porselein een duurzame oplossing is. De keuze voor een distale of mesiale cantilever hangt af van de klinische situatie, waarbij mesiale cantilevers tegenwoordig de voorkeur genieten. Hierdoor wordt de occlusale belasting beter verdeeld over een groter oppervlak (Rocuzzo et al., 2023). Net zoals bij natuurlijke elementen met een cantilever extensie, verdient het aanbeveling de occlusie en articulatie minimaal over dit deel heen te laten gaan. Het is van belang om dit periodiek te controleren om overbelasting te voorkomen, zeker ook als elders in de mond verandering plaatsvinden (bijv. extracties).

Ter afsluiting

Een voorbeeld van een casus waarin wij de implantaten hebben geplaatst, maar de brug niet door ons is vervaardigd (**afbeelding 10a-d**). Het probleem ontstond doordat er geen duidelijke instructies aan de tandtechniker waren gegeven, waardoor deze zelf de vormgeving bepaalde. Een tandtechniker ziet echter nooit peri-implantaire ontstekingen of problemen met de proximale reiniging en zal zonder specifieke richtlijnen iets maken dat lijkt op de oorspronkelijke situatie. Dit kan, zoals in dit geval, resulteren in een moeilijk te reinigen constructie. Gelukkig had de patiënt de gebitsmodellen nog in bezit, waardoor de brug – nadat deze was verwijderd – door onze tandtechnikers kon worden aangepast zoals oorspronkelijk gepland. **d**

De auteurs

Fridus van der Weijden, Melissa Ramirez Vanoni, Lotte Pull ter Gunne. Uit: *Implantologie Utrecht* (wordt Proclin Utrecht). Zie voor bovengenoemde artikelen uit *Dentista* 2019, 2020: www.dentalkennisplein.nl Met dank aan de collega's van tandtechnisch laboratorium 'Tandlab' in Utrecht voor hun meedenken, ondersteuning en expertise bij het vervaardigen van ons techniekwerk.

Referenties

De literatuurlijst is op te vragen bij de redactie en in te zien bij het artikel online op www.dentista-magazine.nl