

Direct in den mond gemodelleerd brugwerk

door A. D. Bouma, tandarts

Ten gevolge der oorlogsomstandigheden is het velen collega's niet meer mogelijk paladon te verwerken. In meerdere gevallen is het echter wel mogelijk, inplaats van partieele protheses brugwerk te vervaardigen. Dit laatste moest evenwel steeds tamelijk kostbaar zijn en was tevens tijdroovend, beide redenen waarom een grooter publiek moeilijk bereikbaar was voor toepassing van brugwerk op groote schaal. Waar de zaak thans veel urgenter geworden is, ben ik zoo vrij een door mij reeds lang toegepaste methode onder de aandacht der collega's te brengen en wel die der direct in den mond gemodelleerde bruggen. Wat het materiaal betreft kan men goud toepassen, doch schaarschte en duurte hiervan maken dat het cavexgietmetaal allereerst in aanmerking komt. Bedoeling is toch een brug te vervaardigen van betrekkelijk lagen prijs, zoodat onze kostprijs ook laag moet zijn. De direct gemodelleerde brug vereischt daarom ook slechts een laag vervaardigings-honorarium. Immers, het wasmodel behoeft slechts te worden ingebed, gegoten, en afgewerkt.

Velen zullen mij direct tegenwerpen, dat de vereischte modelleeringstijd aan den stoel voor hen veel kostbaarder is, dan de technikers-kosten. Oogenschijnlijk is dit ook zoo. Doch in de practijk blijken de voordeelen van deze werkwijze de nadeelen verre te overtreffen.

Welke voordeelen heeft men hier n.l.?

I. De mond van den patiënt is een ideale articulator. Articuleert het wasmodel in den mond goed, dan articuleert de gegoten brug ook goed. Het schijnt wel of bij kunstmatige articulatoren met gipsmodellen veelal een ongewenschte beetverhooging optreedt. Bij de indirecte

methode heeft men bovendien te maken met de bekende tusschenstadia, die alle voor zich het eindresultaat ongunstig kunnen beïnvloeden.

2. Het afzonderlijk gieten van steunpunten komt te vervallen.

3. Bijgevolg ook het nemen van gipsafdrukken over de steunpunten.

4. Daar praeparatie en afdruk in één zitting verlopen, kan ook het leggen van voorloopige vullingen en het aantal visites van den patiënt tot een minimum worden beperkt.

5. Het verkregen apparaat is door het ontbreken van soldeernaden practisch onbreekbaar. Het cavexmetaal laat zich bovendien moeilijk soldeeren, maar is op zichzelf bij eenige dikte tegen iederen kauwdruk bestand.

6. Men kan den patiënt, daar slechts één gieting vereischt is, in twee zittingen aan een goede brug helpen, terwijl het tijdsverloop daartusschen niet meer bedraagt dan voor de gieting noodig is (dit is zeer gunstig omdat voorloopige vullingen in $\frac{3}{4}$ kronen en zadelinlaypraeparaties slecht houden).

Welke nadeelen staan hier nu tegenover?

Mijns inzien alleen die, welke te wijten zijn aan onvoldoende routine. Het is jammer dat de jongere tandartsen tegenwoordig bijna allen voor gietwerk de indirecte methode benutten.

Mij dunkt, deze staat door haar technische complicaties de populairisering van gietwerk in den weg. Het moet den doorsnee collega mogelijk zijn, bij serieuze oefening, het hier bedoelde werkstuk snel te kunnen vervaardigen.

Welke zijn de te gebruiken steunpunten?

1. De $\frac{3}{4}$ kroon. De juist geprepareerde $\frac{3}{4}$ kroon heeft ons ook reeds enorme diensten bewezen en zal hopelijk steeds meer worden gepopulariseerd. Haar stevigheid als steunpunt ontleent de $\frac{3}{4}$ kroon wel allereerst aan den gedeeltelijken hulsvorm in de constructie. Samen met de approximale railsjes kan zij de zwaarste voorkomende belasting trotseeren. Het is alleen maar de vraag: kan de betreffende tand deze krachten op den langen duur verdragen? Maar deze vraag is primair voor alle brugwerk. De uitgebreidheid als technische mogelijkheid is practisch onbeperkt. Het aanbrengen van 4 snijtanden b.v. is zeer wel doenlijk.

2. De *zadelinlay*. Bij een juiste preparatie kan men aan dit steunpunt bijna dezelfde waarde toekennen als aan de $\frac{3}{4}$ kroon. Behoudens de normale constructie, die zoo veel mogelijk door slijcing verkregen wordt, versta ik hieronder tevens het aanbrengen in de approximale wanden van railsjes als bij de $\frac{3}{4}$ kroon. Elke transversale verschuiving der steunpunten is dan uitgesloten. Is de brug eenzijdig steunende op een *zadelinlay* en anderzijds op een $\frac{3}{4}$ kroon, dan moeten bij deze laatste de railsjes, afwijkend van de geijkte constructie, verticaal worden aangebracht. Hoewel de railsjes op zichzelf eenigszins divergeerend van vorm zijn (ondersnijding is niet bepaald noodig) kunnen de groeven met een gewone dunne fissuurboor aangebracht worden. Het slicen geschiede liefst met een diamantschijf en onder rijkelijke besproeiing met de *spray* (zie mijn artikel T. v. T. Dec. 1938).

Bij gebrek daaraan met Joe Dandy discs. Eenige bijzondere apparatuur is dus onnoodig.

3. De *volle bandkroon*. Indien men geen goud gebruikt, neme men bestaande stalen banden van den juiste omtrek, die op zoodanige hoogte worden afgezaagd, dat men deze ongeveer een millimeter kan inknippen. De ontstane driehoekige uitsteekseltjes worden naar binnen gebogen en dienen voor houvast van de kauwvlakwas. Beschikt men niet over staalkronen dan kan men desnoods de bestaande aluminiumkronen gebruiken door het kauwvlak er af te zagen en vervolgens weer in te knippen. Deze volle kronen zal men als regel alleen als distaal steunpunt kunnen laten dienen. Het mesiale steunpunt kan b.v. een $\frac{3}{4}$ kroon zijn met loodrecht geprepareerde railsjes.

4. De *inlay-kroon*. Voor dit systeem ook een zeer geschikt steunpunt wegens groot oppervlak voor aansmelting. Alleen moet de betreffende kies voor kanaalbehandeling in aanmerking komen.

De Praeparatie.

De vier hoofdvlakken, die men aan de 2 steunpunten vindt, zullen alle zichtbaar, doch niet meer, moeten convergeeren naar de antagonerende kaakhelft, eveneens de groeven opdat het geheel zonder verbuiging afneembaar zij. Men kan dit het beste controlereeren door, ook bij een bovenkaaksbrug, er direct, dus zonder spiegel, bovenop te kijken. Is dit in orde dan kan men tot afdruk-nemen overgaan.

Het afdruk-nemen.

1. Steunpunten:

Steeds worden allereerst de steunpunten apart gemodelleerd. De was wordt zeer langzaam verwarmd tot een taaië doch tamelijk flexibele massa, het benodigde deel met een warm gemaakte Ash no. 6 afgesneden (vlak voor het inbrengen wordt de zijde, die in de caviteit komt, nog even in de vlam gehouden, om ook de fijnste contouren afgedrukt te krijgen) en eerst hoofdzakelijk met de vingers snel om het geprepareerde steunpunt gemodelleerd. Dan late men vlug even dichtbijten, en ga direct hierop met een koud instrument, de nog weke was definitief met haarscherpen rand afwerken. Alvorens het tusschen-deel aan te brengen probeere men of de steunpunten afzonderlijk gemakkelijk loslaten.

2. Dummy('s).

a. Onderkaak.

Hier komt men meestal uit met een onderspoelbare brug. Een stukje weke was, dat iets te groot is en beiderzijds plat gepunt, wordt overbruggend op de steunpunten gelegd. Min of meer fixe-rend laat men kalm dichtbijten en wordt de was tegen de antagonisten gebracht met een Ash no. 6. Hierdoor wordt dan meteen de juiste beet bereikt. Mocht de aangebrachte was buiten de was der steunpunten uitsteken, dan wordt deze even buiten den mond weggesneden. Door mondvocht bestond toch separatie. Daarna wordt het tusschendeel (na droogblazen van steunpunten en tusschenstuk) beiderzijds vastgesmolten, het geheel afgelicht en verder zoo noodig nog wat verstevigd.

b. *Bovenkaak.*

Hier zal het meestal noodig zijn een of meer facings aan te brengen. Het eenvoudigst zijn gewone prothese-facings toe te passen. In de praemolaar- en molaarstreek is het vaak mogelijk de distale dummies toch ook nog van metaal te maken, dus gewoon modelleren. Men drukt de facing(s) (na opslippen) in een vooruitgevormd stukje was en zet de facing resoluut op zijn plaats. Met de rest van de was wordt snel een basisverbinding naar het andere steunpunt worden pas de kauwvlakken en eventueel buccale facings bijgemodelleerd. Dit laatste kan steeds rustig geschieden en men kan met heete instrumenten nog allerlei wijzigen. Om springen te voorkomen wordt de was incisaal niet over de facings gemodelleerd. Inplaats van facings aan te brengen, kan men ook het geheel in was modelleren en na gieting vensters uitboren met ondersnijdingen in den bodem. Deze oplossing is echter minder fraai. Verder is het mogelijk Steele's

facings in te brengen, doch deze werkwijze is wat lastiger, waartegen de voordeelen opwegen.

Bij het bovenstaande ging ik steeds uit van een beiderzijdsch vaste brug, welke oplossing ik de meest juiste vind. Het is natuurlijk mogelijk eerst een inlay met uitholling aan te brengen en daarna een dummy te modelleren aan het andere steunpunt, welke dummy dan weer een aangebrachte wasextensie draagt.

Ook deze gevallen zijn in 2 zittingen te vervaardigen, doch eischen dan m.i. grootere routine. Bij juiste praeparatie der steunpunten behoeft men voor eenzijdig losgaan niet te vreezen, ja, de pijlers steunen elkaar, terwijl een brug met extensie van het vaste steunpunt meer eischt en steeds een wat onstabiel geheel levert.

Tenslotte moge ik nog wijzen op de zeer goede resultaten, te verkrijgen door direct gemodelleerde stiftanden. De stift wordt in de stomp met seat geplaatst en was stevig aangepast tegen stomp, stift en crampons.

De kunststof en haar geheimen

(ERVARINGEN UIT HET TANDTECHNISCH LABORATORIUM)

door *E. L. Musquetier*

Zoowel in het Dec.no. '43 als in het Jan.no. '44 is bijzondere aandacht gewijd aan het kunsthar en/of het paladon als basis-materiaal en materiaal voor kunststanden en individueel kroon- en brugwerk. Er zijn daar veel goede dingen gezegd over deze kunststof, die grootendeels uit nood, de rubber vrijwel heeft verdrongen, ja, eigenlijk practisch alleenheerscheres op haar terrein in de prothetiek is geworden. In een tijdschrift, dat uitsluitend voor de beoefenaren der tandheelkunde bestemd is, kan het wel belangwekkend zijn eens de ervaringen te brengen, die het tandtechnisch laboratorium sinds enkele jaren met de kunststoffen heeft opgedaan. Immers, wij meenen niet ver van de waarheid af te zijn, wanneer wij beweren, dat de overgrote meerderheid der kunstgebitten „buiten de deur” wordt vervaardigd. Wat de technische moeilijkheden en mogelijkheden, alsmede de mechanische eigenschappen betreft, moet het tand-

technisch laboratorium zich nu wel een oordeel kunnen vormen, temeer waar zijn ervaring zich uitstrekt over honderden kunstgebitten, vervaardigd voor tientallen tanartsparktijken. We weten het gevaar te loopen hier in den voetangel te trappen van de gewraakte massa-productie, die niet vergeleken zou kunnen worden met wat de tandarts en zijn helper in eigen atelier kunnen vervaardigen, hetgeen de ervaringen uit het laboratorium op zijn minst illusoir zouden maken. Wij hebben echter vaak „persoonlijke” producten onder de oogen gekregen, die met het laboratoriumproduct niet konden concurreren. Het ligt toch voor de hand, dat de dagelijkse omgang met de onderhavige kunststof door gespecialiseerde krachten, dit materiaal stukje voor stukje zijn kleine geheimen heeft ontrukkt en elke serieuze werker blijft er op uit het beste resultaat te bereiken. Het zijn ook de laboratoria geweest, die de nieuwe materialen het eerst hebben aangegrepen

en de toepassing in grooteren omvang hebben trachten te bevorderen. Afgezien van de gedachte aan gewin, dat overigens niets beschamends heeft, was daar toch ook het verlangen iets beters dan het bestaande te brengen. Dit gaat nu eenmaal altijd met moeilijkheden gepaard, doch het betere breekt zich tenslotte toch baan en het minder goede verdwijnt t. z. t. weer geruischloos. Dit ligt in de natuur der dingen. Ook de kunststoffen zijn aan kinderziekten niet ontkomen, zij hebben hun oppositie gekend, daaraan draagt de professie voldoende herinnering, maar juist daardoor is het kunnen worden wat het nu is. De opgang van de kunsthars ging gepaard met vallen en opstaan. Velen onzer hebben moeten experimenteren, anderen bleven langen tijd afwachting aan den kant staan wat het worden zou, maar de tweede groep heeft aan de eerste thans iets te danken. In het beginstadium wordt dit wel eens te weinig erkend en gewaardeerd. Welke zijn nu in een notedop de goede en slechte ervaringen met de kunststoffen in het laboratorium?

Over kleur, pasvorm en adhaesie komen weinig of geen klachten meer binnen. Poreusheid, die in het begin door mindere routine wel eens optrad, komt praktisch niet meer voor.

De ernstige kwaal van de kunsthars, die ondanks veel dokteren nog niet is genezen, is ongetwijfeld de beetverhoging. Zelfs bij de nauwkeurigste werkwijze is deze niet altijd te vermijden. Vooral bij partieele stukken is het een veel voorkomend euvel. Bij volle stukken is een beetverhoging gemakkelijker te herstellen, zoodat zij niet zoo tot uiting komt. Een discussie over dit probleem zou wellicht vruchtdragend kunnen zijn. Reeds zijn er talloze hulpmiddelen geprobeerd ter voorkoming van deze verhoging. In sommige gevallen wordt een partieele prothese iets lager opgesteld, doch wanneer er dan geen beetverhoging bij het persen optreedt, heeft dit weer zijn nadeelen. Een werkelijk afdoend middel tegen deze kwaal is tot nu toe nog niet gevonden.

Ook het veelvuldige breken van partieel werk is een opvallend bezwaar. In de literatuur wordt het afgeraden bovenplaten te maken met b.v. een paar laterale snijtanden, of een paar cuspidaten en enkele kiezen. De practijk heeft ons inderdaad geleerd, dat daarmee veel ongelukken gebeuren. Zelfs twee elementen naast elkaar is nog riskant en pas bij drie wordt eenige veiligheid bereikt. Onderstukken met links en rechts een paar kiezen, een veelvuldig voorkomende op-

dracht, breken bijna altijd achter de voortanden. Wij adviseeren steeds in die gevallen achter langs de voortanden een metalen bar te maken.

Het „rebasen” van paladon-stukken is niet eenvoudig uit te voeren, omdat het paladon niet zoo dun gespreid kan worden. Door rebasen worden de stukken dik en zwaar. Doorgaans worden niet goed passende stukken geheel van nieuw paladon voorzien, daar rebasing slechts bij uitzondering mogelijk is gebleken.

Een rijkelijke laag waterglas en chloorcalcium, waarmee het model vóór het persen wordt bestreken, is wel meer beschouwd als de oorzaak, dat de protheses wat ruim waren. Tandarts I. Engelbrecht in Den Haag bestreek ter compensatie daarvan zijn afdrukken met Sandarac en verkreeg daarmee goede resultaten. Hij liet dit later weer na en op onze vraag „waarom?” antwoordde hij, dat hij nu geen last meer had van het oorspronkelijk optredende euvel. In ieder geval staan naast deze sporadische gevallen talloos vele, die zonder bestrijken van de afdrukken ook uitstekend pasten.

O.i. is een ideaal sluitende prothese met glad oppervlak het beste te verkrijgen, door electrolytisch aanbrengen van een koperlaag op den afdruck, zooals voorschrijf was bij de vervaardiging van de Gingivist-prothese. Dan worden alle details van het palatum zoo zuiver mogelijk op het model overgebracht en ook tijdens het werkproces bewaard. Gips geeft nooit die ragfijne weergave en wordt altijd iets beschadigd tijdens de verschillende werkphases. Door de koperlaag ziet de oppervlakte er bijna als gepolijst uit, hetgeen de adhaesie sterk bevordert. Daarom kregen wij over het zuigen van Gingivist-prothesen altijd goede berichten.

Van de in serie vervaardigde kunststofanden is eigenlijk nog niet veel te zeggen. Ze hebben ongetwijfeld bepaalde voordeelen en zullen wellicht minder breuk geven, vooral bij partieel werk, hoewel dit tot nu toe slechts een algemeene indruk is. Reparaties kregen wij in ieder geval niet veel onder handen. Een belangrijk nadeel van deze tanden houde men echter voor oogen; zij kunnen bij overzetten en omwerken in de meeste gevallen niet meer gebruikt worden. Zij zijn immers met de basis versmolten en als hulpmiddel kan men dan slechts de tanden met een rand van het paladon als één blok uitzagen, doch een oplossing is dit lang niet.

De individueel geperste kunstharsand is voor een beperkt gebied ongetwijfeld een zegetocht begonnen. Over de Jacket-

kroon hooren wij tot nu toe veel lof, al heeft het porselein zich tot nu toe niet laten verdringen. Eerder is de Jacket van kunsthars op een nieuw terrein doorgedrongen vanwege den lageren prijs. Van brugwerk hebben wij zeer verschillend resultaat gezien. Dummies met sterk geraamte schijnen zich tusschen metalen kronen aardig op hun gemak te voelen en vooral wanneer zij met metalen kauwvlakken worden uitgevoerd, hoort men er niet meer van. Het metalen kauwvlak is in zwang gekomen, omdat de knobbels van kunstharskiezen vrij spoedig afslijten of afgebeten worden, zelfs bij massieve kronen met stift en massieve dummies. Anders is het met kronen en kroonpijlers op beslepen stompen, die na korten tijd gebroken terug komen. Dit is te wijten aan een te dun-

nen wand en zelfs een versterking met band helpt dan niet. Voor een kunstharskroon moet de stomp rijkelijk worden beslepen, al kan dan in vele gevallen een zenuwbehandeling niet ontgaan worden. Moet de kroon geofferd worden en kan de wortel behouden blijven, dan is een stift met metalen opbouw een goed oplossing. Men kan natuurlijk ook een kroon van massief kunsthars direct aan de stift persen, doch bij breuk is de vervanging dan niet zoo gemakkelijk.

De mogelijkheden liggen op dit gebied nog grootendeels braak. Alles is nog zoo nieuw, doch het kunsthars heeft zijn plaats ongetwijfeld veroverd in de tandheelkunde en daar niet alleen. De eeuw van het kunsthars is begonnen.

Den Haag, Dr. Kuyperstraat 1.