

COMPOSITET VOOR DE TANDTECHNICUS

Vezelversterking

J.M. Kreyns

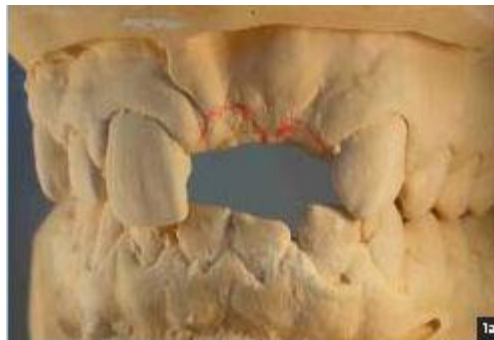
TandartsPraktijk, 26 (2005), p. 02-08

De tandarts is zeer vertrouwd met composiet, de tandtechnicus minder. Voor de oppervlakkige beschouwer van het tandheelkundige werkveld is dit de verdeling. Composiet zou in het tandtechnisch laboratorium geen veel gebruikt materiaal zijn. Voor de laboratoria die de tandartsen aanvullende behandelmogelijkheden willen bieden, is dat echter allerminst het geval. Zij hebben composiet omarmd als een materiaal voor werkstukken met een relatief korte doorlooptijd, als een betrekkelijk goedkoop materiaal en - mits goed verwerkt - als een esthetisch verantwoord materiaal.

Inhoud

- Vormgeheugen
- Cementering
- Hard als porselein
- Reparabel

Een voorbeeld van een tandtechnisch laboratorium dat veel met composiet werkt, is Goedegebuure Tandtechniek te Ede. Zoals wel meer gebeurt, was de aanzet een vraag van een klant van het Edese laboratorium, van een tandarts dus. Deze wilde bij zijn patiënt een glasvezelversterkte brug plaatsen. Of Goedegebuure die kon maken. Omdat directeur Paul Goedegebuure wel iets zag in de glasvezelversterkte restauraties van composiet, liet hij een van zijn medewerkers, Frank Deelen, samen met de tandarts een cursus over dit onderwerp volgen aan de KUN te Nijmegen. Inmiddels is Deelen bijna fulltime bezig met Stick en Estenia, de materialen die in Ede gebruikt worden voor de indirecte glasvezelversterkte brug. Stick is het glasvezelmateriaal dat als onderstructuur voor de restauraties dient. Estenia is het finercomposiet dat wordt gebruikt om de restauraties verder vorm te geven.



1a. Verlies van de 21 en 22; de 11 en 23 zijn gaaf



1b. Op model wordt beoordeeld of er voldoende ruimte is voor een glasvezelversterkte etsbrug.



1c. *Separeren en aanbrengen van composiet*



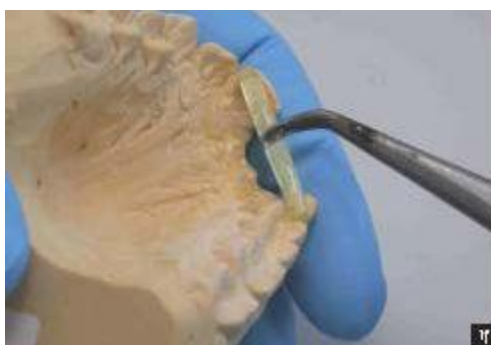
1d. *Unidirectionele vezel wordt op maat gemaakt*

Vormgeheugen

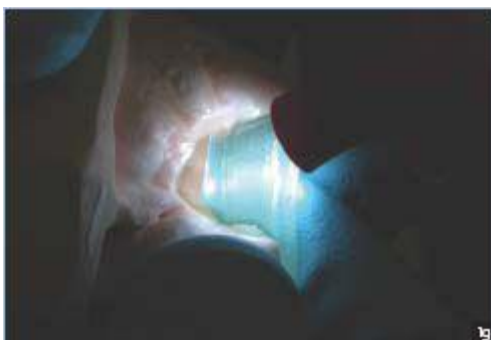
Volgens Deelen is het voor een tandtechnicus wel even wennen alvorens hij met de glasvezels en het composiet goed uit de voeten kan. Bovendien zijn het weliswaar materialen met bijzondere eigenschappen, maar de combinatie glasvezel-composiet is zeker niet voor alles te gebruiken. De ervaringen van Goedegebuure liggen vooral op het gebied van de indirecte glasvezelversterkte bruggen. Vanuit de visie van de tandtechnicus is deze brug superieur aan de directe versie, die door de tandarts rechtstreeks in de mond van de patiënt wordt vervaardigd. Dit komt doordat in het laboratorium de omstandigheden voor een correcte verwerking van de materialen veel gunstiger zijn. Dat begint al bij de vezels zelf. Door het vormgeheugen van de glasvezels willen deze, voordat ze zijn gepolymeriseerd, weer in de oorspronkelijke rechte vorm terugkeren. Daar moet bij het uitharden van de vezels terdege rekening mee worden gehouden door gedeeltelijke uitharding, vormgeving met behulp van siliconenmalletjes en andere trucjes. Kennis van en inzicht in de krachten die op de restauratie inwerken is daarbij een vereiste. Die krachten bepalen namelijk hoe de tandtechnicus de vezels neerlegt, uithardt en daarna gebruikt als onderstructuur van het composiet. Bij Goedegebuure is dat dus Estenia. Vergelijkbaar met porselein wordt dit composiet in lagen op de vezelstructuur opgebouwd. Composiet hoeft voor de uitharding niet in de oven, maar wordt na elke stap in de lichtkast uitgehard. Het voordeel van deze methodiek is dat de tandtechnicus meteen het resultaat ziet en niet hoeft te wachten op het bakresultaat. Is de laatste laag composiet met individuele details aangebracht en uitgehard, dan wordt de brug, etsbrug, individuele kroon of partiële restauratie in een oventje thermisch uitgehard. Dit geeft een verdichting van het materiaal en zorgt voor eliminering van alle restmonomeren. Ook deze laatste stap pleit voor de indirecte vervaardiging van de glasvezelversterkte restauratie.



1e. Impregneren van het vezelmateriaal



1f. Positioneren



1g. Uitharden gebeurt met een composietuithardingslamp



1h. Het Estenia-composiet wordt aangebracht

Cementering

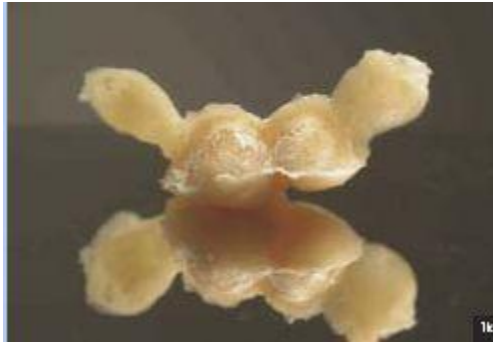
De glasvezelversterkte restauratie die als permanente voorziening is bedoeld, vergt dus eigenlijk een indirecte vervaardiging door de speciaal opgeleide tandtechnicus. Gezien de lastigheden in de verwerking is de directe vervaardiging in de mond eigenlijk alleen geschikt voor de tijdelijke restauratie. Deelen waarschuwt er dan ook voor om het resultaat van beide vormen glasvezelversterkte restauraties te vergelijken. De directe methode heeft volgens hem alleen kans van slagen in handen van een tandarts die ervaring en feeling heeft met de materialen en een uitgesproken voorstander is van de adhesieve tandheelkunde. Een groot voordeel van deze restauraties is immers de minimaal invasieve manier van behandelen - één van de uitgangspunten van de adhesieve tandheelkunde. Voor een glasvezelversterkte brug bijvoorbeeld hoeven de pijlers amper beslepen te worden. Doordat de randen in beginsel boven de gingiva blijven, is de afdruk niet moeilijk. Als de tandtechnicus de restauratie vervaardigt, is het adhesief plaatsen van de restauratie misschien wel het meeste werk voor de tandarts. Zeker omdat een zorgvuldige uitvoering van het cementeren essentieel is voor het succes van de restauratie. Goedegebuure raadt als adhesief bevestigingscement Panavia aan. Voor de correcte verwerking van dit materiaal wordt bij het glasvezelwerkstuk een kort stappenplannetje bijgevoegd om er voor te zorgen dat het plaatsen volgens de regels der fabrikant gebeurt. Het plaatsen van de voorziening betekent overigens niet het einde van de behandeling, omdat ook de glasvezel-composietrestauraties gecontroleerd moeten worden. Deze nacontrole zou als één van de nadelen van de indirecte glasvezelrestauratie kunnen worden vermeld, maar dan hebben vele restauraties hetzelfde 'nadeel'. Een tweede relatief nadeel is de korte tijd waarin ervaring met de glasvezelversterkte restauraties is opgedaan. Dit verhindert de bewering dat de restauraties permanent mee zullen gaan, simpelweg doordat het materiaal pas een jaar of vier in Nederland wordt toegepast. Daarom moet de patiënt hierover geïnformeerd worden en bereid zijn dit 'risico' te aanvaarden.



1i. Verdere opbouw in 9 lagen; elke keer 10 seconden uitharden



1j. Voor optimale polymerisatie: 20 minuten thermisch uitharden op 110 graden. Hierdoor verdicht het composiet en wordt het restmonomeer verwijderd



1k. Het ruwe, onafgewerkte werkstuk



1l. Afwerken en polijsten

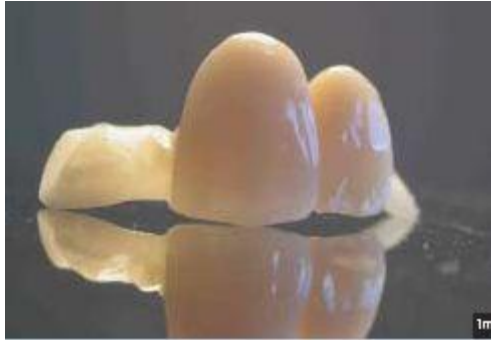
Hard als porselein

De naam 'glasvezelversterkte restauratie' geeft al aan wat de functie van de glasvezels is. Deze versterken de restauratie en zijn in feite bedoeld om de trekkrachten van het composiet, met name ter plaatse van dummy's bij bruggen, op te vangen. Dat impliceert tevens dat met beleid met de vezels moet worden omgegaan. Ze moeten zo worden geplaatst dat daarna eigenlijk geen reductie van de vezeldikte nodig is. Want reductie van de vezeldikte betekent het doorslijpen van een flink aantal vezels en daarmee verlies van sterkte. De sterkte van de restauratie als geheel wordt natuurlijk ook bepaald door het composiet. Paul Goedegebuure is ook wat dit aspect betreft heel tevreden over Estenia, dat voor 92% met keramische partikels is gevuld. Na uitharding voelt dit tandtechnische composiet aan als porselein. De hardheid ervan komt in de buurt van porselein. Dit composiet van de Japanse fabrikant Kuraray is echter lang niet zo bros en heeft driemaal de buigsterkte van porselein. Mede door de gunstige elasticiteitsmodulus behoort Estenia op basis van onderzoek tot de beste composieten voor de tandtechnicus. De tandarts kan het echter niet rechtstreeks in de mond gebruiken. Daarvoor is het te hoog gevuld en daardoor te stug. Bovendien is in de tandartspraktijk geen goede uitharding en verdichting van het restauratiemateriaal te verkrijgen.

Reparabel

Natuurlijk zijn glasvezelversterkte bruggen, etsbruggen en andere indirecte glasvezelversterkte restauraties niet voor elke indicatie dé oplossing. Goedegebuure Tandtechniek beschouwt de indirect vervaardigde, glasvezelversterkte werkstukken als een aanvulling op de bestaande mogelijkheden van het tandtechnisch laboratorium. Mede doordat deze restauraties over het algemeen voordeliger zijn dan de traditionele oplossingen, is er een behoorlijke vraag naar. Die vraag is ook als het ware gestimuleerd doordat Goedegebuure zijn klanten-tandarts met een beknopte Nieuwsbrief informeert over nieuwe tandtechnische ontwikkelingen, zoals deze glasvezel-composietrestauraties. Voor de echt geïnteresseerde tandartsen wordt de informatie uitgediept in het College voor Collega's. Dit zijn sessies waarin een ervaren collega de ins en outs van een nieuwe techniek aan een kleine groep van circa tien tandartsen uitlegt. Op het glasvezel-composietgebied is de solitaire composietkroon of -onlay met ingebouwde glasvezelversterking zo'n nieuwe doorontwikkeling.

Paul Goedegebuure ziet een goede toekomst voor de glasvezelversterking. Niet in het minst omdat deze restauraties zondig in de mond van de patiënt gerepareerd kunnen worden. Min of meer ideaal zou zijn als de tandarts voorafgaand aan een behandeling studiemodellen maakt. Daarna kan het tandtechnisch laboratorium vanuit zijn expertise adviseren welke oplossingen, waaronder de glasvezelversterkte restauraties, in aanmerking komen. Zo is een beetverhoging goed en relatief makkelijk met glasvezelversterkte uplays te bewerkstelligen en zondig aan te passen. Een andere oplossing die in de toekomst meer zal worden toegepast, is de vrijeindigende etsbrug. Dit betekent dat in één element een beperkte preparatie wordt gemaakt en dat aan dat ene element een vrijeindigende dummy wordt bevestigd.



1m. Voorbereid voor plaatsing door de tandarts



1n. Het eindproduct op model



1o. Bovendentitie opgebouwd met indirecte Estenia-restauraties versterkt met glasvezel. (Behandelaar: Nittert Postema, CBT Nijmegen)



2. Cantileverbrug of vrij-eindigende etsbrug met de 13 als pijler en de 12 als dummy. De brug is vervaardigd van Estenia-composiet dat met Stick-glasvezels versterkt is.

De vrijeindigende etsbrug van glasvezelversterkt composiet is voor de tandtechnicus niet zomaar een nieuwe restauratie. Het nieuwe aan deze restauratie is vooral dat glasvezelversterking in combinatie met composiet een andere manier van denken van de tandtechnicus vraagt. Met de glasvezelversterkte restauratie heeft het adhesieve denken definitief zijn plaats in het tandtechnisch laboratorium verworven. Over een aantal jaren zullen deze restauraties als een gewoon tandtechnisch werkstuk worden beschouwd. Composiet is dan in het lab net zo ingeburgerd als in de tandartspraktijk.



3. *Een modern tandtechnisch laboratorium hanteert moderne materialen.*



4. *Paul Goedegebuure is enthousiast over de glasvezelversterkte indirecte restauraties.*



5. *Frank Deelen, als tandtechnicus bijna fulltime met Stick-vezels en Estenia in de weer.*