

# REDACTIONEEL GEDEELTE

## AMALGAAMVULLINGEN

Na de invoering der amalgamen als vulmateriaal werd er reeds spoedig op gewezen, dat deze vullingen gevaar voor de patienten konden opleveren door afgifte van Hg en zodoende een chronische kwikvergiftiging konden veroorzaken.

Vooraf in den tijd dat vrijwel uitsluitend koperamalgamvullingen werden gebruikt, waarbij door electrolyse in den mond gemakkelijk kwik afgescheiden werd, heeft men over deze kwestie veel geschreven.

Na de proeven van *Jung* en *Miller* hebben echter bijna alle koperamalgamen een toevoeging van tin gekregen van  $2\frac{1}{2}$  à 3 %, waardoor de weerstandskracht aanmerkelijk is verhoogd, terwijl inmiddels het koperamalgam door het zilver en goudamalgam vrijwel geheel is verdrongen.

Indertijd heeft reeds *Ad. Witzel* in zijn standaardwerk „Das Füllen der Zähne mit Amalgam” (1899), een hoofdstuk van 22 bladzijden gewijd aan de vraag: „Können durch Verwendung der Amalgame als Füllungsmaterial Metall-speciell Quecksilbervergiftungen hervorgerufen werden?”

Hij kwam, op grond van de proeven sinds 25 jaren genomen, tot de slotsom dat bij de aanwezigheid van vele groote koperamalgamvullingen op de kauwvlakte, de mogelijkheid van een kwikvergiftiging bij daarvoor gevoelige patienten niet is uitgesloten, dat dit echter bij het oordeelkundig gebruik van goede zilveramalgamen moet worden ontkend. Hij waarschuwt tevens den tandarts nadrukkelijk voor het roekeloos uitpersen der vullingen, waarbij kwik in de operatiekamer verloren raakt en door verdamping de atmosfeer verontreinigt.

Sindsdien heeft in de afgeloopen kwarteeuw het geweldig toegenomen gebruik van amalgaamvullingen zóó weinig aanleiding tot klachten gegeven, dat de huidige generatie van tandartsen geneigd was, het gevaar van amalgaamvullingen als een verouderd bakerpraatje te gaan beschouwen.

Hierin is inmiddels in den allerlaatsten tijd verandering gekomen door de publicatie van *Prof. Alfred Stock*, een bekend Berlijnsch hoogleeraar in Anorganische Chemie, die in het „Zeitschrift für angewandte Chemie” 1926, 23 Jahrg. No. 15, een artikel publiceerde, waarin hij na een beschrijving van een door hem doorgemaakte jarenlange sluipende kwikvergiftiging, zich keert tegen de amalgaamvullingen, daarbij als zijn meening uitsprekende, dat het gebruik van amalgamen voor tandvulling een „lichtzinnigheid” is en een „arge Versündung an der Menschheit.”

Ook in de pers ten onzent heeft deze publicatie de aandacht getrokken. Zoo lezen wij in de N. R. Crt. d.d. 19 Mei 1926 het volgende:

**Professor Alfred Stock van het Kaiser Wilhelm-Institut für Chemie schrijft in het Zeitschr. für angewandte Chemie (Bd. 39, 461) een mededeeling over de gevaarlijke werking van kwikzilverdamp.**

Niet alleen voor hen, die door hun natuurwetenschappelijke experimenten veel met kwikzilver werken, is deze publicatie van groote beteekenis; zij is van zoo groot belang, dat de inhoud ver buiten den kring der chemici de algemeene aandacht verdient.

Niemand heeft enig idee, dat de werking van kwikzilverdamp op den duur zoo arglistig en verschrikkelijk is, als Stock heeft ondervonden. Daarbij schijnen de kwalen, die aan een kwikzilververgiftiging eigen zijn, dikwijls voor te komen, zonder dat de medicus in staat is, de oorzaak op te sporen. Stock die steeds proeven in een kwikzilverbettende atmosfeer neemt, heeft 25 jaren aan de kwaal geleden, en door een toeval is men er eerst in 1924 achter gekomen, dat hij en zijn medewerkers, die dezelfde klachten over hun gezondheid uitten, aan kwikzilververgiftiging

leden. Sedert 1923 waren n.l. Stock's assistent en een Spaansche gast in een klein vertrek bezig bepalingen over de gasdichtheid te doen. Om de temperatuur zooveel mogelijk constant te houden, hield men deuren en ramen gesloten. De assistent werd in 1924 zwaar ziek en de medicus constateerde kwikzilvergiftiging. Daarna raadpleegde Stock den bekenden toxicoloog prof. *Lewin*, die vaststelde, dat alle laboranten aan dezelfde vergiftiging leden. Ook de Spanjaard had het te pakken. Hij schreef later aan Stock: „Mir war, alsob ich in Deutschland verdumme.”

De kwikzilvergiftiging uit zich door vele onaangename verschijnselen, welke door *Stock*, die ze zelf 25 jaar aan den lijve ondervonden heeft, in extenso worden beschreven. Het begin is een af en toe optredende hoofdpijn en lichte beklemmingen, welke in den loop der jaren steeds erger worden; overgaan in de heftige niet onderbroken hoofdpijnen (speciaal boven de oogen), nerveuse onrust en prikkelbaarheid, heftige duizelingen, welke af en toe met gezichtstoornissen verbonden zijn. Spoedig er op worden ook de ademhalingsorganen er in betrokken, eerst voorbijgaande verkoudheid, daarna voortdurend een „verstopte neus”, later dikwijls op elkaar volgende catarrhen in de neusholte met etterig en bloederig slijm, keelontstekingen, oorpijnen, vermindering van reuk- en hoor-vermogen, afkeer van tabaksrook. Tenslotte sterke speekselafscheiding, zenuwachtig flauwe smaak in den mond, ontstekingen van de oogen, mondslijmvlies, kapotte plaatsen op tong, verhemelte, tandvleesch enz. Deze verschijnselen treden soms maanden na het vaststellen van de vergiftiging op. Verder uit zich de kwikzilvergiftiging door geestelijke moeheid, lusteloosheid, verlangen om te slapen, onvermogen tot geestelijk werk, bevingen.

Het meest deprimeerende verschijnsel is volgens de ondervinding van *Stock* de vermindering van het geheugen. Terwijl zijn geheugen vroeger voortreffelijk was en ook nu weer is, heeft hij in al die jaren dat de vergiftiging heeft geduurd er tegen op gezien, een voordracht te houden, of een publicatie te bewerken. Alle details, die er op betrekking hadden, vergat hij direct. In het bijzonder gaf ook het rekenen, gewone optellingen en dergelijke hem en zijn medeslachttoffers groote moeilijkheden. Merkwaardig is, dat geen der door *Stock* geraadpleegde, vooraanstaande medici in al die jaren tot een kwikvergiftiging

heeft geconstateerd. Hij heeft verschillende operaties en kuren ondergaan, die natuurlijk zonder nut waren, omdat ze de oorzaak der kwaal niet wegnamen. Nadat de kwikvergiftiging was vastgesteld, hebben de medicamenten, die hem toen werden voorgeschreven, Stock ook niet veel geholpen. Veel beweging in de frissche lucht was het beste, om de kwalen kwijt te raken, en natuurlijk is het laboratorium nu zoo ingericht, dat de kwikzilverdamp bevattende lucht zoo spoedig mogelijk wordt ververscht.

Dat men de kwikzilvergiftiging bij Stock niet eerder heeft ontdekt, vindt zijn oorzaak hierin, dat de verschijnselen die er zich bij voordoen, zeer onvolledig bekend waren. Er bestaat veel overeenkomst tusschen de sluipende wijze, waarmee een kwikvergiftiging voortschrijdt, en de nauwkeurig bekende wijze, waarop een loodvergiftiging, die in de industrie herhaaldelijk voorkomt, zich manifesteert. — Nadat de verschijnselen der kwikvergiftiging bekend waren, heeft Stock herhaaldelijk een dergelijke kwaal bij andere personen kunnen constateeren, en experimenteel hiervan het bewijs kunnen leveren.

Niet alleen bij menschen, die veel met kwikzilver experimenteeren komt de kwaal voor; *de oorzaak kan ook te vinden zijn in de amalgaamtandvullingen*. Direct na het constateeren der kwikvergiftiging heeft prof. Lewin Stock aangeraden, alle amalgaam-vullingen door anderen te doen vervangen.

De tandartsen gebruikten vroeger bij voorkeur koperen cadmiumamalgamen, en passen tegenwoordig nog dikwijls de zilver-amalgaamvullingen toe. Het laatste overtreft n.l. de andere vullingen verre in hoedanigheid. *Evenwel geeft het bij de mondtemperatuur kwikzilver af*, wat Stock o.a. op de volgende manier bewees: Het door een tandarts gemaakte amalgaanstukje werd 24 uur na de bereiding in glas ingesmolten en 23 dagen op 30—35° in vacuum bewaard. Het overdistilleerende kwikzilver werd in een gekoelde buis verzameld. De overgedistilleerde hoeveelheid kwikzilver bedroeg 11.2 m.g. Ook andere soortgelijke proeven worden meegedeeld. Het is dus wel zeker, dat uit dergelijke vullingen in den mond ook kwikzilver zal verdampen, waardoor de ingeademde lucht een gering kwikgehalte zal krijgen, wat op den duur schadelijk moet zijn.

Eén der collega's van Stock klaagde langen tijd over

hoofdpijn, beklemmingen, enz., waarvoor hij geen oorzaak kon vinden. Toevallig moest de amalgaam-vulling verwijderd worden, die brokkelig bleek te zijn, en vol was van kwikdruppeltjes.

Stock concludeert: *De tandheekkunde moet zooveel mogelijk afzien van het gebruik van amalgamen als vulmiddel.* De vergiftigingen door kwikzilver zijn veel meer verspreid dan men in het algemeen meent.

Het spreekt wel vanzelf dat de Duitsche pers niet in gebreke is gebleven een ruime bekendheid te geven aan het bewuste artikel, te meer omdat voor de ziekenfondspraktijk in Duitschland koperamalgam wettelijk is voorgeschreven.

Uitgenoodigd om zijn standpunt in een vergadering van deskundigen te verdedigen, heeft *Prof. Stock* in een bijeenkomst van de „Gesellschaft für Zahnheilkunde” te Berlijn voor een groot auditorium van tandartsen en medici gesproken en zijn proeven en daarop gefundeerde meeningen uitvoerig uiteengezet.

In de daarop gevolgde discussie zijn alle sprekers opgekomen tegen de wijze waarop *Prof. Stock* uit de zeer weinige gevallen die hem ten dienste stonden en die niet afdoende bewijzend waren, algemeene conclusies heeft meenen te mogen trekken, terwijl ook de door hem verrichte proeven allerm minst bevestigen dat dezelfde verschijnselen zich in den mond (onder gansch andere verhoudingen) eveneens zullen voordoen.

Ook de Duitsche tandheekkundige pers heeft zich niet onbetuigd gelaten en vele schrijvers hebben de onhoudbaarheid van de beweringen van *Stock* aangetoond, zeker in zooverre dat het bewijsmateriaal heel wat krachtiger zal moeten zijn, alvorens gesproken mag worden van „lichtzinnigheid” en „arge Versündung an der Menschheit.”

*Fenchel* o.a. die de proeven van *Stock* heeft gecontroleerd, komt tot de volgende slotsom:

„Die Versuche von Prof. Stock und meine eigene zeigen, dasz man bei 30—35° C. im *Vakuum* und unter *Eiskühlung*

der Vorlage oder bei Temperaturen über 50 Grad C den Silberamalgamen gewaltsam Quecksilber entziehen kann, das wahrscheinlich der Mischkristall SnHg. frei werden lässt, da dieser mit sehr variablen Quecksilbergehalten existenzfähig ist. (20—1 %).

Grosze Füllingen im Gewichte van 0.8. g. wiesen in den ersten vier bis fünf Tagen bei 30—40 Grad C. einen Verlust von insgesamt höchstens 0.00169 auf. Vom fünften Tage ab blieben die Gewichte bei Temperaturen bis 45° C. konstant.

*Auf die Verhältnisse im Munde lassen diese Tatsachen keine Schlussfolgerungen im Sinne Prof. Stocks zu."*

Als naschrift zegt hij:

„In der soeben erschienenen No. 21 der Zahnärztliche Rundschau" berichtet *Dr. Lichtwark* über Vergiftungserscheinungen durch Kupferamalgam im Munde. Dieses wird erfahrungsgemäss in Munde häufig aufgelöst, durch welche Ursache ist bislang nicht klargestellt. Aehnlichen Erscheinungen, die auf Hg-Verluste zurückzuführen sind, bieten sich uns bei solchen Amalgamen dar, welche unter Goldkronen oder Brücken als Wurzelverschluss liegen und durch Hg. Abgabe das Gold zerstören. Es handelt sich bei diesen Amalgamen ausnahmslos um ursachgemäss zusammengesetzte Legierungen mit Ueberschusz von Cadmium oder anderen Zusätzen. Diese Frage hat *Dr. Treibich*, Solingen, in seinen Dissertation (Köln, 1922) eingehend behandelt. *Treibich* hat durch jahrelange Versuche im Munde festgestellt, dass Goldplatten, Brücken, Kronen im direkten Kontakt mit Dr. Richters Folienamalgam im Munde sich unverändert halten und keine Spur von Amalgamation aufwiesen."

Uit een en ander moge volgen dat de publicatie van het artikel van *Prof. Stock* voor ons nog allerminst aanleiding zal zijn om het amalgaam als vulling te schrappen.

Aan den anderen kant echter heeft het ontegenzeggelijk de belangstelling voor dit vraagstuk weer in hooge mate gewekt en het zal diegenen die langzamerhand waren gaan meenen met een volkomen onschuldig materiaal te doen te hebben,

tot het inzicht kunnen brengen dat bij het hanteeren van een zoo gevaarlijk middel als kwik nu eenmaal is, een voorzichtigheid dient te worden betracht, die wellicht niet overal voldoende is in acht genomen. Vooral in de landen waar de amalgaamvulling en speciaal de koperamalgaamvulling als goedkoop massaproduct in de ziekenfondsbehandeling een zeer belangrijke rol speelt en dan nog wel veelal in de handen van onbevoegden, kan deze waarschuwing haar nut hebben.

Waardoor dan de publicatie van *Prof. Stock*, ondanks hare onmiskenaar groote overdrijving, toch nog een nuttig effect kan hebben gehad.

N.