

# De toekomst van amalgaam

N.J.M. Opdam

Onlangs verscheen een beschouwing in het *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* over de verschuiving van amalgaam naar composiet als direct vulmateriaal in de zijdelingse delen. Als nadelen voor het abrupt overstappen naar composiet worden genoemd de relatieve onbekwaamheid van tandartsen met composietverwerking en de grote operateurgevoeligheid, waardoor veel klinische problemen zouden voorkomen. Het artikel beschijft de situatie in de Verenigde Staten, waar posterieur composiet nog slechts mondjesmaat wordt onderwezen. Deze situatie lijkt anders dan in Nederland, waar amalgaam grotendeels uit het onderwijs is verdwenen. Vooral wanneer de overgang geleidelijk verloopt, lijken er weinig klinische problemen op te treden. Het is dan ook goed te beseffen dat geconstateerde verschillen in de kwaliteit van amalgaam en composietrestauraties voor een groot gedeelte operateurbepaald zijn. Anderzijds doet de tandarts er goed aan bewezen materialen en technieken te gebruiken die inmiddels ook voor posterieur composiet bekend zijn.

OPDAM NJM. De toekomst van amalgaam. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2005; 112: 373-375.

## Verantwoording

Dit artikel omvat primair een samenvatting van een beschouwing in het *Journal of Esthetic Restorative and Dentistry* (Leinfelder, 2004). De beschouwing gaat over het gebruik van composiet ten opzichte van amalgaam. De samenvatting wordt aan het eind van dit artikel van een commentaar voorzien.

## Inleiding

Onlangs verscheen van de hand van Karl Leinfelder, een Amerikaans emeritus hoogleraar die zijn sporen heeft verdiend met onderzoeken op het terrein van materiaalkunde en het gebied van posterieure composietrestauraties, een beschouwing in het *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry* onder de titel 'The enigma of dental amalgam' (Leinfelder, 2004). In dit artikel gaat de auteur in op de ook in de Verenigde Staten plaatsvindende verschuiving van amalgaam naar composiet als direct vulmateriaal in de zijdelingse delen. Omdat dit veranderingsproces zich ook al langer in Nederland afspeelt, is het interessant om nader op de inhoud van dit artikel in te gaan en te kijken in hoeverre deze ook van toepassing is op de Nederlandse situatie. Allereerst volgt een samenvatting van het artikel.

### 'The enigma of dental amalgam'

Leinfelder begint zijn beschouwing met op te merken dat hij zich als ervaren onderzoeker terdege bewust is van de voordelen van composiet en de nadelen van amalgaam, maar dat naar zijn mening amalgaam ten onrechte vaak erg abrupt wordt afgeschreven. Hij brengt hiervoor de volgende argumenten naar voren:

1. Alle afstuderende tandartsen (in de Verenigde Staten, NO) zijn vakbekwaam met amalgaam maar nog niet in het plaatsen van posterieur composiet.

Dit geldt nog sterker voor de tandartsen die al langer zijn afgestudeerd.

2. Voor het succesvol plaatsen van een posterieure composietrestauratie is meer klinische ervaring vereist dan voor het aanbrengen van amalgaam.
3. De procedure voor het vervaardigen van een posterieure composietrestauratie, inclusief de adhesieve techniek, is complex en vereist een gedegen kennis van de materialen en de technieken. Vanwege het grote aantal stappen is de kans op fouten bij het vervaardigen van een posterieure composietrestauratie groter dan bij het vervaardigen van een amalgaamrestauratie.
4. Postoperatieve pijn komt veel voor na het plaatsen van een posterieure composietrestauratie en de oorzaken van deze pijn zijn niet altijd duidelijk, dit in tegenstelling tot pijn na het vervaardigen van een amalgaamrestauratie. Deze pijn verdwijnt volgens Leinfelder normaal binnen enkele dagen als de randspleet dicht corrodeert.
5. Voor composietrestauraties is volgens de auteur het gebruik van rubberdam een vereiste, meer dan voor amalgaamrestauraties.
6. Volgens de auteur geeft composiet vaker aanleiding tot secundaire cariës dan amalgaam.
7. Composieten verschillen onderling nogal wat samenstelling en verwerkingseigenschappen betreft, in tegenstelling tot amalgaam.
8. De polymerisatietechniek en de lichtintensiteit van de polymerisatielamp beïnvloeden de kwaliteit van de restauratie.
9. Het plaatsen van een composietrestauratie kost meer behandelings- dan het plaatsen van een amalgaamrestauratie.
10. De caviteitspreparatie voor composietrestauraties verschilt van die voor amalgaamrestauraties.

Leinfelder eindigt zijn betoog met de opmerking dat er geen wetenschappelijke onderbouwing is voor de vermeende toxiciteit die vaak aan amalgaam wordt toegeschreven en dat er, met een groot aantal niet op het terrein van posterieur composiet geschoolde tandartsen

## Samenvatting

Trefwoorden:

- Restauratieve tandheelkunde
- Composiet
- Amalgaam

Uit de afdeling Preventieve en Curatieve Tandheelkunde van het Universitair Medisch Centrum Sint Radboud in Nijmegen

Datum van acceptatie:

18 juli 2005

Adres:

Dr. N.J.M. Opdam  
UMC St Radboud  
Postbus 9101  
6500 HB Nijmegen  
n.opdam@dent.umcn.nl

in de professie, veel problemen – zoals secundaire cariës en te behandelen pulpa's – te verwachten zijn bij een snelle uitbanning van het amalgaam.

### Commentaar

Het is goed te beseffen dat bovenstaand samengevat artikel een weerspiegeling is van de situatie in de Verenigde Staten. In dat land wordt per staat van overheidswege door een commissie van deskundigen vastgesteld welke vakgebieden onderwezen moeten worden in de tandheelkundige opleiding. Dit heeft tot de situatie geleid dat op dit moment bijna alle opleidingen nog het gebruik van amalgaam onderwijzen en dat het onderwijs in posterieur composiet bij een aantal opleidingen nog in de kinderschoenen staat. Wordt deze situatie met die in Nederland vergeleken, dan komt een ander beeld naar voren. In Nederland wordt het gebruik van amalgaam op dit moment op twee van de drie opleidingen niet meer onderwezen. Op de Radboud Universiteit Nijmegen bijvoorbeeld is posterieur composiet in de jaren tachtig van de vorige eeuw geïntroduceerd voor kleine klasse I- en II-restauraties en alle primaire laesies. Als gevolg van een toenemende ervaring in en motivatie van stafleden voor het plaatsen van posterieure composietrestauraties is in de jaren negentig van de vorige eeuw het gebruik van posterieur composiet steeds verder toegenomen, waarbij in de jaren 1993-1995 langzamerhand het composiet het amalgaam naar de achtergrond verdrong. Uiteindelijk resulteerde dit in de situatie dat de student door gebrek aan klinische ervaring steeds minder amalgaamrestauraties ging plaatsen en dat ook als een moeilijke techniek ging ervaren. Bovendien gingen de voordelen van de adhesieve techniek, waarbij minder geprepareerd hoeft te worden en gebitselementen door restauraties meer worden versterkt, bij de indicatiestelling een steeds belangrijker rol spelen. Rond het jaar 2000 was het percentage amalgaamrestauraties dat nog werd geplaatst door studenten in Nijmegen dermate laag geworden, dat het onderwijs voor amalgaam inmiddels uit het curriculum is verdwenen (Roeters *et al.*, 2004).

Op basis van het betoog van Leinfelder zou men mogen verwachten dat zich een groot aantal klinische problemen heeft voorgedaan door deze overgang. Dit blijkt gelukkig niet het geval. Er is geen toename van endodontische behandelingen of postoperatieve klachten gerapporteerd binnen het studentenonderwijs en een retrospectief onderzoek naar de levensduur van door studenten geplaatste restauraties laat zien dat een goede levensduur van posterieure composietrestauraties gelegd door studenten wordt bereikt (Opdam *et al.*, 2004a). Een retrospectief onderzoek in een algemene praktijk met twee tandartsen, waarbij dezelfde geleidelijke overgang van amalgaam naar composiet heeft plaatsgevonden, laat zien dat posterieur composiet en amalgaam dezelfde levensduur hebben onafhankelijk van de operateurs (Opdam *et al.*, 2004b). Daarbij moet worden opgemerkt dat deze restauraties

bijna allemaal zonder rubberdam werden gelegd. Deze resultaten zijn in tegenspraak met onderzoeken uit bijvoorbeeld de Scandinavische landen, waarbij voor amalgaam meer dan twee keer zo lange levensduur wordt gerapporteerd in algemene praktijken (Jokstad *et al.*, 1994). Wellicht dat deze verschillen verklaard kunnen worden door een groot verschil in kennis en ervaring met het plaatsen van een posterieur composietrestauratie van de operateurs.

Op grond van de ervaringen die in Nijmegen bestaan met het plaatsen van posterieur composiet, kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan:

- Amalgaam en composiet zijn beide klinisch bewezen geschikte materialen om als klasse I- en II-restauraties te worden toegepast.
- De verwerking van composiet is dermate verschillend van amalgaam dat een gedegen training noodzakelijk is voor het plaatsen van een klasse II-composietrestauratie. De ervaringen met het studentenonderwijs in Nijmegen laten zien dat het mogelijk is om met composiet restauraties te maken die met een jaarlijks faalpercentage van 2% tot 4% de vergelijkingen met de resultaten van klinische onderzoeken kunnen volstaan.
- Een geleidelijke overgang van amalgaam naar posterieur composiet resulteert in relatief weinig problemen.
- Sedert de jaren tachtig van de vorige eeuw zijn er al posterieure composieten die goed presteren en vergelijkbare resultaten laten zien als amalgaam. Deze zogenaamde hoogge vulde hybride materialen met vulstofpercentages van meer dan 80 gewichtspercent zijn in Nijmegen altijd gebruikt. Als adhesief zijn sedert de introductie van de total-etch-techniek altijd driestappenadhesieven gebruikt, die inmiddels hun betrouwbaarheid bewezen hebben. De keuze voor bewezen technieken en materialen heeft mogelijk bijgedragen aan de vermelde goede resultaten. Het zou aan te bevelen zijn dat ook tandartsen voor hun composietrestauraties gebruikmaken van bewezen materialen en technieken.

### Besluit

De discussie welk plastisch vulmateriaal het beste is voor klasse II-restauraties zal voorlopig nog niet voorbij zijn. Leinfelder geeft terecht aan dat composiet in de handen van een ongetrainde operateur tot slechte resultaten kan leiden. De in Nijmegen uitgevoerde onderzoeken laten echter zien dat getrainde operateurs in een algemene praktijk met composiet even goede resultaten kunnen boeken als met amalgaam, en dat ook studenten met composiet een goede levensduur van posterieure restauraties kunnen bereiken. Voor de tandartsen die nog relatief ongetraind zijn in het leggen van posterieure composietrestauraties lijkt scholing en een geleidelijke overgang van amalgaam naar composiet de beste weg.

Tot slot nog dit: in de toekomst komen er in Nederland steeds meer tandartsen van de opleiding die nog

nooit een amalgaamrestauratie hebben gelegd en ook niet meer zullen gaan leggen. Voor hen zal de discussie 'amalgaam of composiet' niet meer relevant zijn.

### Literatuur

- JOKSTAD A, MJOR IA, QVIST V. 1994 The age of restorations in situ. *Acta Odontol Scand* 1994; 52: 234-242.
- LEINFELDER K. The enigma of dental amalgam. *J Esthet Restor Dent* 2004; 16: 3-5.
- OPDAM NJ, LOOMANS BA, ROETERS FJ, BRONKHORST EM. Five-year clinical performance of posterior resin composite restorations placed by dental students. *J Dent* 2004; 32: 379-383.
- OPDAM NJM, BRONKHORST E, ROETERS FJM. Clinical survival of amalgam and composite resin restorations in a general dental practice. *J Dent Res* 2004; 83: abstr. 248.
- ROETERS FJ, OPDAM NJ, LOOMANS BA. The amalgam-free dental school. *J Dent* 2004; 32: 371-377.

## The future of dental amalgam

This paper is a comment on 'The enigma of dental amalgam' by Carl Leinfelder published in 2004 in the *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*. In that paper a warning is stated against a too abrupt change from amalgam towards resin composite, because this will bring a lot of clinical problems due to the limited skills of today's dentists in placing posterior composite resin restorations. However, the situation in The Netherlands is different since a gradual changeover from amalgam towards resin composites has taken place during the last decades and dental schools have skipped training in placing amalgam restorations out of the curriculum. Clinical studies on the longevity of amalgam and resin composite restorations placed by dental students and dentists who are experienced in both composite resin and amalgam placement show a comparable and acceptable annual failure rate for those restorations. It is concluded that a gradual changeover from amalgam towards composite resin is preferred to avoid clinical problems.

### Summary

Key words:

- Dental restoration
- Composite
- Amalgam