

IS HET NODIG AMALGAAMRESTAURATIES TE POLIJSTEN?

J. G. DE BOER

Volgens de communis opinio behoort iedere amalgaamrestauratie te worden gepolijst. Deze overtuiging is zo diep geworteld, dat bijna van een axioma kan worden gesproken. Desondanks blijft de overgrote meerderheid der amalgaamrestauraties ongepolijst.

In 1959 bracht de redactie van *The Dental Practitioner* in een korte preek de zondaars hun falen, hun verraad aan de tandheelkundige professie onder ogen. Ik ontleen daaraan de volgende passages:

„...every student in the dental school is taught that the patient should be recalled for a final polishing. The reasons for so doing are explained: not the least of these – that the resistance of a highly polished surface to corrosion prolongs the life of the restoration.”

„The high standard of dentistry to-day, the respect with which the profession is held throughout the world, has been created by men who have pursued their calling with integrity, brilliance, and above all tremendous pride. Have we lost that sense of pride? Is this the answer to the „unpolished amalgam”?”

„... just as a chain is only as strong as its weakest link, so a profession can stand judged upon the performance of any one member.” (P. 235.)

Nog in 1971 schrijft Riethe kort en bondig: „Eine gut gelegte unpolierte Amalgamfüllung bleibt schlecht, während eine durchschnittliche Amalgamfüllung mit Hilfe einer guten Politur an Wert gewinnt.” (P. 141.)

Het lijkt van belang de stelling, dat iedere amalgaamrestauratie moet worden gepolijst, aan een nadere beschouwing te onderwerpen. Ook in het amalgaamonderzoek worden de uitkomsten van laboratoriumproeven vaak zonder meer als geldend voor de mondholte beschouwd. Echter moet aan de waarde van veel laboratoriumonderzoek worden getwijfeld; de resultaten druisen vaak in tegen de klinische ervaring of tegen het nuchtere verstand. Dit zelfde kan worden gezegd van veel theoretische beschouwingen. Laten we ons echter eerst eens afvragen waarom amalgaamrestauraties zo zelden worden gepolijst. Is dit inderdaad, zoals de redactie van *The Dental Practitioner* veronderstelde een uiting van een tekort aan beroepseer? Dat dit tekort bij vele practici aanwezig is, is helaas maar

al te waar. De voornaamste oorzaak lijkt mij echter te zijn besloten in de verzuchting van Marmasse (1970): „Malheureusement le polissage est une opération longue!” (P. 553.) De juistheid van deze uitspraak spruit voort uit het feit, dat polijsten betrekking heeft op het gehele buitenoppervlak van een restauratie. Wie meent, dat polijsten noodzakelijk is, zal het approximale vlak van klasse II-restauraties tot dezelfde glans moeten polijsten als het oclusale vlak.

De eis amalgaamrestauraties te polijsten wordt om twee redenen gesteld:

1. Een gepolijste restauratie zou in mindere mate onderhevig zijn aan oppervlakkige verkleuring (tarnish) en corrosie.
2. De gingiva en aangrenzende parodontale weefsels zouden minder schade ondervinden van een gepolijste restauratie.

Ad 1. Dat een gepolijst amalgaamoppervlak minder vatbaar is voor verkleuring veroorzaakt door de afzetting van een dun laagje, dat in de regel voornamelijk uit sulfiden bestaat, is begrijpelijk. Maar veelal blijven ook gepolijste oppervlakken niet vrij van verkleuring, zeker niet in de predilectiezones. Deze verkleuring heeft geen andere invloed dan de beperking van het indicatiegebied.

Om een indruk te krijgen van de opvattingen die over corrosie heersen, citeer ik enige passages uit „*The Science of Dental Materials*”, een leerboek geschreven door twee internationaal erkende autoriteiten op het gebied der tandheelkundige materiaalkennis, Skinner en Phillips (1967, 1969).

„It is generally recognized that dental amalgam restorations often tarnish and occasionally corrode in the mouth...” (P. 344.)

„At best, amalgam affords only a reasonably close adaptation to the walls of the prepared cavity. For this reason, cavity varnishes are used to reduce the gross leakage which occurs around the new restorations.” (P. 299.)

„As can be seen, restorations which have been in service one, two, and six months show less penetration of a labeled radioactive isotope than those which are

only 48 hours old. The reason for this reduction in leakage may be a deposition in this space of corrosion-products from the amalgam. Also, minute crystals of tin or tinmercury compounds may in time grow from the amalgam into the interface of the tooth and the restoration. At any rate, the reduced leakage may be the significant characteristic which accounts for optimal clinical results experienced with this material." (P. 299.)

„The factor that is primarily responsible for recurrence of caries and fracture is improper design of the prepared cavity. One clinical survey has shown that at least 56 per cent of all amalgam failures may be attributed to violation of the fundamental principles of amalgam cavity preparation, *i.e.*, insufficient provision for bulk, inadequate retentive form, and failure to extend the margins to relative immune areas. Forty per cent of all failures were attributed to faulty manipulation of the amalgam or to its contamination at the time of insertion." (P. 300.)

„In order to provide a tarnish resistance to the amalgam restoration, the polished layer must be uniformly distributed over the entire restoration. In other words, if one small area of the restoration is left unpolished an electric couple is produced between the unpolished and the polished areas. The result is that the polished area becomes tarnished and even corroded. Eventually the polarity of the couple is reversed, and the unpolished area begins to corrode. The final result may be a badly pitted and unsightly restoration. The products of the corrosion may be carried into the dentinal tubules, and the entire tooth may appear to be discolored." (P. 346.)

„A sharp bladed instrument should be used for carving. Regardless of how smooth the amalgam surface appears before hardening, it exhibits a roughness after 24 hours." (P. 343.)

„As seen earlier, notches, pits and porosities are to be avoided because they provide sources of stress and the risk of stress corrosion." (P. 295.)

„Unfortunately, there is no laboratory test which duplicates oral conditions exactly and thus predicts the susceptibility of the material to corrosion." (P. 295.)

Deze passages geven aanleiding tot de volgende opmerkingen: Terwijl enerzijds wordt verkondigd, dat polijsten slechts nut heeft als het gehele oppervlak wordt bewerkt, wordt anderzijds beschreven hoe, ten gevolge van de onvolkomen wandadaptatie, corrosie optreedt van het „binnenoppervlak" van de restauratie. Granath

toonde in 1971 nog eens aan wat Harper reeds een halve eeuw geleden bewees, dat de beste wandadaptatie wordt verkregen door de opbouw van de restauratie te beginnen met goed plastisch amalgaam. Het blijkt echter onmogelijk een volledige aansluiting te verkrijgen. Het bestaan van een spleet tussen restauratie en caviteitwand maakt dus het polijsten van het gehele aan het mondmilieu blootgestelde oppervlak tot een onmogelijkheid. De conclusie, dat daardoor corrosie van het „buitenoppervlak" zou worden bevorderd, klinkt daarom weinig overtuigend. Daar bovendien juist het polijsten van het proximale vlak tijdrovend is, en dit toch altijd grotendeels is bedekt met een „bacterial plaque", is het begrijpelijk dat verschillende auteurs, bij de beschrijving van hun polijsttechniek, zich tot het met rubber cups en borsteltjes bereikbaar deel van het oppervlak beperken.

Zeer verhelderend zijn de resultaten van een onderzoek door Fusayama *c.s.* (1967), die de ruwheid bepaalden van amalgaampoppervlakken na de volgende bewerkingen: snijden (*carving*), bruneren, condenseren tegen een gladde matrixband, fineren (met fineerboor), polijsten. Het spreekt van zelf, dat beide laatstgenoemde bewerkingen betrekking hebben op een later tijdstip, tenminste 24 uur na het aanbrengen van de restauratie. Het bleek, dat carvers een ruw oppervlak achterlaten, terwijl de resultaten van fineren, bruneren en condenseren tegen een matrixband weinig van elkaar verschillen en die van het polijsten benaderen. Zij vermelden de onderzoeken van Kanai (1966) en van Okuse *c.s.* (1967). Eerstgenoemde toonde aan, dat bruneren naar de randen toe zowel het kwikgehalte als het oppervlak van de randzone ten goede komt, terwijl de laatsten na deze bewerking een verbetering van de marginale adaptatie constateerden. Toch menen Fusayama *c.s.* dat „leaving a burnished filling surface without subsequent finishing and polishing is not clinically recommended, however, because it may leave excessive overlapping amalgam margin". Het komt mij voor, dat deze uitspraak als volgt moet worden geïnterpreteerd: met bruneren, dat blijkens hun onderzoek in een nog iets gladder oppervlak resulteert dan fineren, zou kunnen worden volstaan, indien niet het gevaar bestond overstaand amalgaam achter te laten.

Ik meen echter te mogen stellen:

1. Dat overstaand amalgaam niet behoort te worden achtergelaten.
2. Dat overstaand amalgaam alleen occlusaal met fi-

neerboren kan worden verwijderd. In het onoverzichtelijke cervicale randgebied kan met roterende instrumenten meer kwaad dan goed worden gedaan; hier is alleen plaats voor handinstrumenten.

3. Dat met polijsten, d.w.z. glanzen, geen overstaand amalgaam kan worden verwijderd.

Op grond van een kritische interpretatie van de mededelingen der hierboven aangehaalde Amerikaanse en Japanse auteurs en een klinische ervaring van vele jaren, kom ik ten aanzien van de oppervlakte-bewerking van amalgamrestauraties tot de volgende conclusies:

Voorop zij gesteld dat, zoals alle restauratiematerialen, amalgaam volgens de regels van de kunst tot een restauratie behoort te worden verwerkt; dit geldt zowel de caviteit als het materiaal. Een overmaat dient met scherpe instrumenten te worden verwijderd, waarbij alle randen nauwgezet worden ontdaan van overstaand amalgaam.

Occlusaal kan dit geschieden met carvers en grote excavatoren, approximaal met sikkelvormige tandsteeninstrumenten (McCall 11 A en 12 A) en grote excavatoren. Door deze laatste met de borst naar het amalgaam gericht in de interdentale ruimte te brengen, kunnen ook concaafverlopende randzones worden bewerkt. Daarna wordt het gehele oppervlak gladgemaakt (gebruineerd), occlusaal eerst met een klein stijfgerold wattenpropje, daarna met beide einden van een Ash 49; approximaal met een halfronde sonde, zo nodig ook met stompe excavatoren. Nooit mag worden verzuimd tot slot de matrixband nog even voorzichtig door het contact heen te brengen, om het proximale vlak te buigen en heen en weer te trekken.

Indien alles op de juiste wijze is geschied, ontstaat volgens mijn persoonlijke ervaring geen corrosie. Het merendeel van mijn amalgamrestauraties heb ik niet anders gepolijst dan in het kader van de periodieke gebitsreinigingen met rubber cups en puimsteen. Alleen na onvoldoende afwerking van het amalgaam is het gebruik van fineerboren nodig om „notches, pits, porosities” en overstaand materiaal te verwijderen.

Ad 2. Ten aanzien van de invloed van restauraties op het marginale parodontium zijn veel onjuistheden verkondigd (De Boer, 1971). Mijn persoonlijke ervaringen zijn geheel in overeenstemming met de bevindingen van Gilmore en Sheiham (1971), die een onderzoek deden naar de invloed van overstaande restauraties op het parodontium. Daarbij werden proximale vlakken

met een cervicaal overstaande restauratie vergeleken met de homologe vlakken aan de andere zijde van het gebit, indien deze gaaf waren of voorzien van een restauratie met een goede cervicale randaansluiting. Aan de toestand van het oppervlak werd geen aandacht besteed. Zij schrijven: „From this finding it was concluded that the higher P.D.I. score was independent of the presence or absence of a proximal restoration, without an overhang.” (P. 11.) (P.D.I. = Periodontal Disease Index.)

Samenvattend kom ik tot de conclusie: Indien amalgaam volgens de regels van de kunst wordt aangemaakt en verwerkt in een goed geprepareerde caviteit, behoeft, tenzij uit esthetische overwegingen, het oppervlak niet te worden gepolijst. Wie onvoldoende aandacht besteedt aan het afwerken, kan door een latere nabewerking een beter resultaat verkrijgen; fouten bij aanmaken en verwerken kunnen door polijsten slechts in meerdere of mindere mate worden gecamoufleerd.

Summary:

Title: Is it necessary to polish amalgam restoration?

If all requirements of cavity preparation and of mixing and insertion of amalgam are fulfilled; if furthermore all margins of a restoration are cleared of excess material and the entire surface is sufficiently smoothed by burnishing, no polishing at a later date is necessary, unless required for aesthetic reasons. A tarnish may develop but no corrosion will occur.

A polish can improve an otherwise good, but insufficiently smoothed, i.e. burnished, restoration. It cannot, however, correct the shortcomings of imperfectly processed amalgam; it can only conceal these to a smaller or larger extent.

Literatuur:

1. Boer, J. G. de (1971): Parodontologie en preventieve uitbreiding. Ned. T. Tandheelk. 78: 135.
2. Editorial (1959): The case of the unpolished amalgam. The Dental Practitioner 9: 235.
3. Fusayama, T. c.s. (1967): Surface roughness of amalgam fillings made by various technics. J. D. Res. 46: 1019.
4. Gilmore, N., Sheiham, A. (1971): Overhanging dental restorations and periodontal disease. J. Periodontology 42: 8.
5. Kanai, S. (1966): Effect of burnishing on the margins of occlusal amalgam fillings. Acta Odont. Scand. 24: 47.
6. Marmasse, A. (1970): Dentisterie restauratrice. Baillière.
7. Okuse, K. c.s. (1967): Effect of burnishing on marginal closure of occlusal amalgam fillings. Niet gepubliceerd.
8. Rieth, P. (1971): Die Quintessenz der Amalgamanwendung. Die Quintessenz.
9. Skinner, E. W., Phillips, R. W. (1967): The science of dental materials. 6e editie, herdrukt in 1969. Saunders.

Adres: Prof. J. G. de Boer,
Vijverlaan 49,
Epe (Gld.).