

SPONTANE MULTIPELE NECROTISCHE PULPAE  
EN HYPOTENSIE*door H. van Hartingsvelt*

Er is zeer veel litteratuur over de verhoogde bloeddruk of hypertensie. Veel minder is er geschreven over de hypotensie of verlaagde bloeddruk. Men vindt deze laatste afwijking dikwijls bij toestanden van algemene slapte, waarvoor sommige typen een zekere aanleg vertonen. Ook gaat de hypotensie soms gepaard met afwijkingen in de interne secretie. Als een van de oorzaken van deze afwijking kan men zich denken, dat een verminderde tonus der bloedvaten tot het verschijnsel voert. De rol der endocrine stofwisseling hierbij kan een directe werking op de vaten zijn of via het vegetatieve zenuwstelsel plaats vinden. Eveneens is het denkbaar dat een vermindering van de totale hoeveelheid circulerend vocht of van de totale hoeveelheid electrolyten in de circulatie tot een dergelijk beeld leidt. Hier zou de verstoring van een endocrien evenwicht haar aangrijpingspunt kunnen hebben in de tubuli van de nieren, die een terugresorptie bewerken, teneinde het ionenevenwicht en vochtgehalte van het organisme binnen normale grenzen te houden. Waarschijnlijk zullen er nog andere invloeden zijn, die als oorzaak kunnen worden beschouwd van een hypotensie. Daar ik echter op dit gebied niet georiënteerd ben, wil ik het bij deze globale aanduidingen laten.

Nu zal het U allen in de tandheelkundige praktijk zijn opgevallen, dat men zo nu en dan een necrotische pulpa aantreft bij elementen, waarbij men schijnbaar geen tand-pathologische oorzaak kan vinden. Soms vermoedt men als oorzaak een of ander trauma, een te scherpe interdigitatie, een afwijking in de tandstand of iets dergelijks.

Er zijn echter patiënten waar men spontaan, in korte tijd, soms in enkele maanden, soms binnen het jaar, verschillende necrotische pulpae ziet ontstaan. Momenteel heb ik in de loop van enige jaren een tiental van dergelijke patiënten met spontane, multipele pulpa necrose kunnen observeren. Het is mij nu opgevallen, dat al deze mensen zonder uitzondering een verlaagde bloeddruk hadden en sommigen endocrine storingen vertoonden, die zich o.a. manifesteerden door een laag

basaal metabolisme. In drie van deze gevallen heeft het optreden van de genoemde afwijkingen van het gebit tot de ontdekking van de verlaagde bloeddruk geleid, terwijl in één geval ook een laag basaal metabolisme kon worden vastgesteld.

Het samengaan dezer verschijnselen kan bijna niet toevallig zijn en het is waarschijnlijk, dat er een grote mate van correlatie bestaat tussen hypotensie en de spontane multipele pulpa necrose. Deze samenhang zou te verklaren zijn, doordat bij mechanische belasting bij sommige elementen de vaten die de pulpa voeden worden dichtgedrukt en de druk in de kleine vaten niet voldoende meer is om de circulatie, die onderbroken is, snel te kunnen herstellen. Het is begrijpelijk, dat deze toestand wordt verergerd, wanneer reeds een te langzaam stofwisselingstempo bestaat. Het afsterven van een eindorgaan als de tandpulpa moet in dit licht bezien zeker niet onmogelijk worden geacht.

Gezien het veelvuldig voorkomen van necrotische pulpae zonder specifiek aanwijsbare oorzaak en het zo nu en dan optreden van spontane multipele pulpa necrose binnen korte tijd, lijkt het mij van groot practisch belang over wat meer gegevens betreffende deze samenhang te beschikken. Ik moge dit verschijnsel, waarvan ik in de literatuur geen beschrijving ben tegengekomen, dan ook onder de aandacht van alle belangstellende collegae brengen. Slechts op deze wijze kan men op een meer wetenschappelijke wijze het verband tussen genoemde verschijnselen bepalen.

## EEN BIJDRAGE TOT HET VERKOPEREN VAN TANDAFDRUKKEN LANGS ELECTROLYTISCHE WEG

door *J. Hupkes*

Bij het verkoperen van tandafdrukken langs electrolytische weg is een van de meest belangrijke handelingen, de oppervlakte van de afdruk electrisch geleidend te maken, zonder daarbij de afdruk te beschadigen of het toekomstige model wat betreft de nauwkeurigheid te beïnvloeden. In de literatuur treft men o.a. een methode aan, waarbij de oppervlakte van de afdruk geleidend wordt gemaakt met een zeer dunne laag colloïdaal grafiet (Aquadag). Een andere methode geeft aan het gebruik van een olie-film, als drager van een koperpoederlaag. Deze bijdrage is bedoeld een eenvoudige techniek weer te geven, waarbij men tot een beter geleidend afdrukoppervlak kan komen. Bij het onderzoek is n.l. gebleken dat, indien men grafiet in de dikte, welke voor tandafdrukken als toelaatbaar beschouwd mag worden, aanbrengt, deze laag niet electrisch geleidend is. Hangt men tot bewijs hiertoe een op dergelijke wijze gegrafiteerde strip afdruk materiaal voor de helft in het koperbad en verbindt men de negatieve pool aan het droge einde van de met grafiet ingepenseelde strip, dan zal men kunnen waarnemen, dat de milli-ampèremeter van het electrolytisch apparaat geen uitslag vertoont. Men kan hieruit de conclusie trekken, dat deze zeer dunne laag grafiet niet geleidend is. Het toch dichtgroeien met koper van een tandafdruk met grafiet bewerkt, kan men zich echter als volgt voorstellen: de koper-ionen, welke zich het eerst afzetten aan de rand van het koperbandje groeien aan totdat zij een „eilandje” grafiet bereiken. Op dit „eilandje” zal zich sneller koper afzetten, totdat dit geheel bedekt is. Opnieuw groeit dit plekje langzaam uit totdat een volgend „eilandje” bereikt wordt. Een gevolg hiervan zal zijn, dat de hoeveelheid doorgevoerde stroom stoots-gewijze zal toenemen. Een nauwkeurige milli-ampère-meter zal dit verschijnsel duidelijk kunnen aangeven.

Bij de tweede methode, waarbij men dus de oppervlakte geleidend maakt met olie en koperpoeder, zal het vooraf beschreven verschijnsel eveneens optreden, daar ook de strip met koperpoeder bewerkt, niet geleidend blijkt te zijn. Bij dit onderzoek, uitgevoerd ten behoeve van de R.U. te Utrecht, werd er nu naar gestreefd een oppervlakte te vinden, die een maximum aan geleiding kan bewerkstelligen. Daar zilver bekend staat als de beste geleider, werd gezocht naar een methode waarbij het koperpoeder tot een aaneengesloten laag werd verenigd. Hiervoor werd in het experiment gebruik gemaakt van een verzadigde oplossing van zilverbromide in een zuur fixeerbad uit de fotografie. Bij de werkmethode werd verder gebruik gemaakt van Dentatus-olie, welke zo dun mogelijk moet worden aangebracht. Teneinde dit te bereiken moet men de afdruk met een tussen krantenpapier van olie ontdane penseel van overtollige olie ontdoen. Het Dentatus-koperpoeder werd

opgezogen uit het flesje met behulp van een luchtblazer zonder ventiel en daarna op de olie-film verstoven. De afdruk werd daarna met alcohol 70% gevuld (lage oppervlaktespanning) om een goede bevochtiging van de koperoppervlakte te bewerkstelligen. De afdruk werd daarna leeggeschud en de alcohol vervangen door een verzadigde oplossing van AgBr in een zuur fixeerbade. Bij toepassing van deze methode kan men na enige minuten waarnemen, dat de gehele oppervlakte bedekt is met een aaneengesloten zilverlaag. Bij onderzoek blijkt, dat deze laag hecht verbonden is met het koperpoeder en zelfs als een dunne vaste huid van de afdruk te scheiden is. Voor het verdere verdikken van deze laag werd de afdruk eerst onder een waterstraal uitgespoeld, om daarna in het koperbad gehangen te worden. Men kan dan na enige ogenblikken waarnemen, dat de afzetting van koper op de goed geleidende zilverlaag zeer snel plaats heeft. Hierdoor is een zekerder werkmethode verkregen, die betere en snellere resultaten oplevert dan de tot nu toe beschikbare werkwijze. Wanneer men geen zilverbromide ter beschikking heeft maar wel een voor fotografische doeleinden veelvuldig gebruikt fixeerbade, dan kan men dit laatste ook zeer goed gebruiken, daar dit eveneens verzadigd is met AgBr. De beschreven methode berust op het feit dat een in de spanningsreeks op lager orde staand metaal een van hoger orde uit zijn verbinding verdrijft, terwijl het op hoger orde staande metaal neerslaat en het lager element als ion de plaats van het hogere metaal in de verbinding inneemt. In deze dus:  $2 \text{Ag}^+ + \text{Cu} \rightleftharpoons 2 \text{Ag} + \text{Cu}^{++}$ . En dit gaat beter naarmate het een complexe binding betreft. Wanneer wij de beschikking hadden over volkomen gereinigd en zuiver koperpoeder zouden wij kunnen volstaan met een verzadigde oplossing te maken van AgBr in natriumthiosulfaat. Dit geeft in aanraking gebracht met volkomen gereinigd koper een zeer zuiver zilverneerslag. Daar echter het ons ter beschikking staande koperpoeder aan zijn oppervlakte niet zuiver genoeg was voor deze oplossing, werd gebruik gemaakt van een iets aangezuurde oplossing, waarbij het zure fixeerbade zeer geschikt bleek. Het veel gebruikte fixeerbade vindt zijn zilververzadiging door het AgBr dat van onze fotografische of X-platen werd uitgefixeerd. Het  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  geeft met zilverzout een complexe-binding, waarin deze verdringing van het zilver door koper zeer snel kan verlopen. In hoeverre de hier beschreven methode bruikbaar gemaakt kan worden voor hydrocolloïden is nog in onderzoek.

Conclusie: door gebruik te maken van een zuur fixeerbade, hetwelk men met zilverbromide verzadigt kan men de oppervlakte van een tandafdruk, bewerkt met koperpoeder, zeer goed geleidend maken voor het electrolytisch vervaardigen van tandmodellen.