

EEN NIEUWE HORIZON

Directe versus indirecte composietrestauraties

Paul Goedegebuure, tandtechnicus, i.s.m. J.M. Kreyens, tandarts

TandartsPraktijk, 27 (2006), p. 11-15

Inhoud

- [Niet abrasief](#)
- [Twee zittingen](#)
- [Materialen](#)
- [Toepassingen](#)
- [Herstel van slijtage](#)

Een tandarts besteedt gemiddeld de helft van zijn tijd aan het vervangen van restauraties. Meestal zijn dat partiële restauraties, door die eigenwijze patiënt steevast als 'vullingen' aangeduid. De aloude indirecte inlay, zeker als die van goud is, is op zijn retour. Daar komen andere indirecte materialen voor in de plaats: vooral porselein, al of niet cadcam vervaardigd. De indirecte composietrestauratie is bezig aan een onmiskenbare opmars.

Het meest gebruikte materiaal voor de partiële restauratie was amalgaam. Zijn populariteit dankte dit vulmateriaal aan de makkelijke verwerkbaarheid en aan zijn tolerantie. Dat wil zeggen: het materiaal was en is veel toleranter voor de tandarts dan het directe composiet. Bovendien was de prijs-kwaliteitverhouding zo goed dat het materiaal prima paste in het voormalige ziekenfondssysteem. Maar esthetisch wordt amalgaam niet meer geaccepteerd; vanaf de introductie van het materiaal is er oppositie tegen gevoerd vanwege de mogelijke schadelijke bijwerkingen op systemisch niveau.

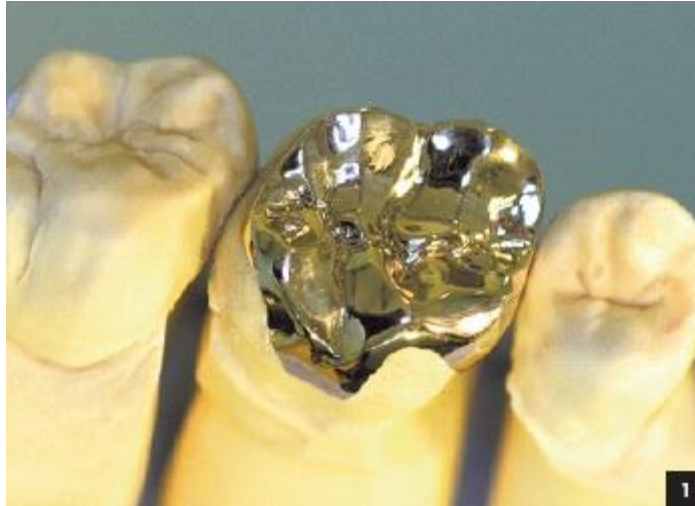
Direct composiet heeft wat dit betreft veel minder weerstand ondervonden, hoewel de reputatie van dit materiaal qua allergie niet onbesproken is gebleven. Toch geldt direct composiet als een betrouwbaar restauratiemateriaal waarmee veel ervaring is opgedaan. Er is vrijwel altijd maar één zitting nodig om de restauratie aan te brengen, gemiddeld genomen is het esthetisch resultaat goed, het laat de minimaal invasieve preparatie toe, en is ook nog relatief gunstig in prijs. Geen argumenten dus om voor bepaalde indicaties over te stappen op indirect composiet?

Niet abrasief

Nee, er zijn genoeg argumenten om in plaats van voor de directe voor de indirecte composietrestauratie te kiezen: de techniekgevoeligheid van de directe versie is namelijk groot, goede contactpunten zijn er niet eenvoudig mee te creëren, de krimp in het element kan voor postoperatieve pijn zorgen, volledige polymerisatie is problematisch, en de levensduur is, zeker voor de grote directe composietrestauratie, in vergelijking met de amalgaamrestauratie relatief kort. Uit recent onderzoek zijn bovendien aanwijzingen te destilleren dat het gebruik van direct composiet voor de grote restauraties tot meer endo's leidt.

Daarom komt voor de grotere restauraties de indirecte composietrestauratie in aanmerking. Porselein wordt voor die restauraties ook wel gepropageerd, maar dat materiaal heeft ook weer nadelen. De belangrijkste zijn wel: kans op fractuur tijdens het cementeren, voor de tandtechnicus behoorlijk techniek gevoelig, niet te repareren, en kostbaar. De laatste twee nadelen gelden ook voor de cadcam-restauraties. De mogelijkheid om de restauratie zonodig met direct composiet in de mond te restaureren, is één van de grote voordelen van de indirecte composietrestauratie. Bovendien is het een materiaal waarmee de tandtechnicus vrij snel uit de voeten kan, heeft het een snelle doorlooptijd in het laboratorium en is het ten opzichte van porselein prettig geprijsd.

Tandheelkundig gezien spreekt de goede rand aansluiting en de esthetiek aan. De indirecte composietrestauratie is verder vrij eenvoudig adhesief te cementeren. Dat het materiaal ten opzichte van andere indirecte materialen niet abrasief is en bij bruxisten goed is toe te passen, wordt in de afwegingen over het te kiezen restauratiemateriaal nog wel eens vergeten.



1 Goud is in de ogen van de tandarts mooi, maar in de ogen van de patiënt niet. Minimaal prepareren is er niet bij.



2 De partiële restauratie van indirect composiet kent een goede randaansluiting.



3 De kleuropbouw van indirect composiet is analoog met die van porselein.



4 De indirecte composietrestauratie heeft een bepaalde transparantie.

Twee zittingen

Het gegeven dat de occlusie en articulatie bij een indirecte restauratie veel beter te beheersen zijn dan bij directe materialen, is voor sommigen een doorslaggevend argument om voor grotere restauraties te kiezen voor indirect. Die beheersbaarheid gaat voor indirect composiet ook op voor de polymerisatie. In het laboratorium kan met behulp van licht en warmte immers voor een zekere polymerisatie van 100% worden gezorgd. Vergelijk dat eens met de onzekerheid van polymerisatie bij de directe composietrestauratie. De indirecte composietrestauratie heeft mede daardoor een lange levensduur en kent bijna geen krimp. De minimale krimp van het composietcement speelt namelijk een te verwaarlozen rol. Toch kent ook de indirecte composietrestauratie een paar nadelen. Omdat de restauratie tot dusver vooral voor de grotere preparaties wordt gereserveerd, is het soms lastig om een goede tijdelijke restauratie te maken. Want een tweede nadeel is dat er twee zittingen nodig zijn voor een indirecte restauratie. Dat maakt de indirecte restauratie ook weer duurder, hoewel het indirecte composiet qua tandtechniekkosten gunstig afsteekt tegen de andere indirecte materialen.

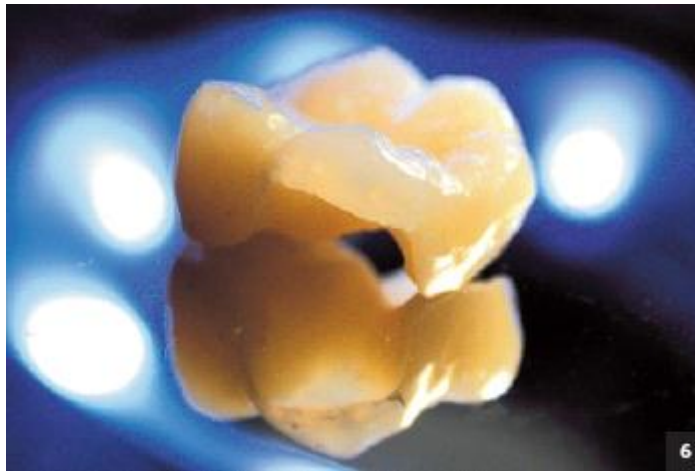
Materialen

Tandtechnicus en dus ook tandarts hebben voor indirect composiet de keuze uit een kleine tien materialen. Heraeus Kulzer maakt *Art Glass* en *Signum*, van 3M ESPE is *Sinfony* afkomstig, GC fabriceert *Gradia* en Shofu *Solidex*, *Targis* is van Ivoclar Vivadent en *Sculpture* komt van Jeneric/Pentron. Last but not least produceert Kuraray *Estenia*. Van de composieten voor tandtechnisch gebruik heeft dit laatste materiaal het hoogste percentage aan vulstoffen, te weten 92% in gewicht en 82% in volume. Dit is een van de uitkomsten uit een onderzoek dat aan de universiteit van Jena is uitgevoerd naar indirecte composieten. De samenvattende uitkomst van dit onderzoek was dat de moderne, in het laboratorium verwerkte composieten duidelijk betere eigenschappen vertonen dan hun voorgangers. Bij belasting door mechanische stress blijven de materialen zeer stabiel.

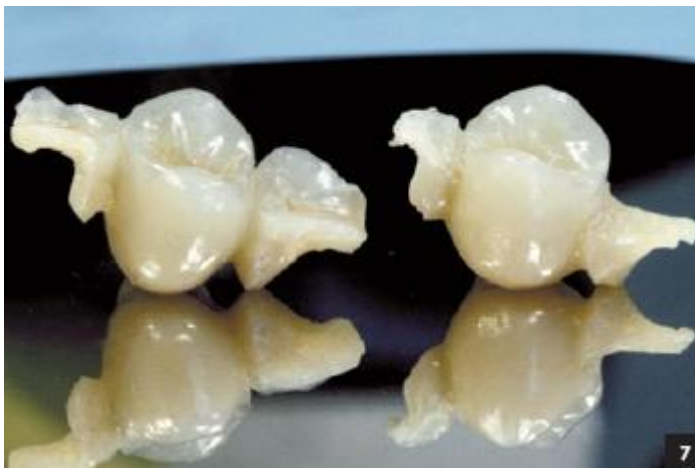
In het bijzonder zorgt de essentiële verbetering van de weerstand tegen abrasie voor een langere levensduur van de restauraties gemaakt van een indirect composiet. Vanwege het hoge gehalte aan ultrafijne, keramische vulstofpartikels springt *Estenia* eruit. Dit materiaal, waar al negen jaar ervaring mee is opgedaan, heeft een Vickers hardheid die gelijk is aan die van een geelgoudlegering. De druk belasting is met 350 MPa vergelijkbaar met die van glazuur. In vergelijking met porselein is de buigsterkte van *Estenia* driemaal zo groot. Wat betreft de verwerking in het tandtechnisch laboratorium is de kleuropbouw van dit indirecte composiet analoog aan die van porselein. Het materiaal hoeft uiteraard niet als porselein gebakken te worden, maar polymeriseert door middel van licht en warmte.



5 Volledige kroon van Estenia.



6 Partiële restauratie van Estenia.



7 De indirect vervaardigde glasvezelversterkte brug wordt van composiet gemaakt.



8 Als Dahl-appliance.



9 De indirecte composietrestauratie is een goed alternatief bij een uitgebreide restauratie.



10 Een totale rehabilitatie kan in Estenia-composiet worden uitgevoerd.

Toepassingen

De polymerisatie in het laboratorium lijkt dus op die in de tandartspraktijk. Het grote verschil tussen beide is de intensiteit van de polymerisatie: in het lab is die met 100% zeker, terwijl die in de tandartsstoel die zekerheid niet wordt bereikt. Een ander belangrijk verschil tussen indirecte en directe composieten is de stugheid. Om het materiaal in de mond goed te kunnen verwerken, mag de stugheid van een direct composiet niet te groot zijn - anders zou het amper uit de draaispuit of uit de compules te krijgen zijn. Consequentie hiervan is dat het vulstofpercentage van het directe composiet lager is dan dat van de indirecte versie. De hoge vulgraad van de composieten voor het gebruik in de tandtechniek maakt dat deze materialen behoorlijk stug zijn. De tandtechnicus moet wat dit aangaat met het materiaal leren omgaan. De eigenschappen van een indirect composiet als Estenia bepalen welke tandtechnische werkstukken ervan gemaakt kunnen worden. Op de eerste plaats zijn dat alle partiële indirecte restauraties, uiteenlopend van een onlay in de molaarstreek tot een facing in het front. Ook voor de solitaire kroon is het materiaal geschikt, al of niet versterkt door een metalen onderstructuur of door een glasvezelstructuur. De glasvezelversterkte brug die de tandarts op model door de tandtechnicus laat maken, wordt ook met een indirect composiet vervaardigd. De Dahl-appliance van Estenia is een specifieke toepassing in geval van erosie, evenals het gebruik van dit materiaal voor telescoopstructuren (zie TP 6, 2006). Omdat het materiaal bestand is tegen abrasieve krachten, kan het ook bij bruxisten goed worden toegepast.



11 Door erosie is het glazuur grotendeels verdwenen.



12 De verticale dimensie van afb. 11 is hersteld. Foto is één jaar na plaatsing van de composietrestauraties gemaakt.



13 Disclusie bij de proale beweging.



14 Disclusie bij de laterale beweging. Evenals bij direct composiet of porselein kan de patiënt bij indirect composiet met kleurschakeringen geconfronteerd worden.





15-16 Vierdelige brug van composiet met de 13 en de 16 als pijlers: buccaal en occlusaal aspect.

Herstel van slijtage

De toepassing van indirect composiet bij een door bruxis met of erosie aangetaste dentitie, heeft als voordeel dat voor de restauraties minimaal geprepareerd hoeft te worden. Het opbouwen van een verdiepte beet bij ernstige erosie is met een materiaal als Estenia prima te doen. De verticale dimensie kan duurzaam en esthetisch hersteld worden. Dit herstel vindt eerst plaats in het tandtechnisch laboratorium, op modellen die in de juiste beetverhoudingen in de articulator zijn geplaatst. Evident voordeel is dat de proale en laterale bewegingen in het tandtechnisch laboratorium al kunnen worden nagebootst en de rehabilitatie voorspelbaar wordt vormgegeven. De tandarts weet zeker dat de noodzakelijke disclusie bij de proale en laterale bewegingen tijdens de functie zal werken. Omdat deze disclusie in composiet is vervaardigd, is het heel goed mogelijk om bij slijtage van de hoektandgeleiding reparaties direct in de mond uit te voeren. Indirect en direct composiet zijn in wezen immers dezelfde materialen. Nu de esthetiek van oraal goud minder waardering ontvangt, wordt porselein voor de indirecte restauraties als het superieure materiaal gezien. Deze superioriteit zal echter geleidelijk aan ondermijnd worden door de indirecte composieten. Vanwege sterk verbeterde fysische eigenschappen zijn die namelijk slijtvaster en ook esthetischer geworden dan voorheen. De kennis van en de ervaring met indirecte composieten is in de tandtechnische laboratoria nog te beperkt. De horizon van kennis en ervaring zal door de beschikbaarheid van goede materialen echter uitgebreid worden. Als de tandtechnicus de nieuwe horizon ontdekt, zal ook de tandarts die gaan exploreren. Mits de tandarts wordt geadviseerd door een tandtechnisch laboratorium dat zijn materiaalkundige grenzen durft te verleggen.

Copyright 2007, Bohn Stafleu van Loghum, Houten