



VELGHE SOFIE,  
EGHBALI ARVAN

# ESTHETISCHE REHABILITATIE IN HET BOVENFRONT: EEN MULTIDISCIPLINAIRE AANPAK

## SAMENVATTING

In deze case report wordt de behandeling van twee verloren centrale snijtanden in de bovenkaak besproken vanuit een chirurgisch en prothetisch perspectief. Na de extractie van tand 11 werd er een kampreservatie techniek toegepast en 8 weken later werd er een implantaat geplaatst dat onmiddellijk belast werd door een tijdelijk verschroefde extensiebrug naar tand 21, om zo de zachte weefsels te ondersteunen. Voor het plaatsen van de voorlopige voorziening werd ook tand 21 geëxtraheerd en onmiddellijk vervangen door een implantaat dat evenwel niet belast werd. Na osseointegratie werd in een tweede fase de extensiebrug vervangen door twee verschroefde voorlopige kronen. Drie maanden na tandvleesremodellering werd het 'emergence profile' gekopieerd, gebruikmakend van geïndividualiseerde afdrukstiften bij de afdrukname. Door middel van video en foto's werd er een digitaal plan en ontwerp gemaakt voor de definitieve kronen. Finaal werden de implantaten voorzien van verschroefde solitaire monolitische disilicaatkronen (IPS e.max Press, Ivoclar Vivadent) en werden de laterale snijtanden uitgebouwd met composit.

## KLINISCHE RELEVANTIE

Deze case report toont aan dat het mogelijk is om een voorspelbaar esthetisch resultaat te bekomen ondanks een ongunstige beginsituatie. Het gebruik van moderne technieken en materialen draagt bij tot het succes. Foto-, video- en DSD-analyse bevorderen de communicatie tussen tandarts en tandtechniker, alsook de interactie met de patiënt. Het voorgestelde protocol zal de voorspelbaarheid van esthetische rehabilitatie gaande van eenvoudige tot complexe cases bevorderen. Het finale resultaat wordt bepaald door de kwaliteit van het tandtechnisch werk, en de kennis en kunde van de clinicus.

## Inleiding

Veel patiënten vinden het een beangstigende gedachte om een tand in de esthetische regio te verliezen.<sup>1</sup> Wanneer een frontelement verloren gaat, is zowel vanuit functioneel als esthetisch oogpunt vervanging doorgaans aan de orde. Vandaag beschikken we over verschillende behandelingsmogelijkheden ter vervanging van een gebitslement. Ook vaste implantaatgedragen voorzieningen behoren tot deze mogelijkheden. De voorspelbaarheid en de succesverhalen van dentale implantaattoepassingen voor de vervanging van een solitaire tand zijn doorheen de jaren enkel maar toegenomen. Hierdoor groeide deze optie meer en meer uit tot de voorkeursbehandeling.<sup>2-3</sup> Nochtans wordt het succes van het implantaat niet alleen bepaald door zijn overlevingspercentage, maar ook door zijn overlevingskwaliteit met name het esthetisch resultaat, waarbij de harmonie tussen de restauratie en de dentitie centraal staat (*pink and white esthetics*).

Het tandvlees rondom het implantaat moet in evenwicht zijn voor wat betreft de hoogte, het volume, de kleur en de contour met de buurtanden. De biomimetische restauratie kopieert de natuurlijke tand in zijn kleur, vorm, textuur, afmeting en optische eigenschappen.<sup>4</sup>

Deze evolutie is ook terug te vinden in de verwachtingen van patiënten. Zij verwachten tegenwoordig niet alleen een goed functionerende tandvervanging, maar eveneens een esthetische, en meer specifiek in de esthetische regio die zichtbaar is bij het lachen. Om die reden is het esthetische aspect een onmisbaar onderdeel geworden bij orale rehabilitatie. Uiteraard is dit gerelateerd aan het feit dat in de huidige maatschappij patiënten hogere eisen en verwachtingen hebben waarbij een restauratie een exacte kopie moet zijn van een originele tand. Deze evolutie kan eveneens de groeiende interesse verklaren van wetenschappers om het esthetisch resultaat van een behandeling te documenteren. Om deze ultieme doelstelling te bekomen, is een multidisciplinaire aanpak noodzakelijk en dienen verschillende behandelmodaliteiten met name minimaal invasieve benadering en protocollen waaronder kampreservatie, bindweefsel-enten, tijdelijke voorzieningen en plastisch-esthetische parodontale chirurgie overwogen te worden. Daarnaast is een degelijke voorstudie en behandelplanning cruciaal. Mede dankzij de introductie van *digital smile design* en het gebruik van video- en fotoanalyse is de communicatie tussen de behandelaar en de tandtechniker enerzijds en de patiënt anderzijds sterk verbeterd.<sup>5</sup> Tevens kan de analyse van het beeldmateriaal dienen als een goed hulpmiddel voor zelfevaluatie.

### Case report

Een jonge man klaagde over de esthetiek van zijn tanden in het bovenfront. Kort samengevat, beide centrale snijtanden werden in het verleden gerestaureerd met metaal-keramiek kronen na een trauma op jonge leeftijd. Tijdens de klinische evaluatie bleken beide restauraties allesbehalve esthetisch te zijn. Op beide elementen was er een uitgesproken gingivarecessie, waardoor de kroonranden supragingivaal waren komen te liggen wat resulteerde in disharmonie tussen de gingiva en de kronen. Bovendien merkten we op dat deze laatste ook te driehoekig waren van vorm en disproportioneel met de restdentitie en het aangezicht.

Na klinisch en radiologisch onderzoek werd er vastgesteld dat beide tanden verloren waren omwille van subgingivale caries. Om tot een voorspelbaar esthetisch resultaat te komen, werd er een multidisciplinair behandelplan opgesteld. Het team bestond uit een parodontoloog, een protheticus en een tandtechniker. Er werd uiteindelijk beslist om de tanden te vervangen door 2 solitaire kronen op implantaten (NobelActive, Nobel Biocare, Göteborg, Sweden). Met als doel de centrale papil tussen de snijtanden optimaal te bewaren, werden de tandextracties sequentieel uitgevoerd, startend met tand 11 (figuur 2). De verschillende chirurgische stappen worden geïllustreerd in figuur 3.



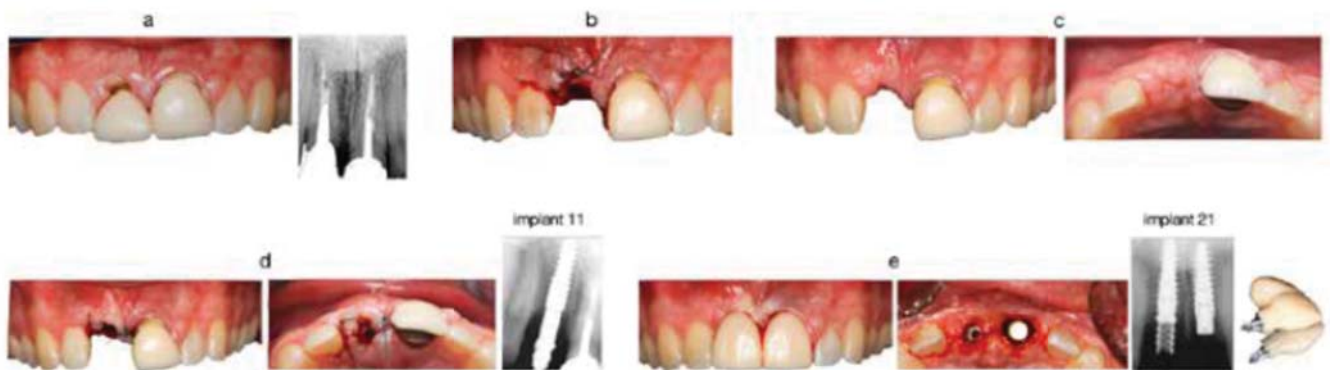
◀ **Figuur 1:**

Intra-orale foto (bovenaan) van esthetisch gefaalde restauratie op tand 11 en 21. Er is een uitgebreide gingivarecessie, waardoor de cervicale grens van de metaal-porseleinrestauratie zichtbaar geworden is. Op de rechter intra-orale foto (onderaan) van het eindresultaat. De beide centrale snijtanden werden vervangen door 2 implantaten gerestaureerd door verschroefde mono-litische lithium disilicaat kronen. De lateralen werden opgebouwd met composiet (IPS Empress Direct, Ivostar Vivadent) om zo een betere harmonie te bekomen. Er is een partiële collaps zichtbaar t.h.v. het 'emergence profile' t.h.v. implant 11, wat geleid heeft tot de vorming van een buccale plooi.



◀ **Figuur 2:**

De patiënt figureerde in een serie over de Eerste Wereldoorlog. Op dit moment was tand 11 reeds geëxtraheerd.



▲ **Figuur 3:**

Chirurgische procedure. Om de zachte weefsels maximaal te ondersteunen werden de tanden sequentieel geëxtraheerd.

(a) Initiële situatie van tand 11 en 21: klinische foto en periapicale radiografie.

(b) Na extractie van tand 11 en kompreservatie d.m.v. bindweefselent van het palatum.

(c) Locus 11 na 8 weken genezing. Let op de convexe contour van de processus alveolaris en het behoud van de zachte weefsels.

(d) Plaatsing van het implantaat (4.3 x 13mm NobelActive, Nobel Biocare, Göteborg, Zweden) oppositie 11 na 8 weken genezing.

Na 10 weken osseointegratie van implantaat 11 werd een afdruk genomen en een voorlopige

verschroefde extensiebrug naar de 21 gemaakt.

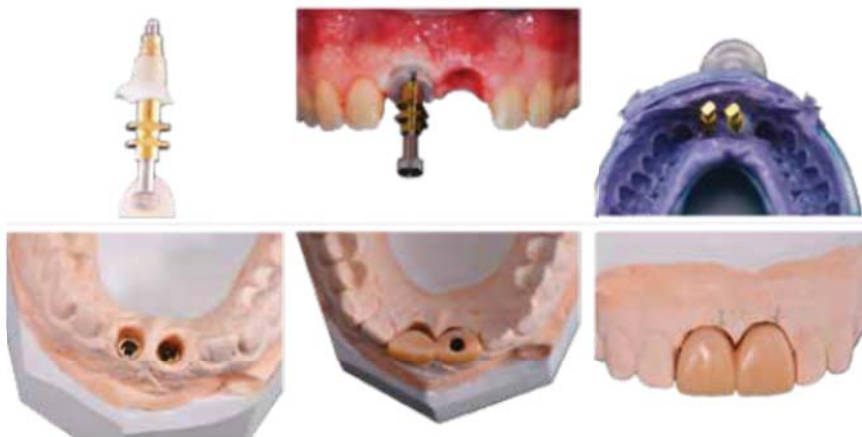
(e) Plaatsing implantaat onmiddellijk na de extractie van tand 21 in een 2-fasig protocol. Op dit moment werd het implantaat 11 voorzien van de voorlopige extensiebrug. Tenslotte, na 2 maanden genezing, werd de buccale contour t.h.v. implantaat 21 gecorrigeerd met een bindweefselent en de papil mesiaal van tand 22 uitgedund.

Het behoud van de zachte weefsels is belangrijk, maar de precieze overdracht van het bekomen resultaat naar de tandtechniker blijft een uitdaging.<sup>6</sup> Daarom werd er tijdens de afdrukname speciaal aandacht besteed om de zachte weefselarchitectuur zo goed mogelijk te kopiëren. Kort samengevat: een standaard afdrukcoping werd geïndividualiseerd t.h.v. implantaat 11 (figuur 4). Het bekomen gipsmodel werd vervolgens geradeerd t.h.v. implantaatsite 21 en een siliconemateriaal (imprint bite, 3M ESPE) werd gebruikt om het 'emergence profile' van pontic 21 van de voorlopige brug te kopiëren. Deze informatie werd overgebracht op een standaard afdrukcoping wat resulteerde in een tweede geïndividualiseerde coping op implantaatsite 21 (figuur 5).



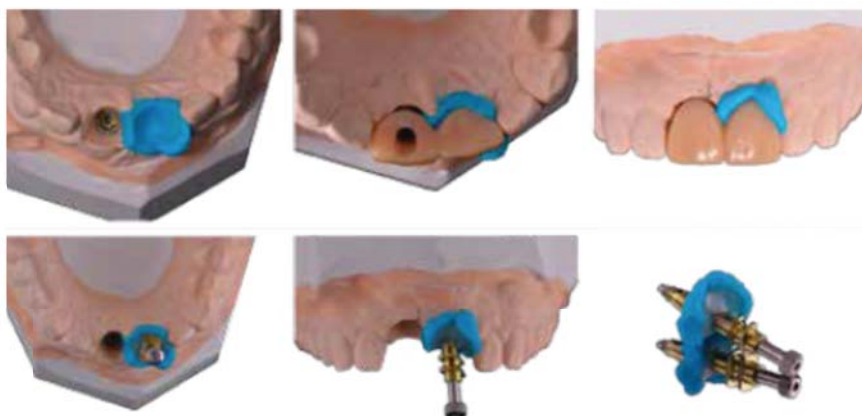
**▲**  
**Figuur 4:** Individualisatie van de standaard afdrukcoping op implant 11, om zo het 'emergence profile' van de tijdelijke restauratie te kopiëren naar de definitieve

restauratie. Deze techniek voorkomt de collaps van de gingiva gedurende de afdrukprocedure en voorziet de tandtechniker van accurate data.



**▲**  
**Figuur 5:** Afdrukprocedure van implant 11 en 21, gebruikmakend van een geïndividualiseerde coping op 11 en een standaard afdrukcoping op de 21.

Om de harmonie van de 'white esthetics' (tandkronen) te evalueren werd een DSD-analyse uitgevoerd die resulteerde in een zichtbare disproportie tussen de breedtes van de centrale en laterale snijtanden. Hierbij bleken de lateralen te smal in vergelijking met de brede vierkante centrale snijtanden (figuur 6). Om deze harmonie te optimaliseren, werden nieuwe voorlopige verschroefde implantaatkronen vervaardigd. De prothetische procedures zijn beschreven in figuur 8 en 9.



**▲**  
**Figuur 6:** Individualiseren van afdrukcoping op implantaat 21. Het gipsmodel werd geradeerd t.h.v. implantaat 21 en een silicone materiaal werd gebruikt om het 'emergence profile' van pontic 21 van de voorlopige brug te kopiëren.

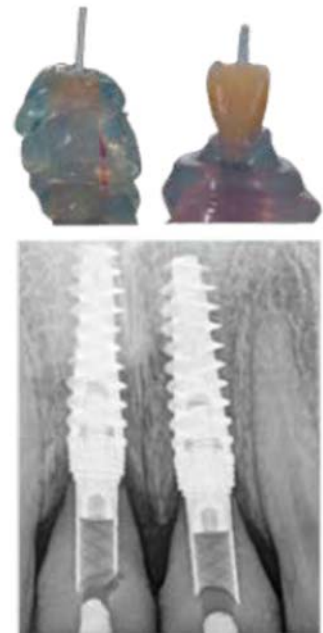


▲ **Figuur 7:** Digitale prothetische planning gebruikmakend van digital smile design (DSD) foto- en videoprotocol. De centrale snijtanden waren te breed in verhouding tot de lateralen. Daarom werd er beslist het volume over de vier snijtanden te verdelen.

Na het plaatsen van de definitieve IPS e.max Press disilicaat restauraties (**Ivoclar Vivadent**) werden de laterale snijtanden mesiaal uitgebouwd via een composiet stratificatie techniek.<sup>7</sup> In figuur 10, 11, 12, 13 en 14 wordt de kleurbepaling en de restauratieprocedure in detail beschreven. Het finale resultaat is geïllustreerd in figuur 15.



▲ **Figuur 8:** Het labo zette het digitale ontwerp om in een functionele wax-up. Nieuwe verschroefde solitaire voorlopige kronen werden vervaardigd.



▲ **Figuur 9:** Duplicatieprocedure van de voorlopige kronen in het labo, als een exacte kopie van de wax up. Merk het behoud van de interdentale botpiek tussen de implantaten op.



▲ **Figuur 10:** De overdracht van de wax-up van de laterale snijtanden met een siliconesleutel voor mock-up. Intra-orale mock-up door een siliconesleutel te plaatsen gevuld met composietmateriaal (Structur 3, VOCO). De siliconesleutel werd transparant vervaardigd zodat er gepolymeriseerd kon worden door de silicone. Samen met de voorlopige kronen liet de mock-up van de lateralen

toe de vormen van de wax-up intra-oraal over te brengen. Deze blauwdruk geeft de patiënt en de tandarts de mogelijkheid om het beoogde resultaat te testen vooraleer de definitieve restauraties geplaatst worden. Tijdens deze voorlopige fase is het nog mogelijk veranderingen aan te brengen in kleur, vorm en lengte.



▲ **Figuur 11:** Kleurbepaling gebruikmakend van gepolariseerd licht. De Polar\_Eyes® by emulation elimineren ongewenste speculaire reflecties. De kleurregistratie werd uitgevoerd voor het plaatsen

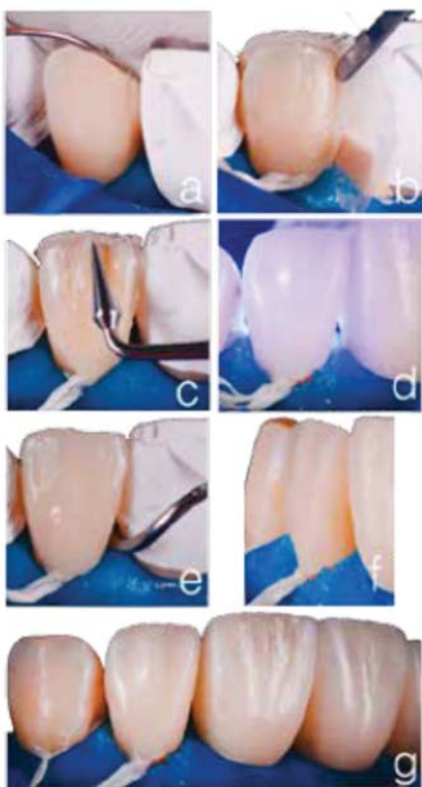
van de rubberdam, om dehydratatie te voorkomen. Uitdroging leidt tot een verhoogde value en kan tot een verkeerde kleurkeuze leiden. Hue, chroma, value en translucentie werden geëvalueerd.



▲ **Figuur 12:**

De definitieve IPS.e.max Press monolitische verschroefde kronen (lithium disilicaat glas keramiek, Ivoclar Vivadent). Het schroefgat werd gewuld met Teflon (PTFE, doe-het-zelfzaak) en bedekt met composiet. Na het plaatsen van de kronen op de centralen werden de laterale snijtanden opgebouwd met composiet gebruikmakend van een palatale puttsleutel.

IPS Empress Direct (Ivoclar Vivadent) werd gebruikt als composiet. De kleurovereenkomst met dit composiet is ideaal in combinatie met het e.max porselein. Om een droog veld te creëren werd een rubberdam (Optradam Plus, Ivoclar Vivadent) gebruikt met flossligaturen voor de retractie en inversie van de rubberdam.



▲ **Figuur 14:**

Voor de opbouw werden de instrumenten van LM Arte gebruikt.

(a) Met de Fissura werd de grens van de palatale schil aangeduid.

(b) Het zeer fijn spateltje van de Applicator werd gebruikt voor de proximale wanden.

(c en d) Met het andere uiteinde van de Fissura werden de mamelons gevormd.

(e) De overmaat aan composiet in de proximale en cervicale regio's werd weggenomen met de Eccesso.

(f en g) Oppervlaktetextuur, zijnde primaire morfologie (transitielijnen), secundaire morfologie (vesibulaire lobben) en tertiäre morfologie (enamel groeilijnen).



▲ **Figuur 13:**

Voor de opbouw werd een composiet stratificatie techniek gebruikt:

(a) Het glazuur werd opgevuurd met een diamant boortje.

(b) Voor de bescherming van de buurtanden werd Teflon (loodgieterstape) gebruikt. Het glazuur werd 15 seconden geëtsd met 37% fosforzuur (total etch, Ivoclar Vivadent).

(c) Na het etsen werd een all-in-one adhesief 20 sec. aangebracht. De bonding werd 10 seconden gepolymeriseerd (Bluephase Style, Ivoclar Vivadent).

(d en e) Eerst werd een palatale glazuurschil opgebouwd, met IPS Empress Direct enamel A2 (Ivoclar Vivadent), gebruikmakend van een palatale puttsleutel gebaseerd op de wax-up.

(f) Interproximaal werd dezelfde glazuur-composiet gebruikt.

(g) IPS Empress Direct dentine A3 werd gekozen voor de dentiekern en zo aangebracht om mamelons te creëren.

(h en i) Een natuurlijk resultaat werd bekomen door incisale translucentie te creëren gebruikmakend van IPS Empress Direct Trans Opal om de ruimte op te vullen tussen de mamelons.

(j, k en l) Hierna werd een buitenste laag van Empress Direct enamel A2 aangebracht met de OptraSculpt Pad (Ivoclar Vivadent). Hiermee is het gemakkelijker om composiet te manipuleren van cervicaal naar insaal.

(m, n en o) Door middel van een potlood werden de glanslijnen gevisualiseerd en gerecontourdeerd gebruikmakend van Soft-lex schijfjes (3M ESP).

(p) De tandmorfologie werd eveneens getekend op het oppervlak van de restauratie.

(q) Finaal, door middel van fijne diamantboortjes, Arkansas stenen, groene steentjes en polijstschijfjes werd de anatomie van de mamelons geaccentueerd en werden de horizontale groeven aangebracht.

(r en s) Een combinatie van rubbers en diamantpasta werd gebruikt voor het polijsten van de restauraties.



▲  
**Figuur 15:**  
*Extra-orale foto's van het eindresultaat.*

Alle prothetische en restauratieve procedures werden uitgevoerd door eenzelfde tandarts (Sofie Velghe) en beide porseleinrestauraties werden vervaardigd door dezelfde tandtechniker (Stephan van der Made).

#### **Discussie**

In deze case report werd in het bijzonder aandacht besteed aan het behoud van de zachte weefsels, de 'pink esthetics'. Verschillende chirurgische procedures, waaronder een combinatie van vroeg en onmiddellijk implanteren, kampreservatie, bindweefselenten en tijdelijke voorzieningen werden doorlopen. Het behoud van de papil tussen twee implantaten blijft een uitdaging, waar dit voor een solitaire tandvervanging meer voorspelbaar lijkt.<sup>8-10</sup> Om deze doelstelling hier toch te bereiken, werd er geopteerd om de tanden sequentieel te extraheren en te werken met tijdelijke voorzieningen. Tevens werden er op verschillende tijdstippen bindweefselenten gebruikt om een ideale contour van de zachte weefsels te bereiken. Het is dit volume van het 'emergence profile' dat uiteindelijk de illusie van een natuurlijk element creëert. Alhoewel literatuur ten aanzien van de stabiliteit van bindweefselenten schaars is, lijken recente studies veelbelovend.<sup>11</sup> 'White' en 'Pink esthetics' dienen in harmonie te zijn, daarom is een degelijke voorstudie en preoperatieve planning onontbeerlijk.<sup>12</sup>

In dit geval werd een DSD-analyse uitgevoerd, wat resulteerde in meer harmonie. Bovendien bevorderde het gebruik van beeldmateriaal onze communicatie met het labo en de patiënt. Hoewel de analyse in dit geval pas uitgevoerd werd na het plaatsen van de eerste voorlopige restauratie, is het aangeraden dit te doen voor enige tandheelkundige behandeling. Daarmee

wordt het vervaardigen van een tweede tijdelijke voorziening vermeden, wat resulteert in minder kosten voor de patiënt. Bovendien is er minder kans dat de vorm van het 'emergence profile' moet worden gewijzigd. Jammer genoeg heeft dit in ons geval mogelijk geresulteerd in een plooivorming van het tandvlees t.h.v. het implantaat 11. Een andere mogelijke verklaring kan gevonden worden in de gebruikte materialen. In tegenstelling tot zirconium en titanium stimuleert het gebruik van tandheelkundig porselein subgingivaal de aanhechting van tandvlees niet.<sup>13</sup> Bijgevolg zou het gebruik van een hybride abutment vervaardigd uit zirconium en titanium als een alternatief beschouwd moeten worden.

#### **Conclusie**

We concluderen dat deze case report aantoont dat een multidisciplinaire aanpak noodzakelijk is om een voorspelbaar resultaat te bekomen. We tonen bovendien het belang aan van een grondige voorstudie, behandelplanning en een degelijke wax-up. Foto- en videoanalyse zijn hierbij uitstekende hulpmiddelen. Eveneens bekrachtigen we het gebruik van composiet als waardig alternatief voor porselein. Een behandelkeuze die tevens kosten- en tijdsbesparend is en perfect dient voor minimaal invasieve procedures.

#### **Erkentelijkheid**

De auteurs bedanken het tandtechnisch labo Kwalident en in het bijzonder Stephan van der Made voor hun bijdrage.

Bronnen kunnen bij de redactie opgevraagd worden.

**“We concluderen dat de case report aantoont dat een multidisciplinaire aanpak noodzakelijk is om een voorspelbaar resultaat te bekomen.”**