

KLINISCHE TOEPASSINGEN VAN SNELHARDEND
METHYLMETHACRYLAAT

PROF. J.G. DE BOER

De grote verwachtingen die men aanvankelijk koesterde ten aanzien van het snelhardende methylnmethacrylaat als restauratiemateriaal vonden een min of meer dramatisch einde door de publicatie van NELSEN, WOLCOTT en PAFFENBARGER in de Journal of the American Dental Association van maart 1952, waarin zij de aandacht vestigden op de enorme thermische uitzettingscoëfficiënt van dit materiaal. Restauraties van snelhardend methylnmethacrylaat contraheeren en expanderen daardoor bij temperatuurswisselingen vele malen sterker dan de hen omgevende tandweefsels. Tengevolge hiervan vertonen intracoronaire restauraties bij het nuttigen van koude spijzen en dranken, bij het ademen door de mond bij lage temperaturen, een verschijnsel waaraan bovengenoemde auteurs de naam „marginale percolatie” hebben gegeven. Door de sterke contractie van het methylnmethacrylaat ontstaat een spleet tussen restauratie en cavitetswanden, waarin mondvloeistof (speeksel met micro-organismen en voedselrestanten, of het meer vloeibare bestanddeel van de bacterial plaque) wordt gezogen, die even later weer (ten dele) wordt uitgerperst als de restauratie de mondtemperatuur weer aanneemt. Het is duidelijk dat deze eigenschap, die leidt tot verkleurde randen en secundaire cariës, onverenigbaar is met de eisen die aan een permanent restauratiemateriaal moeten worden gesteld. Wordt het snelhardende kunsthars nog een enkele maal als zodanig toegepast, dan is dit bij gebrek aan beter. Wij dienen echter voor ogen te houden, dat ten aanzien van zichtbare fronttandvullingen hetzelfde kan worden gezegd van alle restauratiematerialen waarover wij beschikken; zij schieten alle in één of meer eigenschappen te kort. Het duidelijkst komt dit tot uiting bij de klasse IV caviteit; de bezwaren tegen alle andere materialen (amalgam, silicaatcement, cohesief goud, porselein) zijn hier zo groot, dat we eigenlijk slechts te kiezen hebben tussen de al of niet van een venster voorziene metaalinlay en het snelhardende methylnmethacrylaat (ook al houdt een enkele klasse IV restauratie van silicaatcement het meerdere jaren uit en ook al zagen wij vroeger wel eens een fraaie klasse IV porselein-inlay). Niet zelden zullen we, ook aan deze beide onvolmaakte restauraties voorbijgaand, de voorkeur geven aan een jacketkroon of een vensterkroon (met incisale rand van kunsthars). Desondanks doen zich gevallen voor, waarin een klasse IV restauratie beslist geïndiceerd is, b.v. in een bovenfront met sterk teruggetrokken tandvlees en in een kleine klasse IV caviteit in een overigens gaaf element. Spreekt de cosmetische factor een duidelijk woordje mee, dan is snelhardend kunsthars hier het aangewezen materiaal. Het onmiddellijke aesthe-

tische resultaat kan zeer fraai zijn, terwijl de kans op secundaire cariës door de goede bereikbaarheid van alle randen bijzonder klein is. Wel wordt vaak na verloop van tijd het optreden van donkere randen storend. Dit euvel is echter gemakkelijk te verhelpen door labiaal en incisaal een laagje af te slijpen, de glazuurrand bij te werken en kunsthars van de juiste kleur op te brengen en na harding af te werken.

Naast dit beperkte gebied der tandrestauraties heeft het snelhardende methylmethacrylaat meerdere toepassingsmogelijkheden van uiteenlopende aard en kan uitkomst brengen in verschillende moeilijke situaties, of wel een behandeling aanzienlijk vereenvoudigen.

Ofschoon ik er van overtuigd ben, dat er vele goede fabrikaten van snelhardend kunsthars bestaan, is mijn ervaring beperkt tot het gebruik van Sevriton. De hieronder volgende beschrijvingen van technieken gelden daarom voor dit materiaal.

Zoals boven reeds kort werd aangegeven, kan het aspect van een oude klasse IV kunstharsrestauratie worden verbeterd door het aanbrengen van een nieuwe laag kunsthars op het labiale vlak. Vaker dan lelijke klasse IV restauraties zien wij kronen, geheel of gedeeltelijk van kunsthars vervaardigd, die een storend element in het gebit vormen. Het verkleuren van kunsthars komt gelukkig steeds minder voor door verbetering der kwaliteit. Wij zien echter ook wel veel te lichte kronen en kronen, waarbij door overmatig borstelen het labiale vlak grotendeels is afgesleten, waardoor goud is gaan doorschijnen. In deze laatste gevallen is ook de oorspronkelijke vorm verloren gegaan. Zijn deze kronen overigens goed, dan kan het aspect worden verbeterd door het labiale vlak naar behoefte te beslijpen en snelhardend kunsthars van de juiste kleur op te brengen. Vooral bij brugankers en dummies is dit een werkwijze die aanzienlijk eenvoudiger is dan het vernieuwen van de gehele restauratie. Het afslijpen geschiedt het beste met dunne cilindrische of licht conische diamantstenen; het verdient aanbeveling het afgeslepen gebied zo scherp mogelijk te begrenzen. Voor het opbrengen van het kunsthars legt men het hoofd van de patiënt achterover om het labiale vlak min of meer horizontaal te stellen. Na aanbrengen van wattenrollen wordt het labiale vlak afgewassen met alcohol en goed gedroogd met warme lucht. Daarna schuift men mesiaal en distaal approximaal een stukje cellofaanstrip tussen de elementen (eventueel vastzetten met een wigje) en brengt het kunsthars in enige overmaat op.

Nog vóór dit hard is, bedekt men het kunsthars, zonder de massa aan te raken, met een flinke hoeveelheid vaseline en verspreidt deze over het oppervlak door er voorzichtig warme lucht op te blazen. Hierdoor wordt tevens de harding van het materiaal versneld. Na enkele minuten reeds kan de verharde massa met diamantsteentjes tot de juiste vorm worden beslepen en daarna afgewerkt met fijne carborundumsteentjes en strips en borsteltjes of rubbercups met puimsteen en krijt.

Het vervaardigen van een opbouw voor een jacket- of vensterkroon kan met behulp van het snelhardende kunsthars worden teruggebracht tot een eenvoudige bewerking in één zitting. Na preparatie van stomp en wortelkanaal wordt een stift van de juiste lengte van platina-goud of roestvrij staal, als regel 1,3 mm dik, ingecementeed. De stomp wordt zo hoog mogelijk gelaten; de stift dient van te voren over zijn gehele lengte van retentiegroeven te worden voorzien. Nu wordt een koperen bandje uitgezocht dat nauw om de stomp past en bijgeknipt en ingekort tot even onder het niveau der incisale randen of oclusale vlakken. Na drooglegging wordt het buisje gevuld met kunsthars en op de stomp geschoven. Is de massa (onder vingerdruk) hard geworden, dan wordt het bandje gespleten en verwijderd en het element met de opbouw geprepareerd voor de kroon. Ofschoon door de hardingscontractie van het kunsthars de retentie van dit materiaal om de stift bijzonder stevig is, verdient het toch aanbeveling het element aanvankelijk zo lang mogelijk te laten en niet gelijk met de gingiva af te slijpen. Men bereikt hierdoor dat de kroon niet alleen de opbouw, doch ook het element zelf omvat, hetgeen vanzelfsprekend de stevigheid van het geheel ten goede komt. Wie beslist een opbouw van metaal wenst, kan de stift met een weinig gutta percha vastzetten, zodat na de preparatie de kunstharsopbouw met de stift kan worden verwijderd en naar het laboratorium gezonden om te worden gegoten. Het prepareren in kunsthars is, vooral met gebruikmaking van de airtor, gemakkelijker dan het modeleren in was, terwijl deze directe techniek ook veel nauwkeuriger is dan de indirecte werkwijze.

Nog weer van geheel andere aard is de toepassing van het snelhardend kunsthars bij de beetbepaling tijdens de vervaardiging van bruggen. Bij het maken van een brug waarbij een achterste molaar als ankerelement moet fungeren, is het vaak moeilijk de modellen van onder- en bovengebit in de juiste relatie in de articulator te plaatsen. Deze moeilijkheid kan in vele gevallen worden voorkomen door van dit laatste element aanvankelijk het oclusale vlak niet te beslijpen, zodat het contact met de antagonist(en) gehandhaafd blijft. Na articulatie der modellen wordt in het laboratorium zoveel verwijderd als nodig is voor de constructie van de kroon; tevens wordt de oriëntatiekap tot dit niveau afgeslepen. Deze oriëntatiekap wordt vòòr het passen van de brug in de mond geplaatst en het element gelijk met de kap of iets verder afgeslepen (zie T.v.T. 1963 afl. 5 p. 368).

Deze techniek kan natuurlijk niet worden gevolgd als het laatste element reeds voorzien is van een kroon die moet worden verwijderd, of als dit element door afbrokkeling niet meer in occlusie staat.

In deze gevallen moet, voor een juiste bevestiging in de articulator, de relatie in maximale occlusie van dit element met zijn antagonist(en) worden bepaald. Modeleerwas, hoewel het ook zijn bruikbaarheid heeft bewezen in de indirecte inlaytechniek, is voor dit doel een te weinig betrouwbaar materiaal. Voor een zuivere relatiebepaling en een juiste bevestiging in de articulator hebben we in deze gevallen een *kleine* „beet” nodig om, zowel in de mond als in de articula-

tor, de occlusie goed te kunnen beoordelen. Daarvoor is was niet voldoende stevig en vormvast; het snelhardende methylnmethacrylaat is hiervoor het meest betrouwbare materiaal waarover wij beschikken. Na droogleggen wordt het kunsthars hetzij op het geprepareerde element, hetzij op de antagonist(en) aangebracht, maar altijd in de onderkaak, waarna de patiënt verzocht wordt dicht te bijten. Voor het opbrengen van een voldoende grote hoeveelheid ineens gebruikte men het omgebogen uiteinde van een groot wasmes.

Groter zijn de moeilijkheden die zich voordoen ten aanzien van het handhaven van de centriscche contactrelatie tussen onder- en bovengebit bij de vervaardiging van een brug, waarvoor alle of bijna alle nog in de kaak aanwezige elementen van kronen moeten worden voorzien. Ook hier biedt het gebruik van snelhardend kunsthars een betrekkelijk eenvoudige oplossing. Afhankelijk van hun aantal en positie in de mond prepareert men de elementen één voor één of groepsgewijs en maakt afdrukken met stents in een koperen band. In het laboratorium wordt voor ieder element een oriëntatiekap en een kroon van kunsthars gemaakt met, zonder of met gedeeltelijke schouder, afhankelijk van de preparatie. Deze kunstharskroon plaatst men tijdelijk (met dun aangemaakt Fletcher-cement waaraan een paar druppels eugenol zijn toegevoegd) alvorens tot een volgende preparatie over te gaan. Voor deze behandeling komen het eerst aan de beurt de elementen die de beet weinig of niet fixeren, in het algemeen dus fronttanden, terwijl in occlusie staande molaren voor het laatst worden bewaard. De volgorde kan zeer belangrijk zijn en moet met zorg worden bepaald. De kunstharskronen worden eerst gepast en eventueel bijgewerkt en vervolgens incisaal resp. occlusaal van een laagje snelhardend kunsthars voorzien, waarna men de patiënt laat dichtbijten. Eventuele aangrenzende of tegenoverstaande kunstharskronen worden eerst met vaseline bestreken, om aanhechten van het snelhardende kunsthars te voorkomen. Na bijwerken en controle wordt de kroon tijdelijk vastgezet. In de juiste volgorde doorgevoerd, blijft op deze wijze de centriscche contactrelatie van de onderkaak ten opzichte van de bovenkaak gehandhaafd. Zijn alle elementen van kunstharskronen voorzien, dan worden deze verwijderd, alle oriëntatiekappen in de mond aangebracht en volledige afdrukken vervaardigd. Daarna worden de kronen weer tijdelijk vastgezet. De volgende dag b.v., als de modellen klaar zijn, worden de kronen weer afgenomen, de modellen met behulp van deze kronen in de juiste relatie in de articulator bevestigd en de kronen opnieuw tijdelijk ingezet, zodat de centriscche contactrelatie ook gedurende de tijd waarin de brug in het laboratorium wordt vervaardigd, gehandhaafd blijft. Het is niet altijd nodig voor alle geprepareerde elementen een tijdelijke kunstharskroon te laten vervaardigen; door vier (soms drie) strategisch gunstig gekozen elementen is in het algemeen de beet volledig bepaald.

Met behulp van snelhardend methylnmethacrylaat kunnen ook kleine (doch belangrijke) correcties aan een prothese in enkele minuten worden aangebracht.

Als voorbeeld noem ik het dichten van een lek in de afsluiting van een totale prothese. Kritieke plaatsen zijn de „post dam” en de randuitsparingen voor de vestibulaire slijmvliesplooien. Blijkens een recente publicatie van WOELFEL c.s. in de Journal of the American Dental Association van juli 1963 bestaat een grote verscheidenheid van opvattingen over de vestibulaire vormgeving van totale prothesen, met name ten aanzien van de weergave der slijmvliesplooien. Bij afdrucken van dezelfde mond, vervaardigd door zeven tandartsen, die zich van dezelfde materialen en dezelfde techniek bedienden, bedroeg de variatie in randhoogte bij de slijmvliesplooien zeven millimeter. Een te ver doorgevoerde „muscle trimming” kan hier naar mijn ervaring een lek in de afsluiting ten gevolge hebben, een euvel dat met behulp van snelhardend kunsthars snel verholpen is.

Bovenstaande opsomming van klinische toepassingen van het snelhardende methylmethacrylaat is allerminst volledig; ik heb mij echter niet buiten het gebied van mijn persoonlijke ervaring willen begeven. Nog slechts een enkele toepassingsmogelijkheid wil ik noemen buiten dit terrein.

Vraag: Wat doet men als een patiënt een snijtand verliest en het hiaat begrensd wordt door twee goede jacketkronen van kunsthars.

Antwoord: De eenvoudigste oplossing is, een kunsttand van methylmethacrylaat na beslijpen en polijsten met snelhardend kunsthars tussen en aan de beide jackets bevestigen.

Met een open oog voor de mogelijkheden van dit materiaal en een voor de tandarts-practicus onmisbare dosis vindingrijkheid, blijkt het snelhardende methylmethacrylaat telkens weer uitkomst te kunnen brengen.

Summary

Clinical uses of quick polymerizing methyl-methacrylate.

Although as a filling material fast setting acrylic has lost much of its importance since NELSEN et al. called attention to the phenomenon of marginal percolation, it may still be used with gratifying results in selected cases.

Aside however from its narrowed field of application in operative dentistry, quick polymerizing methyl-methacrylate is a valuable material in numerous widely divergent phases of clinical dentistry. It can be used:

- to restore acrylic crowns to the right shade and contour.
- to build up a broken down tooth around a post, cemented into the root canal, prior to the preparation for a crown.
- to register or maintain centric contact relation in bridge construction and allow its transfer to the articulator;
 - a. by recording the relation between a last molar prepared for a crown and its antagonist,
 - b. in extensive bridgework, by applying it to the occlusal (incisal) surfaces of successively constructed temporary jacket crowns and having the patient close in centric relation.
- to make minor, although sometimes extremely important, corrections to dentures.

to attach an acrylic tooth to one or two neighbouring jacket crowns as a temporary or a permanent replacement.

etcetera.

Quick polymerizing methyl-methacrylate can be the answer to many problems and emergency cases in clinical dentistry.

Meerweg 114, Haren (Gr.)