

Toepassing van reversibel hydrocolloid bij de vervaardiging van indirecte inlays

door E. v. v. d. Berg. D.D.S.—F.I.C.D.

Hoe door een goed begrip en de juiste toepassing van „Reversible Hydrocolloid” de conserverende tandheelkunde in een nieuw stadium komt en het werk van de tandarts verlicht en vergemakkelijkt wordt.

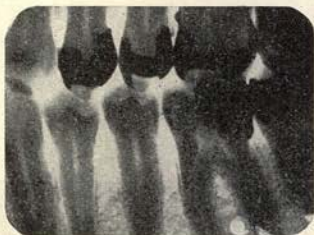
De oudere collega's zullen zich herinneren, hoe ik steeds geacht heb de indirecte inlaytechniek te verbeteren. Hoe ik in de jaren vanaf 1929 in voordracht, demonstraties en geschrift de bandafdruk met modelling compound, later met inlaywas en de wasbeet propageerde. Steeds heb ik gezegd: „hoe zuiverder de afdruk, hoe scherper het model, des te beter resultaat”. Daarna heb ik mijn poging gedemonstreerd om met Dentocol nog scherpere afdrukken te krijgen. Na de Dentocol gekookt te hebben, bewaarde ik die toen in een *rode* thermosfles, gewikkeld en dichtgesnoerd in rubberdam. Om het in afzienbare tijd te gebruiken deed ik het dan in een *groene* thermosfles met een temperatuur van ongeveer 50 gr. C. Was de caviteit geprepareerd en gedroogd, dan werd met een penseeltje de caviteit bestreken om vervolgens met een afdruklepeltje gevuld met dentocol hierover de definitieve afdruk te nemen. In de praktijk ging deze methode tamelijk goed. Maar voor het routinewerk in de praktijk moest ik, ook al door de oorlog, teruggrijpen naar de bandafdruk.

Sears heeft de weg gewezen en is de baanbreker geworden voor een verbeterde techniek. In Knapp, Bignell, e.a. hebben de voorstanders van deze methode enthousiaste propagandisten gevonden en naarmate het instrumentarium hiervoor verbeterd werd, kwamen er meer voorstanders. Het geheim van de juiste toepassing zit in het gebruik van H.C. op de juiste temperaturen, de juiste tijdsduur, de goede materialen en methoden om het positieve model te maken.

De verschillende onderzoekers zijn tot verschillende werkwijzen gekomen. Na de oorlog heb ik me dan ook weer op het experimenteren met de reversible hydrocolloids geworpen en nu ben ik zover, dat ik mijn Hollandse collegae een uiterst eenvoudige techniek kan aanbevelen, die gemakkelijk te leren en in toepassing te brengen is en die de mogelijkheid in zich sluit de tandheelkunde anders te gaan uitoefenen. Het kan niet alleen een betere tandheelkunde inluiden, maar zal het werk voor de beoefenaars tevens minder

inspannend maken. Deze methode wordt met enige kleine verschillen, in Amerika met een stijgend succes, toegepast.

Wanneer men de roentgenfoto af b. 1 bekijkt en de cervicaal overhangende amalgaam-vullingen waarneemt, dan verwondert het niet dat de gingiva er geïrriteerd uitziet. De patiënte klaagde dan ook over bloedend tandvles bij poetsen en moest altijd tandenstokers gebruiken. In één zitting van 2 uur prepareerde ik onder anaesthesie de 4| m.o.d., 5| m.o.d., 6| m.o. en de 7| occlusaal. Door het nemen van de afdruk, op de manier die ik hier ga beschrijven, kunnen op de volgende zitting van een uur alle 4 inlays gecementeerd worden. X-afb 2. Men realiseert zich de enorme tijdsbesparing. Wanneer men hier b.v. amalgaam-vullingen had willen maken, die even goed cervicaal zouden sluiten, net zo'n goede anatomie zouden hebben, contactpunten even accuraat als de occlusie, vraag ik hoeveel zittingen en hoeveel tijd men daarvoor



Afb. 1



Afb. 2

nodig zou hebben. Hoeveel aangenamer voor de patiënt zijn die twee hydrocolloidafdrukken, inplaats van vier maal bandafdrukken.

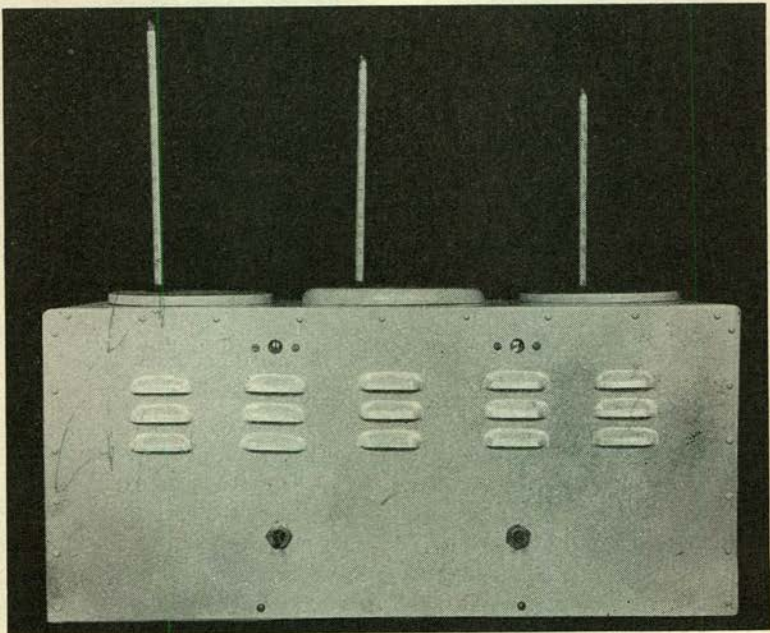
Verschillende collegae beklagen zich over het jachten in de praktijk. Ze verklaren dan ook wel een 30 patiënten per dag te moeten behandelen. Wanneer zal het hun duidelijk worden, dat het in de praktijk er om gaat, hoeveel definitieve verrichtingen men per dag kan afleveren. Wanneer we bedenken, dat we voor het verwisselen van patiënten 5 minuten rekenen met handenwassen inbegrepen, dan betekent dit alleen al per dag 2 1/2 uur tijdverlies!

Het kan niet anders dan dat door dit gejaagde tempo vele mislukkingen ontstaan, wat meer onnodige arbeid betekent, en bovendien meer onkosten. Nu laat ik nog buiten beschouwing het nerveuze, inspannende werken. Men leze maar eens in het Maartnummer van het Tijdschrift het percentage van collegae beneden de 45 jaar, dat wegens oververmoeidheid hulp zoekt in de Mayo-clinic.

Hiertegenover stel ik het rustige werken dat ons door deze methode geboden wordt; eenvoudiger caviteitspreparatie, minder vaak verwisselen van temporaire vullingen. Daarnaast het winnen van vertrouwen van de patiënt, doordat het werk dadelijk goed is, met practisch zelden een spoortje van naslijpen. Dit alles is, dunkt me, voldoende om te trachten zich deze techniek eigen te maken.

Het essentiële van de methode

Nadat de Hydrocolloid door 8 minuten koken geschikt is gemaakt, wordt deze, in een bad van een bepaalde temperatuur de gehele dag voor onmiddellijk gebruik beschikbaar gehouden. Een lepelkje voor het speciale geval wordt door de assistente gevuld; vervolgens in een bad gelegd, waardoor de colloid aangenaam te verdragen is voor de patiënt en tevens de juiste consistentie heeft verkregen. Op het ogenblik dat de tandarts de afdruk wil nemen, wordt de caviteit of caviteiten, met het spuitje op de juiste wijze volgespoten en de afdruk met het lepelkje onder waterkoeling genomen. Dit lijkt nu allemaal zeer omslachtig, maar door middel van het juiste instrumentarium gaat het snel, en is het resultaat practisch altijd goed. Het moeilijke punt is om te allen tijde over de juiste verschillende temperaturen te kunnen beschikken.



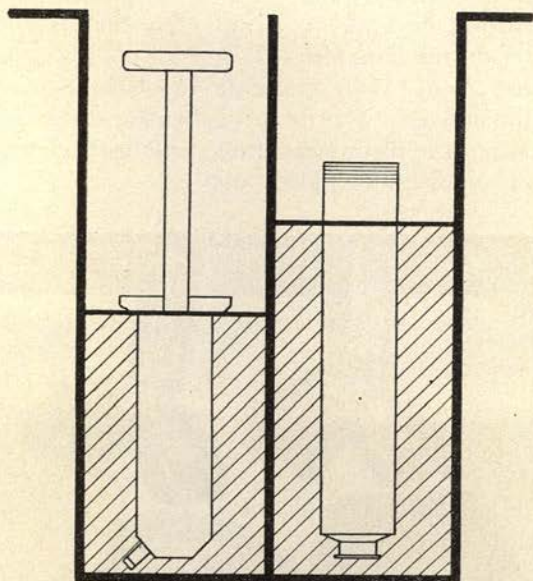
Afb. 3

Het instrumentarium

1. *v. d. Bergs Hydrocolloïdbewerker*. Mijn hydrocolloïdbewerkingsinstrument (zie afbeelding 3) is tot stand gekomen door samenwerking met de Heer H. A. Nossbaum, electrotechnicus.

In dit apparaat hebben we de tekortkomingen van dergelijke apparaten, die in Amerika zeer veel gebruikt worden, kunnen ondervangen en het daardoor nog zekerder en handiger gemaakt.

Het apparaat bevat drie bakjes. Het linker is om de hydrocolloïd 8 minuten te koken. Het bakje bevat twee afdelingen. In de ene



Afb. 4

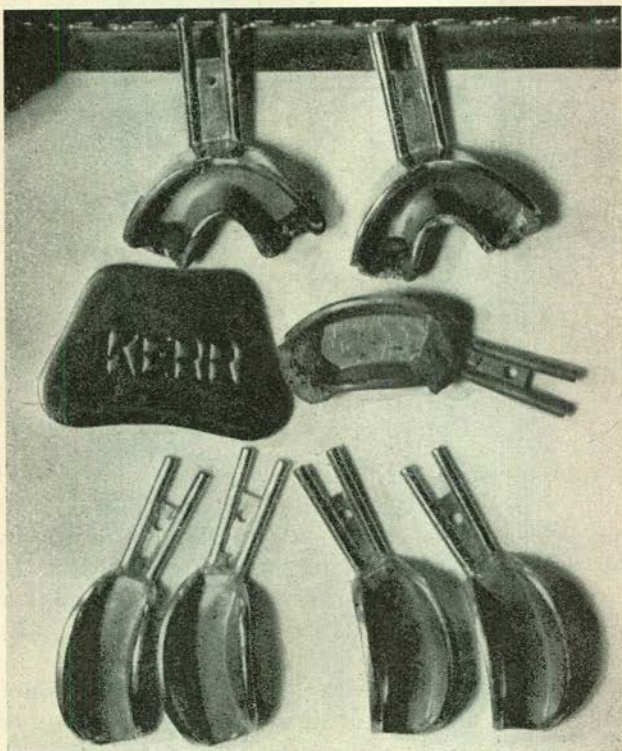
wordt de tube met H.C. gedaan, met de stop naar beneden. In de andere helft worden enkele spuitjes, gevuld met H.C., gedaan. Dit bakje is in tweeën verdeeld, omdat het waterniveau in het ene bakje hoger moet staan dan in het andere, opdat geen water boven in de spuitjes kan komen (afb. 4). Na 8 minuten koken, worden de tubes met H.C. en de spuitjes met H.C. uit het linker bad gehaald en in de rechter bak gedaan, waar het water 60 gr. C. is. Hierin blijven ze de gehele dag staan, klaar voor onmiddellijk gebruik. Het middenbad houdt de gehele dag een temp. van 45 gr. C. Dit is een aangename temp. voor de mond. De H.C. neemt hierin tevens een vastere, steviger vorm aan, waardoor het wegvloeien

uit de lepel wordt voorkomen. Hierin kan de lepel blijven liggen van 2 min. na het vullen tot 1 1/4 uur. Daarna wordt de consistentie te hard. Ieder bad heeft een thermometer, zodat de assistente zich steeds van de juiste temperaturen kan vergewissen, waardoor onaangenaamheden, zoals verbranden van de mond, of wegvloeiën van H.C. worden voorkomen.

2. *Spuitjes en afdruklepels.* De spuitjes zijn overtrokken met een isolerende laag, zodat ze heel gemakkelijk hanteerbaar zijn en de H.C. buiten het bad voldoende tijd op temperatuur houden om zonder haasten te kunnen worden gebruikt.

De naalden hebben twee dikten, de ene 1.3 mm. doorsnede voor algemeen gebruik, de ander 0.3 mm. doorsnede voor gebruik in caviteiten met dunne kanaaltjes.

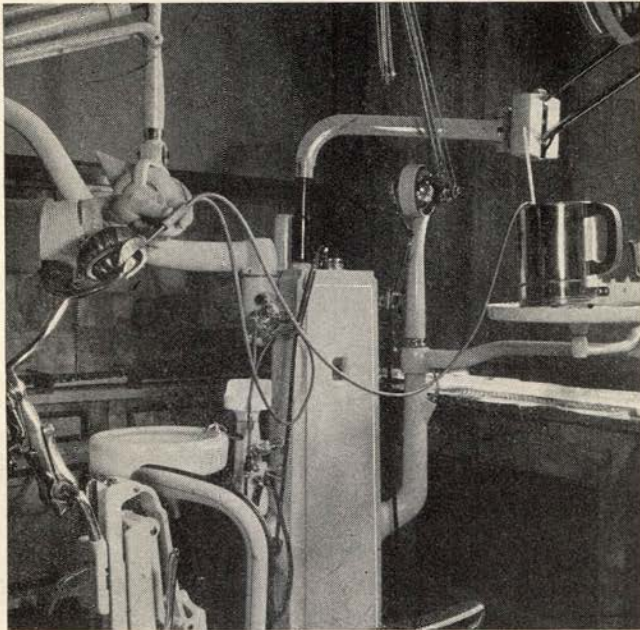
Watergekoelde lepels. Watergekoelde lepels zijn overigens niets nieuws. Mejuffrouw van Gelderen gebruikte die al zestig jaar geleden. Ze publiceerde dit in een Frans tijdschrift. Het handigst zijn de lepels voor quadrantafdrukken, afb. 5.



Afb. 5

3. *Hydrocolloidafdrukmaterialen*. De beste resultaten krijg ik met Deelastic, zodat de temperaturen en tijden die ik opgeef, voor dit materiaal gelden.

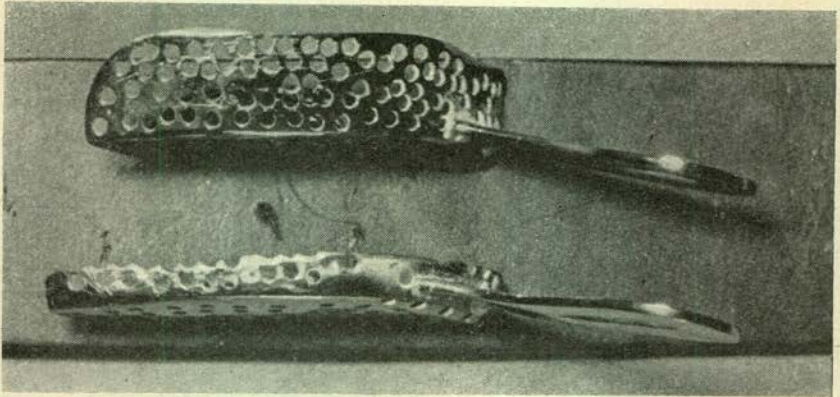
4. *Rubber tuben en electr. koker* completeren de uitrusting. Van de rubbertuben die men hier afgebeeld ziet, (afb. 6) is het gedeelte dat in de electr. koker met water van 21 gr. C. is gedompeld, voorzien van gaatjes en verzwaard met een gewicht. Aan de andere kant komen ze beide samen in een rubberklos, zodat het gevulde lepelkje met één beweging aangesloten is, waardoor het doorstromen van het



Afb. 6

water direct in werking treedt bij opening van de kraan van de speekselpomp waaraan de andere tube is verbonden. Wanneer de lepel dus op zijn plaats zit, voelt men direct dat het koel wordt.

5. *Een gaatjeslepel*. De opstaande kant, die ongeveer 12 mm. is, heb ik verkort tot 5 mm. (afb. 7). De assistente vult nu een quadrantlepelkje voor het gelijktijdig afdrukken van de tegenovergestelde kaakquadrant met Zelex. Daar deze drie minuten nodig heeft om verwijderd te kunnen worden, heb ik nu al de tijd (2 min.) om deze op zijn plaats te brengen. Hierdoor bespaar ik het nemen van een beet in was. Het zelexafdrukje wordt uitgegoten met een steengips, zodat het occlusale vlak uiterst zuiver kan worden gemodeleerd.



Afb. 7

Door het zuivere antagonististenmodel, kan te hoge occlusie voorkomen worden.

6. *Tijdlok.* 5 minuten na het inbrengen gaat het schellekje, wat het sein is voor het uit de mond nemen van de afdruk.

Het vrijmaken van de cervicale rand van de caviteit

Wanneer de gehele caviteitspreparatie klaar is, moet er voor gezorgd worden, dat de papil niet in de weg staat voor een scherpe, afdruk met H.C. vooral cervicaal. Het zachte weefsel wordt namelijk met het inspuiten niet weggedrukt. Men kan natuurlijk o.a. door middel van base-plate-gutta percha het zachte weefsel wegdrücken. Dit heeft echter het nadeel, dat het nemen van de afdruk tot een volgende zitting moet worden uitgesteld. Daarom zal ik een eenvoudiger methode beschrijven, die het mogelijk maakt direct de afdruk te nemen.

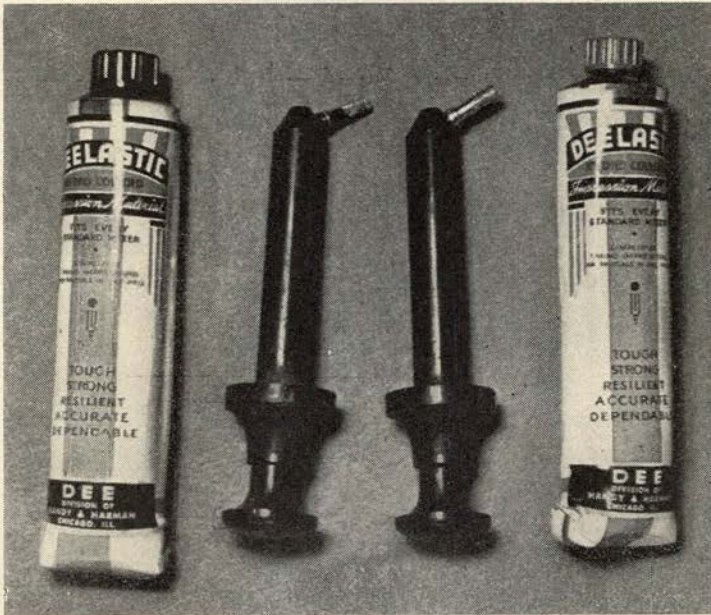
Na drooglegging van de caviteit of caviteiten, met wattenrollen, wordt een dun wattenrolletje van een millimeter dikte en iets langer dan de linguo-buccale afstand gedrenkt in „Sensitex”¹⁾.

Het overtollige vocht wordt op een doekje weggedrukt, dan wordt het tamponnetje langs de cervicale rand gelegd, en met een vlak instrumentje opgeschoven. Met een dito droog tamponnetje wordt nagedrukt. Na het verwijderen van de linguale en buccale wattenrollen, kan de patiënt spoelen. Na enkele minuten worden met een sonde de kleine watjes verwijderd. Nu kan de afdruk worden genomen.

¹⁾ Het Amerikaans recept: „Shrinking agent” 10 % oplossing van trichlorazijnzuur in adrenalin. 3 gr.

De Hydrocolloid afdruk

De caviteitwanden worden met warme lucht drooggeblazen. Het kleine spuitje (afb. 8) wordt door de assistente aangereikt, op het doekje wordt wat H.C. uitgeknepen en nu, cervicaal beginnend, langzaam, onder gelijke druk, naar de oclusale kant toe alle wanden goed bedekkend, de gehele caviteit goed volgespoten. Ondertussen heeft de assistente de quadrantlepel uit het bad van 45 gr. C. genomen, met de vinger het water er af gewreven, en



Afb. 8

aangesloten aan de rubberuiteinden. Ze geeft de lepel over, terwijl ze de kraan van de speekselpomp opent. De lepel wordt nu rustig, doch stevig, op zijn plaats gedrukt. Men voelt nu direct het gekoelde water van 21 gr. C. onder de vinger door de lepel stromen.

De uiteinden van de lepel werden te voren aan weerszijden voorzien van zwarte Modelling Compound (Kerr's). Hiermede werd een een afdruk genomen alvorens de H.C. er in werd gebracht om twee doeleinden te bereiken:

1. een zekere „seat” van de lepel in de mond, waardoor men zeker weet, dat er een voldoende dikke laag H.C. tussen het kauwvlak van de elementen en de lepel is;

2. doordat de Mod. Comp. pas met 60 gr. zacht begint te worden en daardoor een steviger body heeft dan de H.C. die op 45 gr. in de caviteiten is gespoten, kan, onder druk, de lepel met H.C. op zijn plaats van bestemming worden gebracht, zonder dat de Mod. comp. meegeeft en daardoor van zijn plaats gebracht wordt. Na afspoeling wordt de afdruk in een bad van 2 % kaliumsulfaat gedompeld.

Wanneer de lepel met H.C. geplaatst is, maakt de assistente het platte gaatjeslepelte met Zelex klaar, opdat de afdruk van de antagonist kan worden genomen. Beide afdrukken worden dan gelijk verwijderd. De H.C.-afdruk moet met één ruk verwijderd worden, om te voorkomen dat de dunne, tere cervicale stukjes beschadigd worden.

Het is zeer belangrijk dat het koelwater 21 gr. C. is. Dit betekent, dat 's zomers soms wat ijs toegevoegd dient te worden, daarentegen 's winters soms wat warm water. De proeven hebben uitgewezen, dat het water, zo maar uit de koude kraan, niet altijd de juiste temperatuur heeft. Hoe eerder de afdruk wordt uitgenomen, hoe beter. Dit uitnemen doe ik dan ook direct, nadat het even in het bad van kaliumsulfaat gelegen heeft.

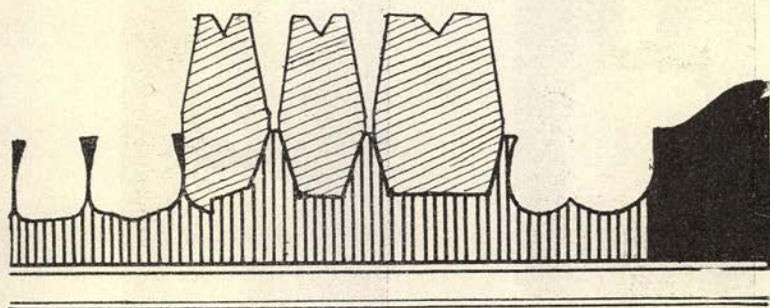
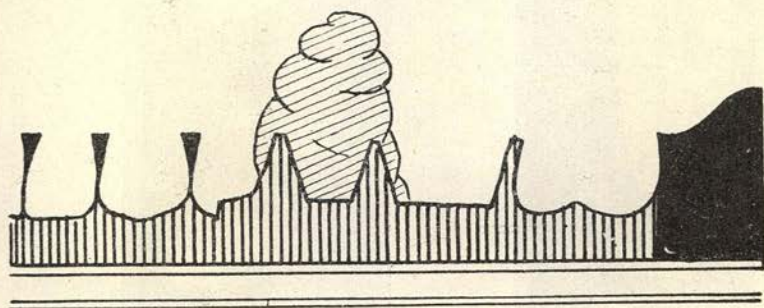
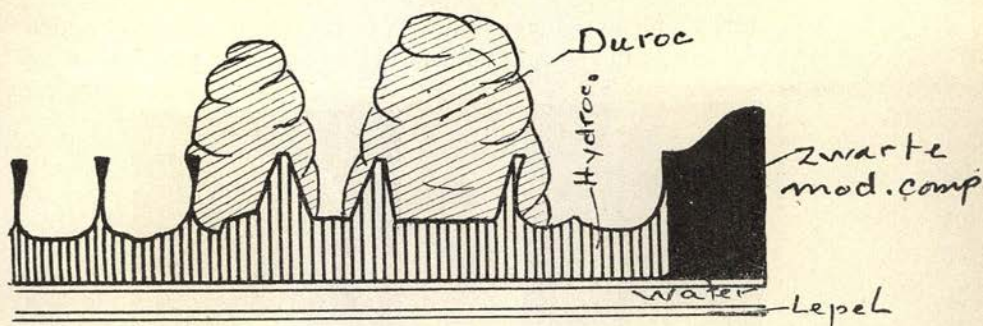
Het uitnemen van de afdruk

Er is juist in Amerika een steengips¹⁾ samengesteld, dat alle, tot nu toe bekende gipsen overtreft. Het verandert niet van vorm, maar heeft bovendien een hardheid als geen ander. Het is zelfs mogelijk om de inlay hierop af te werken, zonder het model te beschadigen. Dit bespaart natuurlijk weer tijd aan de stoel. Het uitnemen geschiedt zó, dat eerst alleen de afdruk, dan het element met de caviteit wordt uitgenomen. De consistentie moet matig dik, bijna kneedbaar zijn. Ik maak het altijd aan op een glasplaat.

Met kleine beetjes wordt het vibrerend in de lepel gebracht. Men kan hiervoor heel goed gebruik maken van een niet centrisch lopende ring op de motor. Heb ik nu twee elementen, b.v. de 4| d.o. en de 5| m.o. geprepareerd, dan neem ik twee afdrukken. Nu giet ik van de ene afdruk de 4| uit. Loopt er nu een beetje Duroc in de 5| dan hindert dit niets. Immers, nadat dit hard is geworden, wordt dit element toch bijgeslepen (afb. 9). Dit is de zuiverste manier om de cervicale randen niet te beschadigen. De andere afdruk wordt

¹⁾ Duroc, „The miracle Stone”. The Ransom and Randolph Company, Toledo, Ohio, U.S.A.

Zelfs is men er in de U.S. al in geslaagd om volgens het systeem Branden de gehele afdruk in H.C. te metalliseren.

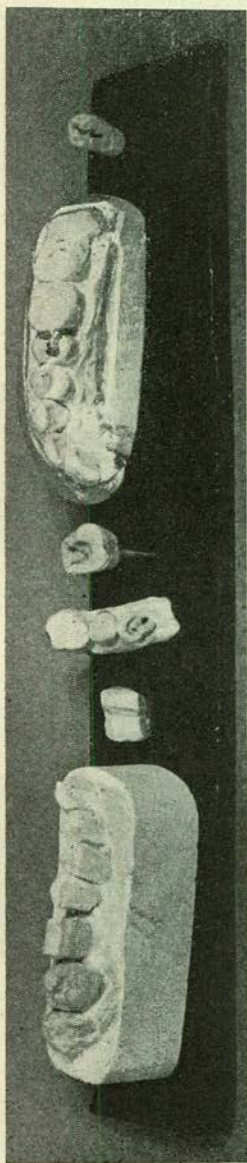


Afb. 9

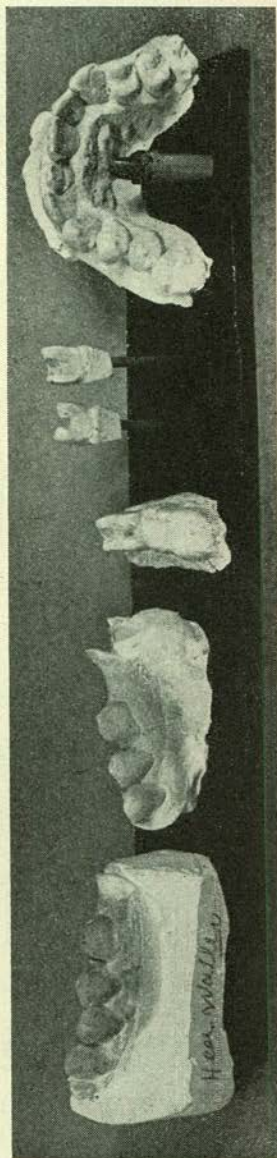
nu gebruikt om de $\underline{5}$ uit te gieten. Na het hardworden en verwijderen van de Duroc giet ik één van de afdrucken helemaal uit, zodat zowel het contactpunt als de occlusie zuiver geboetseerd kunnen worden in de was, daarna gegoten en afgewerkt.

Op deze manier kan ik beschadiging bij het doorzagen tussen de $\underline{4}$ en $\underline{5}$ voorkomen. Het risico van onjuistheden, dus fouten, die bij

bandafdrukken en wasbeten kunnen ontstaan, wordt hier vermeden. Wanneer men van een bandafdruk het model heeft gemaakt, is het



Afb. 10



Afb. 11

riskante ogenblik voor fouten gekomen, n.l. wanneer het in de wasbet wordt geplaatst. Hier kunnen fouten ontstaan die bij de H.C. methode worden voorkomen.

Bij het geval van (afb. 10—11) heb ik van de ene afdruk 467 uitgegoten, van de andere de 5. De caviteit van 7 was immers alleen maar occlusaal, en van de 6 m.o.

Met wat geduld is deze methode gemakkelijk te leren. Het H.C.-apparaat, boven omschreven, kan door de heer N u s s b a u m worden geleverd en vereist geen deviezen.

Naar mijn stellige overtuiging leidt deze methode tot fraaiere resultaten en is tegelijkertijd, door mindere inspanning en het vermijden van dubbel werk efficiënt.