

25. Blasche DD. Arthrography of temporomandibular joint. In: Arndt RD, Horns JW, Told RH, eds. Clinical arthrography. Baltimore: Williams & Wilkins, 1981.  
 26. Manzione JV, Seltzer SE, Katzberg RW, Ham-

erschlag SB, Schiango BF. Direct Sagittal Computed Tomography of the Temporomandibular Joint. AJR 1983; 140: 165-7.  
 27. De Bont LGM, Blankestijn J, Van der Kuijl B, Boering G. De rol van de discus articularis bij

kaakgewrichtsklachten (geaccepteerd voor publicatie door het N.T.v.T.).

Maart 1985.

Postbus 30.001,  
9700 RB Groningen.

## HET VERBETEREN VAN DE BASIS VAN EEN VOLLEDIGE GEBITSPROTHESE

A. OLTHOF  
A. C. M. VAN DE POEL

Uit de vakgroep Parodontologie-Prothetodontie-Sosiodontie van de rijksuniversiteit te Groningen.

Trefwoorden: **Prothetische tandheelkunde** – Volledige prothese – Overzetten – ‘Tissue-conditioner’

### 1. Inleiding en indicatie

#### 1.1. Het veranderende prothesebed, terminologie ‘overzetten’ en ‘voeren’

Onder invloed van het resorptieproces verandert de tandeloze processus alveolaris voortdurend van vorm; hij wordt smaller en lager.<sup>1</sup> Enige tijd na het plaatsen van een volledige gebitsprothese ontstaat dan ook een verschil in vorm tussen de onveranderde prothesebasis en het veranderde mucosa-oppervlak; bovendien blijkt, dat boven- en onderprothese zijn verschoven in de richting van de corpus maxillae, respectievelijk mandibulae. Deze veranderingen kunnen tot gevolg hebben dat:

- de prothese te los zit en dat er gemakkelijk voedsel onder raakt;
- de niet-passende basis het dragende slijmvlies irriteert en pijn veroorzaakt;
- de verticale relatie verstoord is, de mond is ingevallen en de mondhoecken ontstoken zijn;
- te weinig van de tanden zichtbaar is en de spraak te wensen overlaat;
- de maximale occlusie niet meer tot stand komt bij centrale relatie hetgeen de ‘irritatie’ van het slijmvlies kan verergeren.<sup>2,3</sup>

De tandarts kan dan besluiten tot het vervaardigen van een nieuwe prothese of tot het aanpassen van de bestaande prothese. In het laatste geval wordt de aansluiting op het slijmvlies van de kaken verbeterd en de relatie van de elementen tot de kaakbases hersteld.

Voor het aanpassen bestaan de werkzaamheden uit het maken van een individuele afdruk met behulp van de ‘oude’ prothese. Door middel van een laagje afdruk materiaal wordt de vorm van het protheseoppervlak dat op de kaak aansluit aangepast. Door de juiste dikte van de laag afdruk materiaal te kiezen kan gelijktijdig de oriëntatie van de oude prothese ten opzichte van het corpus maxillae of mandibulae worden hersteld en daarmee ook de beethoogte, de occlusie en de relatie van boven- en onderfront ten opzichte van de lippen. Bovendien kan met een geschikt materiaal de vorm van de basisranden worden verbe-

terd, hetgeen niet alleen de retentie maar ook de esthetiek ten goede komt.

De tandtechnicus kan dan de prothese *voeren* of *overzetten*. *Voeren* wil zeggen: van een voering voorzien (Engels: relinen). Hierbij wordt aan de slijmvlieszijde van de prothese slechts zoveel van de oude kunsthars verwijderd dat het oppervlak ruw wordt en een goede hechting met een nieuw aan te brengen kunstharslaag kan optreden. Onder *overzetten* wordt verstaan het aanbrengen van een nieuwe basis (Engels: rebasen). Hierbij wordt de oude kunsthars geheel verwijderd.

#### 1.2. Indicatie voor het voeren of overzetten van een oude prothese

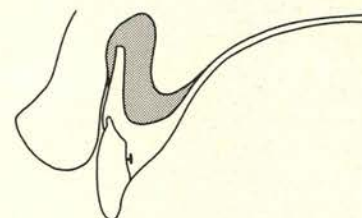
Het maken van individuele afdrukken met behulp van een oude prothese met heroriëntatie van deze prothese (beetverhoging) is geen eenvoudige zaak, want het betekent tegelijkertijd dat bij het maken van de definitieve afdruk de prothesebasis goed op zijn plaats komt, zodat de gewenste relatie van de frontelementen ten opzichte van de lippen ontstaat (afb. 1). Het is van belang daarbij de beethoogte te bewaken, die moet worden vastgesteld met een nog plastisch afdruk materiaal tussen de prothesebasis en de kaak en te zorgen dat de juiste occlusie ontstaat en dat bij die occlusie de onderkaak zich in de centrale relatie bevindt. En dat alles terwijl het afdruk materiaal verhardt!

In het algemeen is het geïndiceerd alleen dan een prothese te voeren of over te zetten wanneer deze niet meer dan 3 mm moet worden verhoogd. De verdere voorwaarden waaraan moet worden voldaan om de indicatie voeren of overzetten te kunnen stellen zijn:

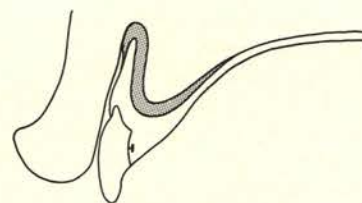
- De patiënt was aanvankelijk tevreden met de prothese (esthetiek, functie, comfort).
- De tandarts vindt het ontwerp acceptabel.
- De elementen verkeren nog in goede staat of zijn gemakkelijk en met relatief geringe kosten te herstellen.

### Samenvatting:

Ten gevolge van het resorptieproces verandert de tandeloze processus alveolaris voortdurend van vorm. Na verloop van tijd ‘past’ de prothese dan ook niet meer. Om haar weer passend te maken moet de prothesebasis aan de nieuwe situatie worden aangepast. Alvorens hier afdrucken voor kunnen worden vervaardigd dient veelal eerst de door de prothese bedekte mucosa weer in een goede conditie te worden gebracht door middel van een zogenaamde ‘tissue-conditioner’. De toepassing van dit materiaal en het daarmee vervaardigen van afdrucken en het maken van meer conventionele afdrucken en de toepassing van een inbedtechniek worden stapsgewijs besproken.



Prothese op onjuiste manier geplaatst.



Prothese op de juiste manier geplaatst.

Afb.1. Een veel gemaakte fout bij het in de mond aanbrengen van een prothese in de bovenkaak, waarop een laagje ‘tissue-conditioner’ of afdruk materiaal is aangebracht. Deze wordt te ver naar voren geplaatst met als gevolg een te dikke labiale rand (boven). Door de prothese verder naar achteren te drukken is dit te voorkomen (onder).

- De beet is niet meer dan 3 mm te laag (reeds genoemd).
- Occlusie en articulatie zijn goed of met enig inslijpen te corrigeren, ook nadat een beetverhoging zal zijn uitgevoerd.

- Een eventuele onvoldoende lipvulling kan tegelijk met de afdruk voldoende worden verbeterd.
  - Een eventuele onjuiste positie van de frontelementen kan voldoende worden verbeterd.
  - De patiënt gaat akkoord met een werkwijze, waarbij hij de prothese enige tijd zal moeten missen.
- Indien aan één of meer van deze voorwaarden niet is voldaan kan men beter afzien van voeren of overzetten en kiezen voor het alternatief: de vervaardiging van een nieuwe prothese.

### 1.3. Indicatie voeren of overzetten van een nieuwe prothese

Het is ook mogelijk dat voeren of overzetten van een nieuwe prothese is geïndiceerd. Dit kan het geval zijn wanneer na het plaatsen blijkt dat deze onvoldoende retentie heeft wegens aanwijsbare tekortkomingen in de vormgeving van de basis of van de randen, terwijl de prothese overigens goed is.

Bij het nemen van de afdruk moet het ontstaan van een beetverhoging in dit geval worden vermeden. Dit bereiken we door een laagje kunsthars van de prothesebasis af te slijpen alvorens het afdruk materiaal aan te brengen.

### 1.4. Indicatie 'het aanbrengen van een weekblijvende kunstharslaag'

In bepaalde gevallen is 'het aanbrengen van een weekblijvende kunstharslaag' geïndiceerd. Bijvoorbeeld wanneer de gehele onderkaak pijnlijk is bij normale belasting of bij niet te vermijden overbelasting, zoals in gevallen van bruxisme.<sup>4</sup>

Aanbrengen van een weekblijvende kunsthars kan worden uitgevoerd zowel bij een oude als bij een nieuwe prothese. In beide gevallen dient de tandarts een afdruk te maken in de prothese, ook wanneer de harde kunstharsbasis van de nieuwe prothese goed past (zie 1.6.). Het tandtechnisch laboratorium voert de opdracht dan zodanig uit dat de op de mucosa aansluitende kunsthars bestaat uit een 2 à 3 mm dikke laag weekblijvend materiaal (bijvoorbeeld Molloplast-B\*) die is verbonden met de resterende harde kunstharsbasis van de prothese.

### 1.5. Het controleren van de occlusie

Bij centrale relatie van de onderkaak moet de occlusie stabiel zijn, d.w.z. bij doorbijten na het eerste contact mag de occlusie niet afglijden. Een stabiele occlusie is noodzakelijk voor het comfortabel functioneren van een prothese. Een groot deel

van de patiënten met klachten heeft onder andere een foutieve occlusie.<sup>5</sup>

De occlusie verandert bij elke wijziging in de relatie van de elementen ten opzichte van de kaakbasis. Dit is het geval tijdens het maken van een afdruk met de bestaande prothese. Er bevindt zich dan immers een laagje plastisch afdruk materiaal tussen de prothesebasis en het slijmvlies. Vrijwel altijd zal het laagje afdruk materiaal iets dikker of iets dunner uitvallen dan de bedoeling was. Het aanbrengen van stops geeft ook geen 100% zekerheid over deze laagdikte, aangezien deze in de mucosa kunnen worden weggedrukt. Ook kan de prothese tijdens het afdrukken gemakkelijk iets verschuiven ten opzichte van de onderlaag en doorgaans gebeurt dit ook. Wanneer we vóór het afdrukken de occlusie door middel van inslijpen hebben gestabiliseerd, zal meestal daarna blijken dat er opnieuw iets aan mankeert. Dit moet dan bij het plaatsen worden gecorrigeerd, tenzij de nieuwe occlusiefout zo groot is, dat dit duidt op het mislukken van het voeren. Het herhalen van de behandeling is dan geïndiceerd.

### 1.6. Methoden van afdrukken

Ten gevolge van het vormverschil tussen de oude prothesebasis en de onderliggende mucosa oefent de prothese een ongelijke druk uit op de mucosa. Deze wordt op sommige plaatsen samengedrukt en is elders geïrriteerd, hyperemisch en gezwollen.<sup>6</sup>

Voor een goed resultaat van het voeren of overzetten moeten de afdrukken worden gemaakt van de prothesedragende mucosa in een gezonde, onvervormde toestand.<sup>7</sup> Dit kan op twee manieren worden bereikt. Ten eerste door de prothese gedurende 2 à 3 dagen niet te dragen. Hoewel dit voor vele patiënten onaanvaardbaar zal zijn moet deze mogelijkheid toch niet op voorhand worden verworpen. De tweede manier bestaat uit het toepassen van een 'tissue-conditioner'. Dit is een materiaal dat aan de mucosazijde van de bestaande prothese wordt aangebracht en waarvan de aanvankelijke plasticiteit geleidelijk overgaat in elasticiteit. Door deze eigenschappen vermindert de traumatische invloed van de prothesebasis en nemen de vervorming en de irritatie van de mucosa af, zodat na enkele dagen de definitieve afdrukken kunnen worden gemaakt.

Het toepassen van een 'tissue-conditioner' heeft nog een bijkomend voordeel. Wanneer de laag van dit materiaal een zodanige dikte en randuitbreiding heeft, dat daarmee de beoogde beetverhoging en verbetering van de retentie al min of meer worden aangegeven, dan kan de patiënt de verbeterde prothese op proef dragen. Dit is van een niet te onderschatten voordeel: daarna kan men immers opnieuw correcties aan-

brenge alvorens de prothese definitief te laten voeren of over te zetten.

Wanneer de mucosa er gezond uitziet en de aan te brengen correcties gering zijn, kan men eventueel de fase van 'tissue-conditioning' overslaan en direct afdrukken maken. Riskant is het wel want gedurende de tijd dat de prothese op het laboratorium in bewerking is krijgt de mucosa de kans zich geheel te herstellen, waardoor de 'verbeterde' prothese bij het plaatsen minder goed past dan we op grond van de retentie van de afdrukken hadden verwacht.

We kunnen dus twee mogelijkheden onderscheiden en daaraan gekoppeld twee afdrukmethoden:

Methoden A. De mucosa is geïrriteerd of proefdragen is raadzaam: een 'tissue-conditioner' aanbrengen en na enkele dagen dragen definitieve afdrukken maken.

Methoden B. De mucosa is gezond en proefdragen is niet nodig: directe afdrukken maken.

## 2. Methode A

### 2.1. Het aanbrengen van een 'tissue-conditioner'

Met het gebruik van een 'tissue-conditioner' is het toch zinvol om de patiënten te bewegen de prothese althans korte tijd voor het aanbrengen ervan niet te dragen. Bijvoorbeeld gedurende de voorafgaande nacht en de daaropvolgende uren tot het bezoek aan de tandarts. Is dit ook te bezwaarlijk dan zal herstel van de mucosa geheel afhankelijk zijn van de invloed van de 'tissue-conditioner'.

Dit materiaal wordt in twee componenten geleverd; een poeder (polyethylmethacrylaat) en een vloeistof (een mengsel van een aromatische ester en ethylalcohol), die in een voorgeschreven verhouding moeten worden gemengd en daarna aangebracht op de prothesebasis. Aangezien het de bedoeling is een laagdikte van tenminste 1 mm te verkrijgen moet, alvorens de prothese op zijn plaats te brengen, enkele minuten worden gewacht tot het materiaal voldoende visceus is. Het materiaal (een gel) wordt in de mond in ongeveer een kwartier voorlopig afgevormd, waarbij de plasticiteit afneemt.

De nu goed passende basis van elastisch en nog vervormbaar materiaal zorgt voor een gelijkmatige drukverdeling over de mucosa tijdens belasting van de prothese. De traumatische werking is daarmee sterk verminderd. De mucosa herstelt zich en verandert daardoor van vorm. De 'tissue-conditioner' volgt nog enige tijd de vormveranderingen van het zachte weefsel door zijn plastische eigenschappen, past zich aan en fungeert door zijn elastische eigenschappen als een verend kussen.<sup>8</sup>

\*) Molloplast-B, Köstner & Co., Oberursel/Ts.

Indien boven- en onderprothese beide moeten worden gevoerd of overgezet is het naar onze ervaring het beste om eerst de bovenprothese te voeren met de 'tissue-conditioner' onder controle van de occlusie met de onderprothese. Daarna wordt hetzelfde met de onderprothese uitgevoerd, waarbij de juiste positie wordt verkregen door hem bij centrale relatie voorzichtig occluderend met de bovenprothese op de goede plaats te brengen.

Alvorens de 'tissue-conditioner\*' aan te brengen wordt de prothese goed gereinigd en daarna gecontroleerd op beethoogte, occlusie en articulatie en zondig aangepast:

– De beethoogte. Het resorptieproces verloopt in de onderkaak veel sneller dan in de bovenkaak.<sup>9</sup> Er is daar dus meer bot verloren gegaan. Een te lage beet is dan ook het beste te herstellen door de basis van de onderprothese méér te verhogen dan die van de bovenprothese, zodat de verloren gegane beethoogte boven en onder in de juiste mate wordt aangevuld. De beethoogte, die men daarmee wil bereiken, wordt vastgelegd door een aantal wasstops van de juiste dikte aan te brengen in de onderprothese. Indien de beet juist níet moet worden verhoogd, moet na correctie van occlusie en articulatie van het gehele basisoppervlak van de prothese een laag van 1 à 2 mm kunsthars worden afgeslepen om ruimte te maken voor een laagje 'tissue-conditioner'. Daarna moeten weer wasstops worden aangebracht opdat de gewonnen ruimte tijdens het afdruk nemen niet verloren gaat.

– De occlusie en de articulatie. Een onjuiste occlusie of articulatie kan de mucosa traumatiseren. Daarom wordt, nadat de beethoogte voorlopig is hersteld met wasstops, de occlusie opnieuw gecontroleerd. Grote fouten worden gecorrigeerd zodat de occlusie zo stabiel mogelijk is. Voor de articulatie geldt hetzelfde. Perfectioneren kan beter geschieden bij het plaatsen.

Nadat de beethoogte en de occlusie en de articulatie in orde zijn bevonden worden vervolgens de pasvorm en de randen gecontroleerd door een dun vloeibaar afdruk materiaal in de basis van boven- en onderprothese aan te brengen en daarmee afdrukken te maken. Het is handig wanneer dit afdruk materiaal een kleur heeft die afwijkt van die van de kunsthars, maar noodzakelijk is het niet. Wel moet het gemakkelijk weer te verwijderen zijn. Heel geschikt zijn b.v. Xantopren blau<sup>®\*\*</sup> of de

light body van een thiokol rubber. Ook alginaat is goed bruikbaar.

Boven- en onderprothese, voorzien van het afdruk materiaal, worden op hun plaats gebracht. De patiënt bijt vervolgens in centrale occlusie stevig dicht en voert de bewegingen uit, die bij het afdrukken gebruikelijk zijn. De gedeelten van de bases, die in direct contact zijn met de mucosa en de randgedeelten die te lang zijn, zullen door de afdruk massa worden heengeperst en daardoor te localiseren zijn. Bovendien worden te korte randen zichtbaar door het daar aanwezige overmatige afdruk materiaal.

Bij de *bovenprothese* worden vervolgens de doorgedrukte gedeelten van de basis met een frees ontlast en worden te lange randen ingekort. Randgedeelten die meer dan 2 mm te kort zijn kunnen met stent of beter nog met een hiervoor geschikte kunsthars (b.v. Peripheral Seal<sup>®\*\*</sup>) worden verlengd. Ook de palatinale rand kan met dit materiaal op de juiste lengte worden gebracht en opgebouwd ('postdam'). Hetzelfde geldt voor de dikte van de vestibulaire rand. Vervolgens wordt de gehele rand 1 à 2 mm ingekort en de uitsparing voor het frenulum labiale ruim vergroot.

*Daarna worden alle ondersnijdingen van de kunstharsbasis weggefreesd.* De prothese moet immers later, na het uitgieten in gips, van het uitgeharde model kunnen worden afgenomen. Bevinden zich harde kunstharsgedeelten in ondersnijdingen, dan breekt daar het gips en is het model onbruikbaar geworden.

Viscogel hecht goed aan het polymethylmetacrylaat van de prothesebasis. Dit kan hinderlijk zijn. Ook voor de tandtechnicus is het verwijderen ervan een onaangenaam en tijdrovend karwei; bovendien mogen er beslist geen resten op de prothese achterblijven aangezien deze nadelig zijn voor de kwaliteit van de bijgeperste kunsthars. Het is daarom beter om de Viscogel niet direct met de prothesebasis in contact te brengen maar deze eerst te bestrijken met een adhesief.<sup>10</sup> De hechting van de Viscogel aan het adhesief is voldoende voor enkele dagen dragen waarna dat gemakkelijk als één vel uit de prothesebasis kan worden getrokken. Voor een goede hechting van het adhesief aan de prothese moet de gehele binnenzijde van de basis en een strook van 3 mm breed langs de buitenzijde van de randen ruw worden gemaakt met een frees met dwarskapping. Daarna wordt het adhesief aangebracht, bijvoorbeeld Impregum<sup>\*\*</sup> adhesief.

Vervolgens wordt de Viscogel op de bovenprothese aangebracht, vooral ter plaatse van de processus alveolaris en van de randen; op het palatum echter in zeer ge-

ringe mate. De processus alveolaris is immers het meest van vorm veranderd.<sup>9</sup> De bovenprothese wordt op zijn plaats gebracht en aangedrukt. Een vaak voorkomende fout is, dat de bovenprothese onvoldoende ver naar boven en naar achteren wordt gedrukt (afb. 1).

Nu wordt ook de onderprothese in de mond gezet waarna we de patiënt voorzichtig een aantal malen laten occluderen in centrale relatie tot de gewenste occlusie ontstaat; dit contact wordt vervolgens vastgehouden. Daarna laten we de patiënt wang- en lipbewegingen uitvoeren zoals gebruikelijk is bij het maken van afdrukken. Gedurende 15 minuten worden deze bewegingen af en toe herhaald. De patiënt kan hiervoor eventueel in de wachtkamer verblijven. Daarna wordt de prothese uit de mond genomen. Het overtollige materiaal wordt met een scherp (eventueel verwarmd) mesje weggesneden en er wordt gecontroleerd of het laagje 'tissue-conditioner' tenminste overal 1 mm dik is, een glad oppervlak heeft én niet heeft losgelaten van het adhesief. Eventuele hiaten kunnen worden opgevuld met nieuw aangemaakte Viscogel. Hetzelfde geldt voor de ruimte die is ontstaan waar de wasstops zijn verwijderd.

Bij het aanbrengen van 'tissue-conditioner' in de onderprothese wordt in dezelfde volgorde gewerkt als bij de bovenprothese. Eventuele verdikkingen van Viscogel op de buccale vlakken die als fysiologisch kunnen worden beschouwd, dus als een functionele afvorming van de wangen, moeten niet worden weggesneden; indien zij later door het laboratorium in de overzetting worden opgenomen kunnen zij bijdragen tot de retentie en de stabiliteit van de onderprothese. Vooral wanneer de processus alveolaris inferior geheel is geresorbeerd is het zinvol hier extra op te letten.<sup>12</sup> Er wordt hierdoor een optimaal contact van de wangen met de prothese verkregen. Men kan een dergelijke afvorming zowel labiaal alsook linguaal verkrijgen, bij voorkeur door de drager in het gebruik gevormd.<sup>13</sup>

Tenslotte wordt de patiënt geïnstrueerd omtrent het gebruik van de van 'tissue-conditioner' voorziene prothese:

– Gedurende het eerste uur mag niet worden gekauwd en mogen geen hete dranken worden genuttigd. Ook mag de prothese nog niet uit de mond worden genomen. Het gebruik van aromatische snoepjes moet worden ontraden daar de hierin aanwezige aromatische esters het materiaal aantasten. Daarna dient de patiënt gedurende 2 x 24 uur zo min mogelijk te kauwen, dus een zacht dieet te gebruiken. Warme spijzen en dranken mogen wel worden gebruikt. Het verbod van de aromatische snoepjes blijft

\*Wij hebben – zonder af te dingen op andere materialen – goede ervaringen met de 'tissue-conditioner' Viscogel<sup>®</sup> (De Trey). In de verdere tekst van dit artikel zal deze merknaam daarom dikwijls worden gebruikt.

\*\* Xantopren blau<sup>®</sup>, Bayer.

\* Peripheral Seal<sup>®</sup>, De Trey.

\*\* Impregum, Espe, Seefeld, West-Duitsland.

van kracht.

– De prothese kan ter reiniging uit de mond worden genomen en met watten onder koud stromend water van voedselresten en aanslag worden ontdaan. Het gebruik van een prothesereiniger moet worden ontraden daar deze de 'tissue-conditioner' kan aantasten.<sup>14</sup> De behandeling van het slijmvlies kan worden ondersteund door massage met een zachte tandenborstel.

– Na 2 x 24 uur mag normaal maar niet te hard worden gekauwd. Het reinigen van de Viscogel kan nu desgewenst met een zachte borstel geschieden. Overigens gelden dezelfde voorschriften als voor de eerste 2 x 24 uur.

Drie tot vijf dagen later kan de volgende zitting plaats hebben. Indien de mucosa nog niet voldoende is hersteld moet de laag 'tissue-conditioner' worden vernieuwd. Heeft de patiënt problemen, dan kan tijdens deze visite naar een oplossing worden gezocht. In beide gevallen moet het definitieve afdrukken enkele dagen worden uitgesteld. Is de mucosa voldoende hersteld en de patiënt tevreden over de aangebrachte veranderingen dan kan worden overgegaan tot het maken van definitieve afdrukken.

## 2.2. De definitieve afdrukken

Indien het Viscogel-oppervlak er goed uitziet en geen hiaten vertoont, zodat aan het laboratorium een werkstuk kan worden aangeboden waarvan ook de vorm van de rand geen twijfel overlaat, wanneer bovendien de retentie goed is en de patiënt tevreden, dan is er veel voor te zeggen om het

goede goed te laten en niet te proberen dit nog te verbeteren met een nieuwe afdruk. Daartegenover staat, dat een afdruk met dun-vloeibaar afdruk materiaal over de bestaande Viscogel-laag heen vrijwel altijd een correctie van het oppervlak te zien geeft ter plaatse van zowel de niet-verschuifbare als de verschuifbare mucosa. Hoe langer de Viscogel is gedragen, hoe groter de correctie. Bovendien moeten we er rekening mee houden dat de basis van een kunstharprothese door vervorming van het materiaal niet identiek is aan de afdruk waarnaar de basis werd gemaakt. Dit geldt ook voor een overgezette prothese. Een prothesebasis past dus niet zo goed als de afdruk en dit betekent dat de fysieke retentie van de prothese meestal minder goed is dan die van de afdruk. Het is dus zaak om een zo perfect mogelijke afdruk in te leveren.

Samengevat: Mankeert er nog iets aan de Viscogel of zijn wij of de patiënt nog niet tevreden over de retentie en vinden wij het wat overdreven om hiervoor een extra Viscogel-fase in te lassen, dan is een definitieve afdruk geïndiceerd. Is de Viscogel-afdruk goed en is de patiënt tevreden, dan kan een nieuwe afdruk achterwege blijven.<sup>15</sup> Veiliger is het echter om altijd een definitieve afdruk te maken.

Voor de definitieve afdruk gebruiken we een zeer dun-vloeibaar afdruk materiaal, bijvoorbeeld Xantopren blauw®, omdat het gaat om een laatste, geringe correctie van de Viscogel-laag.

Het teveel aan afdruk materiaal op het palatum moet gemakkelijk kunnen afvloeien. Dit kan worden bevorderd door de palatumplaat met inbegrip van het laagje 'tis-

sue-conditioner' vanaf de mucosazijde op  $\pm 10$  plaatsen te doorboren met bijvoorbeeld een ronde boor nr. 8. Nog meer zekerheid wordt verkregen als van te voren op het palatum ruimte wordt gemaakt door de daar aanwezige 'tissue-conditioner' te verwijderen. Ter verkrijging van een 'indrukkende' palatinale afsluitrand ('postdam') kan men de 'tissue-conditioner' op die plaats beter laten zitten. De omtrek van het gedeelte dat men wil verwijderen wordt met een scherp mesje tot op de kunsthar ingesneden waarna het binnenliggende Viscogel-gedeelte als één vel kan worden losgetrokken. Eveneens ter vergemakkelijking van het afvloeien van een teveel aan afdruk materiaal worden ondersnijdingen in de Viscogel met een vlijmscherp mesje verwijderd. Dit geldt zowel voor de boven- als voor de onderprothese.

Bij het maken van de definitieve afdrukken worden alle handelingen uitgevoerd en laten we de patiënt alle bewegingen maken die nodig zijn voor het afvormen van de rand van de afdrukken. Verder moeten we speciaal opletten dat geen onbedoelde beetverhoging optreedt en dat de maximale occlusie tot stand komt bij centrale relatie.

Een tegenvallende kipretentie van de bovenafdruk kan worden verbeterd door de 'postdam' op te hogen met een wat stugger afdruk materiaal, bijvoorbeeld Xantopren groen, en daarmee het gebied van de A-lijn opnieuw af te drukken.

De prothese is nu gereed om door de tandtechnicus te worden overgezet.

(wordt vervolgd)

## ISTMUSFRACTUUR BIJ AMALGAAMRESTAURATIES

E. J. HELLER  
CH. PENNING  
S. K. THODEN VAN VELZEN

*Uit de vakgroep Cariologie, Endodontologie en Pedodontologie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam.*

**Trefwoorden:** Restauratieve tandheelkunde – Istmusfractuur – Amalgamrestauratie

### Inleiding

Een van de gevaren die de klasse II-amalgamrestauratie bedreigen, is de zogenaamde istmusfractuur, de breuk op de overgang van het occlusale en het proximale deel. Het woord istmus wordt behalve in de oorspronkelijke betekenis van landengte, ook gebruikt voor het benoemen van een nauwe verbinding tussen twee massa's en verder als nauwe ingang, vernauwing. In de restauratieve tandheelkunde duidt men er dat deel van de klasse II-preparatie en -restauratie mee aan dat de box verbindt met het steppedeelte. Istmusfractuur wordt waargenomen bij 2

tot 13% van de klasse II-amalgamrestauraties.<sup>1-3</sup> In het 'amalgamproject', een grootschalig onderzoek naar het gedrag van amalgamrestauraties, trad istmusfractuur op bij 5% van de restauraties en was daarmee de voornaamste oorzaak van mislukking.<sup>4</sup> Dit is opvallend hoog als men bedenkt dat de preparaties en restauraties onder 'universitaire' omstandigheden zonder tijdsdwang werden vervaardigd door ervaren praktici.

Het ligt voor de hand te veronderstellen dat het optreden van istmusfractuur wordt bepaald door de eigenschappen van het

### Samenvatting:

Dit artikel geeft een overzicht van de literatuur met betrekking tot de vorm van de klasse II-preparatie voor amalgam in relatie tot het voorkómen van istmusbreuk. Het blijkt dat een brede, diepe istmuspreparatie de meeste weerstand biedt tegen de erop inwerkende krachten, maar dat een smalle, ondiepe preparatie eveneens voldoet, mits een excessieve belasting van de istmus door de knobbel van de antagonist kan worden vermeden. De resistentie van het overblijvende tandweefsel is met de laatstgenoemde preparatievorm vanzelfsprekend het meest gediend.

restauratiemateriaal en de vorm van de restauratie, en derhalve ook door de preparatievorm.