

DE PRAKTISCHE VERWEZENLIJKING VAN HET ZUIGEFECT IN DE PROTHESE

DOOR J. SCHREINEMAKERS

In het kort komt het bij de verwezenlijking van het zuigefect neer op enkele, bij nadere kennismaking zeer eenvoudig uitvoerbare handelingen, die het hele geheim voor het oproepen en handhaven van de retentie omvatten. (Zie Tijdschrift Tandheelk. 66: 361, mei 1959.)

1) De vervaardiging van een afdruk met speciaal voor dat doel ontwikkelde lepels, die in het normale tijdsbestek kan worden verkregen.

2) Het raderen van een „postdam” in het achterste deel van het tuberculum retromolare op het model.

3) Het raderen van een „anterior dam” in de linguale afdrukrand op het model en wel direct om de aanhechting van de m. genio-glossus heen.

4) Het raderen van een postdam achter de z.g. A-lijn in de bovenkaak. Deze raderingen hebben ten doel om tussen rand der prothese en het aanliggende weefsel iets meer spanning op te roepen, dan met de afdruk was verkregen, waardoor het zuigefect wordt gewaarborgd. In het vervolg van dit betoog wordt meer gedetailleerd ingegaan op bovengenoemde handelingen.

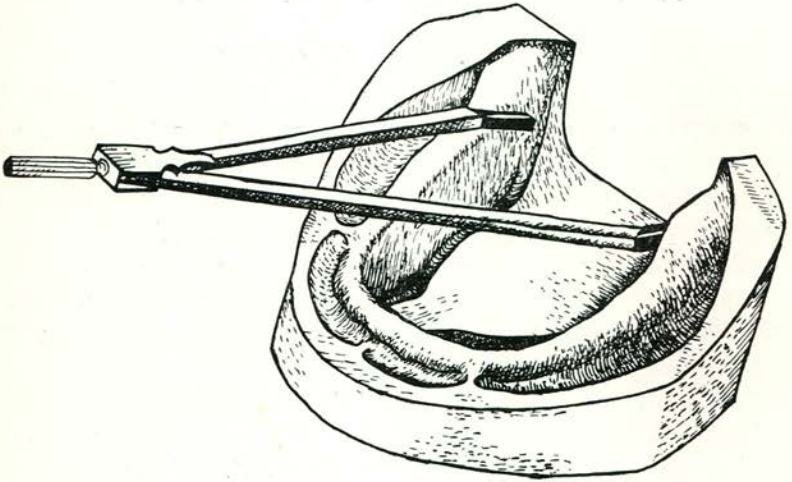
Voor de afdrukken van de onderkaak geldt, dat zij genomen moeten worden met lepels, waaraan het linguale deel een figuur vertoont, die overeenkomt met het verloop van spanningslijnen langs de linguale kaakzijde tijdens de tongacties.

Onderkaak

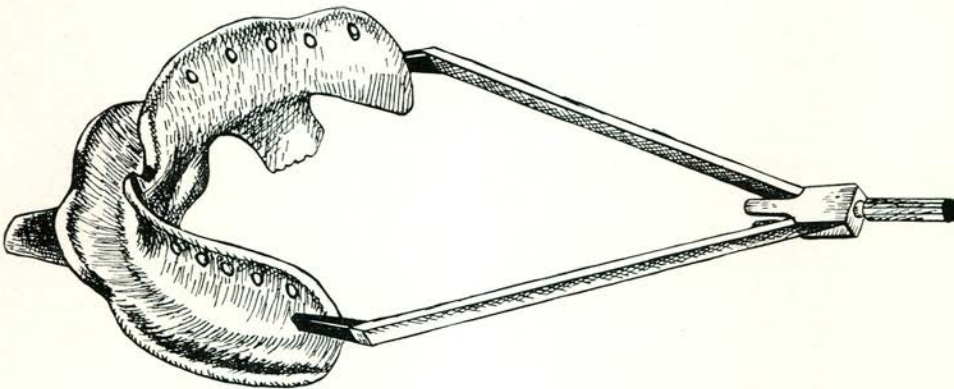
Met de passer wordt de maat genomen tussen de tuberculae retromolare. De *buitenzijden* der passerpunten moeten hierbij het linguale oppervlak dezer tuberculae beroeren, zoals in tekening 1 aan de hand van een model is weergegeven. Met de *binnenzijden* der passerpunten als maat wordt de lepel uitgezocht, zoals in tekening 2 wordt getoond.

De Afdruk. Evenals bij elke andere afdruk wordt de lepel met de afdrukmasse (clantray alginaat) in de mond gebracht, waarbij er speciaal op gelet dient te worden, dat hij *centrisch* in de mond wordt geplaatst. De linguale lepelrand mag hierbij direct achter het front niet met het kaakmassief zelf in aanraking komen. Anders gezegd: De lepel moet tijdens

het afdruk nemen het kaakmassief omvatten en in het *linguale midden* moet de rand gelegen zijn tussen uitvoergangen van speekselklieren en kaak. Bij het tuberculum retromolare mag de lepel het tuberculum wel dicht naderen, maar niet indrukken.



Tek. 1



Tek. 2

De wangen worden daarna tussen duim en wijsvinger gevat en een weinig bewogen ter modellering van de afdrukmasa. Deze handeling vraagt slechts enkele seconden. *Tot op dat moment zit de patiënt volkomen passief in de stoel.* Nu wordt van elke hand één der vingers op de vinger-

steunen geplaatst en een der duimen onder het handvat ter fixatie van de lepel. De patiënt wordt vervolgens verzocht de tong uit te steken tot de tongpunt ongeveer 1 tot $1\frac{1}{2}$ cm van het handvat bedekt. In deze stand laat men de afdrukmasse verharderen. Vanaf het begin van het aanmaken der afdrukmasse tot aan het uitnemen van de afdruk mogen $2\frac{1}{2}$ tot 3 minuten verlopen. Daar de voorgeschreven handelingen in de praktijk zeer eenvoudig zijn, is dit ook gemakkelijk uitvoerbaar. Vanaf dit moment kan men twee wegen volgen om tot de definitieve afdruk te geraken, nl. de directe en de indirecte werkwijze.

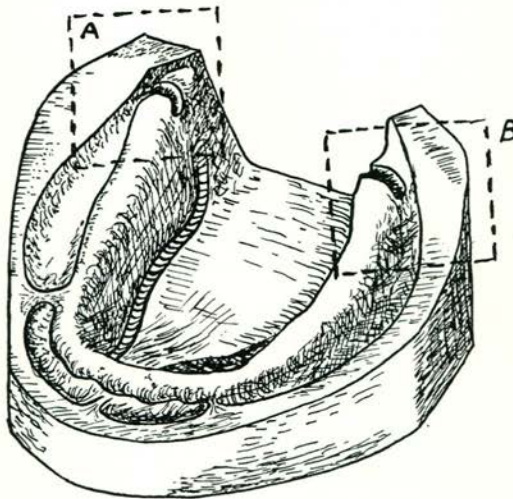
Directe werkwijze. De verkregen afdruk wordt met de luchtblazer gedroogd, zodat alle vocht van het oppervlak der afdrukmasse is verdwenen. Op plaatsen, waar kleine plekjes lepelmetaal door de afdruk zijn heen gekomen, zowel aan het oppervlak der afdruk als aan de randen, wordt met een scherpe frees wat lepelmetaal weggeslepen. Hierdoor wordt het verloop van het oppervlak der afdrukmasse in zijn weergave van de kaakvorm weer ononderbroken en zijn de plaatsen waar de lepel op de kaak drukte gecorrigeerd. Het slijpsel wordt voorzichtig weggenomen. Daarna mengt men de clantray pasta en brengt deze in de eerste afdruk aan. De lepel wordt weer in de mond geplaatst en de afdruk met een *weinig pressie* in zijn oorspronkelijke positie gebracht. Men plaatst daartoe weer twee vingers op de vingersteunen. Vervolgens wordt met de wang tussen duim en wijsvinger de tweede massa *met enige kracht* om de eerste heen getrokken. Dan wordt de lepel evenals de eerste maal gefixeerd met de vingers *op* de vingersteunen en één der duimen *onder* het handvat om daarna de tong *zover mogelijk* uit te laten steken. De harding wordt afgewacht en de afdruk is klaar. Ook deze tweede afdruk vereist ongeveer $2\frac{1}{2}$ à 3 min.

Indirecte werkwijze. Wanneer men de indirecte weg wenst te volgen, wordt aan de hand van de eerste afdruk (waarin op plaatsen waar de lepel werd doorgedrukt wat lepelmetaal is weggefreed) een individuele lepel vervaardigd. Men lette er daarbij op dat de individuele lepelrand, in het gebied om de m.genio-glossus heen, op het model tot in het diepste gedeelte van de linguale afdrukrand reikt en deze rand geheel opvult. Bovendien moet de lepel de beide tuberculae retromolare omvatten en de kaak zelf nauw omsluiten.

Met deze individuele lepel wordt in de tweede zitting een afdruk genomen onder dezelfde voorwaarden die tijdens de eerste zitting golden: lepel met massa clantray alginaat of pasta inbrengen terwijl patiënt passief is; wangen een weinig bewegen ter modellering. Vervolgens de lepel fixeren met vingers op vingersteunen en een der duimen. Is de lepel ge-

fixeerd, dan wordt de patiënt weer verzocht de tong uit te steken tot 1 à 1½ cm van het handvat bedekt is. Harding afwachten en de afdruk is klaar. Benodigde tijd: 3 min.

Met de verkregen afdruk wordt een model vervaardigd en daarop een beetplaat aangebracht. De beetplaat moet om de m. genio-glossus heen tot in het diepste deel der afdrukrand op het model reiken.



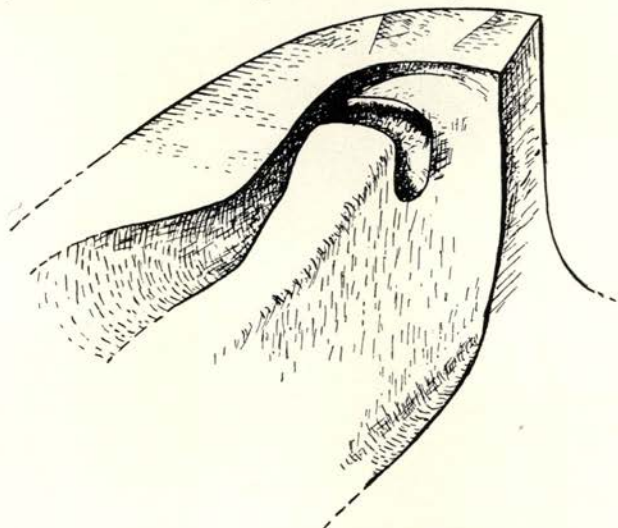
Tek. 3. Model onderkaak met raderingen op de beide tuberculae retromolare.

Het raderen der modellen

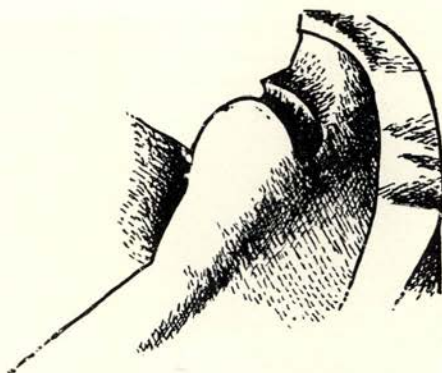
De radering op het tuberculum retromolare is het eenvoudigst (zie tek. 3, 3A, 3B). Met een ronde excavator, waarvan de lepel een diameter van 1½ mm heeft, wordt over de achterste helft van het tuberculum *boogvormig* een groeve ingeradeerd. Deze groeve loopt van de uiterste laterale begrenzing van het tuberculum over de achterste helft tot op het naar de tongzijde gekeerde vlak van deze peervormige verhevenheid. Daar deze „postdam” de bedoeling heeft een extra weerstand te bieden tegen krachten, die de prothese aan de achterzijde van zijn basis zullen lichten (dus tijdens de afbijtbeweging) heeft het geen zin de groef aan de tongzijde door te laten lopen. Bovendien zou men dan gemakkelijk in conflict met de crista mylo-hyoidea komen.

De breedte van de groef moet ongeveer 1½ mm zijn, de diepte ½ tot 1 mm. De lengte is natuurlijk afhankelijk van de breedte van het tuberculum.

De anteriordam. Op het model wordt de linguale afdrukrand, zonder dat deze aanvankelijk dieper gemaakt wordt, zodanig verwijdd, dat deze als het ware een goot vormt van $2\frac{1}{2}$ à 3 mm breed. (zie tek. 4). Hierbij mag de kaakzijde zelf niet worden getoucheerd om geen drukulcera op te

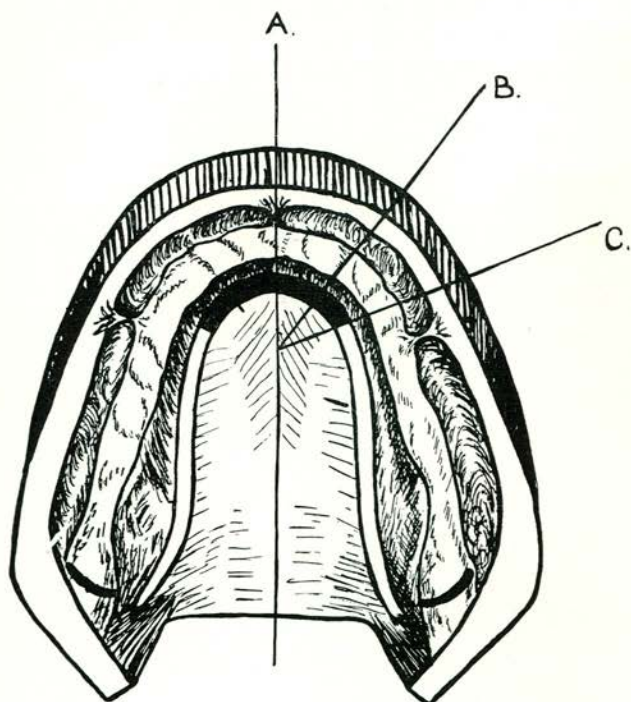


Tek. 3A laat vooral het linguale deel zien.

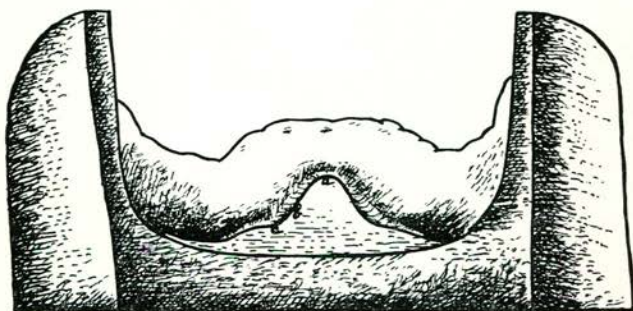


Tek. 3B toont buccale deel der radering.

roepen. Wij werken dus aan de verwijding uitsluitend in de richting van de tong. Hierbij moet aldus een goot ontstaan, die we ons het best kunnen voorstellen aan de hand van een vergelijking. Denken we ons een ronde gummislang, die over de gehele lengte in tweeën is gesneden. Deze half ronde slang wordt als goot in de linguale afdrukrand gelegd en wel zo, dat



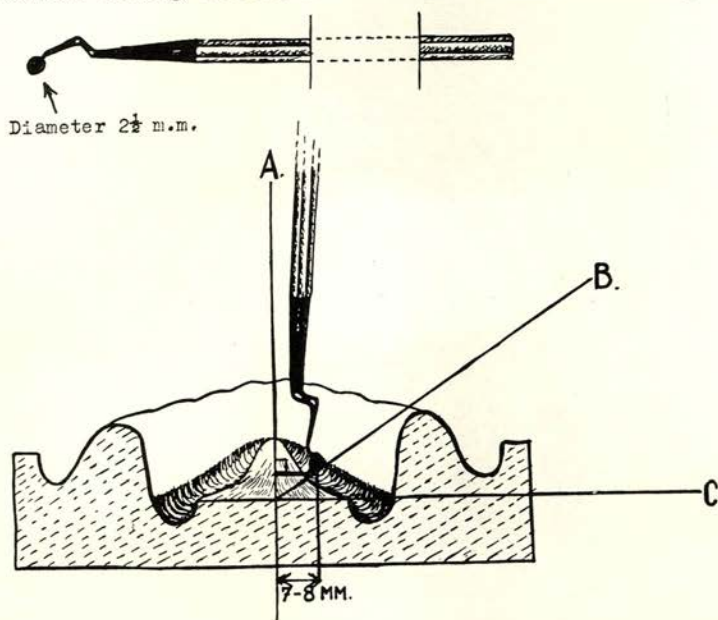
Tek. 4. Model onderkaak met groef (goot)linguaal. Raderingsgebieden zijn met zwart weergegeven. A is sectievlak als mediaanvlak. B sectievlak door dieptepuntradering anteriordam. C einde der radering anteriordam.



Tek. 5. Model onderkaak gezien van keelzijde. Punt b geeft aan waar de genio-glossus zich als het ware uit de mondbodem gaat verheffen; a is het hoogste punt der radering; bij c eindigt de anteriordam in laterale richting; a, b en c zijn ook weer te vinden op tek. 8.

twee overeenkomstige punten der randen, die de halve ronding uitmaken, steeds op gelijke hoogte liggen. Welke buiging de halve slang dus ook maakt, steeds zal een lijn, die dwars over de randen ligt, horizontaal zijn.

Op deze manier wordt aan de prothese een linguale rand gevormd, die, gezien de katrolwerking, tijdens de functie zal voorkómen dat de bio-mechanische grens wordt overschreden. De reeds beschreven verwijding van de linguale rand in horizontale zin wordt gevolgd door een radering in verticale richting. Om n.l. de ventielrand om de aanhechting der m.

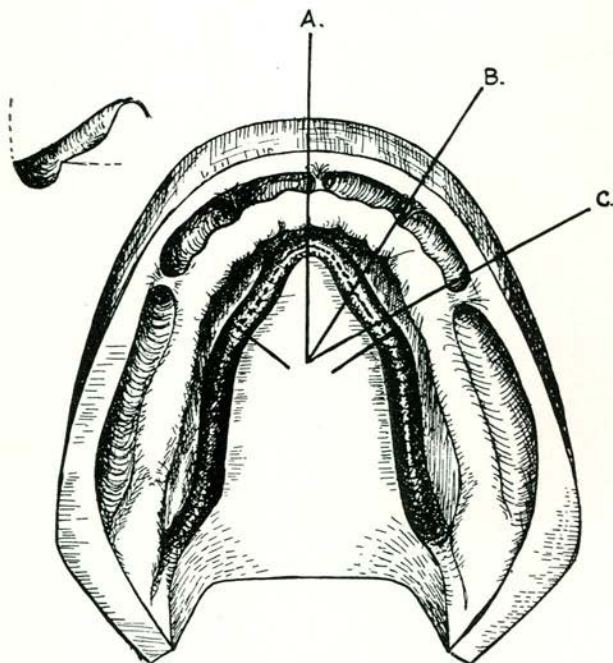


Tek. 6. Frontale deel van onderkaakmodel. Excavator (diameter $2\frac{1}{2}$ mm) is getoond bij diepste punt der radering van de anteriordam. Dit punt ligt in het midden van de groef en bevindt zich op 7 à 8 mm uit dit vlak op een loodrechte.

genio-glossus te waarborgen, is het noodzakelijk, dat hier iets meer spanning opgeroepen wordt, dan met de gebruikte afdrukwijze wordt bereikt en wel als volgt:

Op het model is duidelijk te zien, waar de m.genio-glossus zich als het ware uit de mondbodem verheft. Nu wordt in de linguale groef, waar de opwaartse beweging der m.genio-glossus begint, met een ronde excavator (diameter $2\frac{1}{2}$ mm) de groef over de gehele breedte ingeradeerd in verticale richting. Het punt waar de radering het diepst is, is meestal gelegen 7 tot 8 mm op een loodrechte uit de mediaanlijn, in het midden van de groef. Op tekening 6 is dit duidelijk weergegeven. Hier wordt $1\frac{1}{2}$ à 2 mm diep

geradeerd, zonder gevaar voor het oproepen van drukulcera. Aan weerszijde van dit punt moet de radering vloeiend uitlopen. De halve ronding van de goot moet strak gehandhaafd worden. Daar ter plaatse wordt de linguale rand dus iets dieper gelegd. Men radeert vanuit het diepste punt als het ware tegen de m. genio-glossus op, om op het hoogste punt (precies in het mediaanvlak) niets of een halve millimeter diep te raderen. Vanuit het diepste punt loopt de radering in laterale richting ongeveer over een

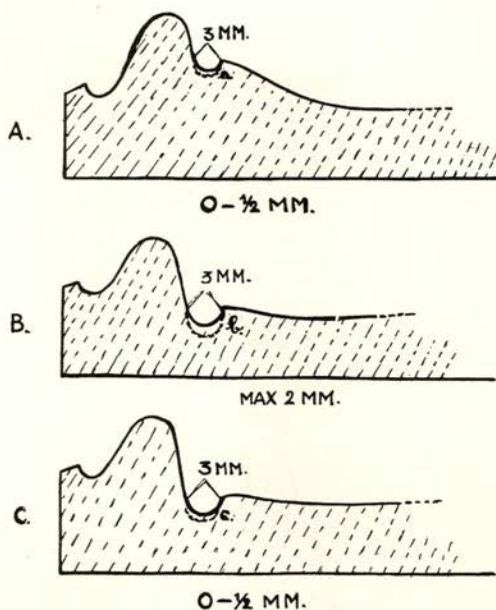


Tek. 7. Model onderkaak met stippellijn in anteriordam. Inzet toont perspectivisch een helft dezer radering, die als een gootje langs de linguale kaakzijde verloopt. Tek. 5 is achteraanzicht van dit model.

lengte van 8 à 9 mm in het verloop van de groef zelf door, om op niets te eindigen (afstand in groef van b tot c, tek. 5). Natuurlijk wordt beiderzijds van het mediaanvlak geradeerd. (Bij normale processushoogte kan men de radering bij deze afdruckmethode vaak achterwege laten voor wat betreft de anteriordam, alhoewel het aanbeveling verdient iets meer spanning op deze plaats op te roepen.) Daarna wordt met een blaasvlammetje de beetplaat linguaal zacht gemaakt en in de groeve aangedrukt.

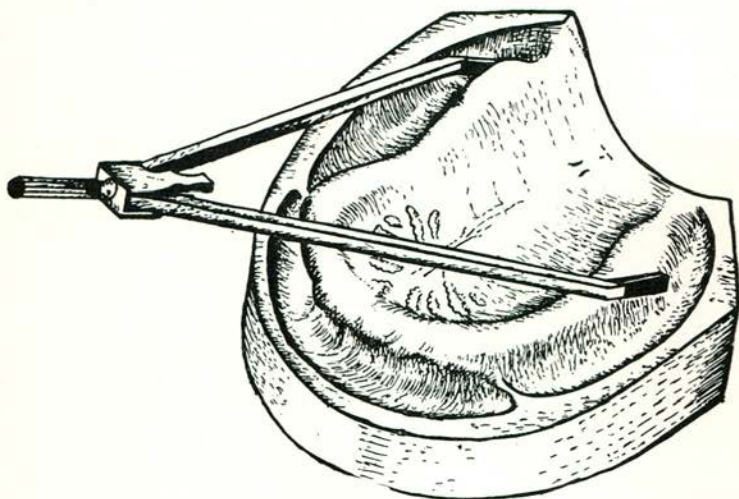
Wanneer nu deze beetplaat in de mond wordt geplaatst en men laat de

patiënt rustig zitten, dan moet men zuiging constateren, als men met een wasmes in de wasrol tracht de beetplaat te lichten. Voelt men deze zuiging, dan is het eindresultaat verzekerd. De lip dient tijdens deze controle rustig tegen de beetplaat te liggen en niet te worden weggetrokken. Op deze manier heeft men onmiddellijk controle op de uitgevoerde radering en kan eventueel de zuigkracht nog iets worden opgevoerd, ofschoon de zuiging in de afgewerkte prothese steeds veel malen groter is, dan tijdens controle met de beetplaat werd vastgesteld.

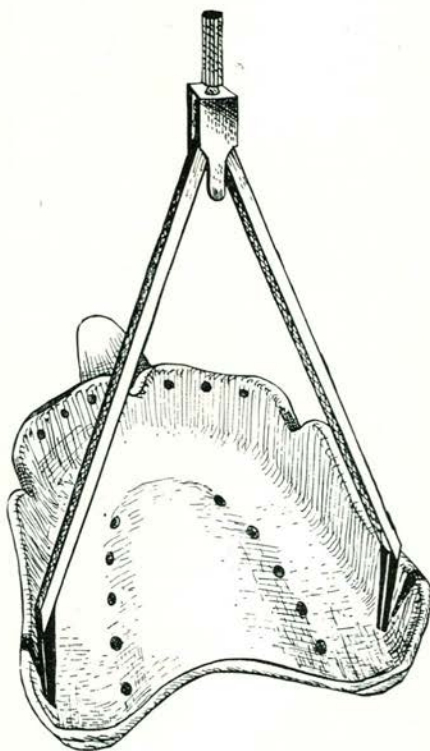


Tek. 8. Toont doorsneden van ondermodel volgens tek. 7. B doorsnede die loopt door diepste punt der radering. A doorsnede in mediaanvlak. C Einde der radering anterior-dam.

Bovenkaak. Bij het afdruk nemen in de bovenkaak gaat men practisch geheel op dezelfde wijze te werk als in de onderkaak. De keuze van de juiste lepel, zoals op tek. 9 en 10 weergegeven, komt tot stand door met de *binnenzijden* der passerpunten de maat te nemen van wangzijde tuberositas links tot rechts. Met de *buitenzijden* der passerpunten als maat wordt de lepel uitgezocht. De lepel wordt met clantroy alginaat centrisch in de mond gebracht. Door bewegen der wangen wordt aan de buccale zijde de afdruk massa gemodelleerd. Terwijl men de lepel op zijn plaats gefixeerd houdt, laat men de patiënt de bovenlip even in benedenwaartse



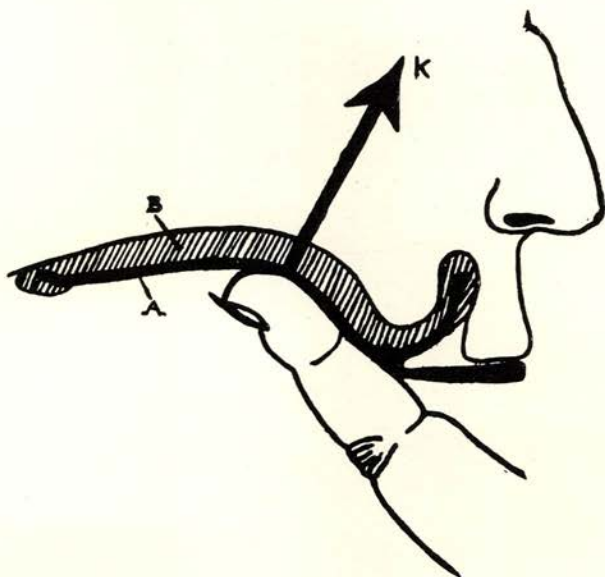
Tek. 9. Meting van afstand buitenzijde tuber links tot rechts in de bovenkaak.



Tek. 10

richting over de labiale rand der lepel spannen. Is de massa verhard, dan kan men weer twee wegen volgen.

Directe werkwijze. Afdruk wordt gedroogd met luchtblazer. Doorge-
drukte lepelplekjes weggeslepen. Slijpsel voorzichtig verwijderd. Clantray
pasta gemengd en in de eerste afdruk aangebracht. De lepel wordt daarna
met de massa in de mond gebracht en stevig tegen het palatum gedrukt,
waarbij de druk moet worden uitgeoefend, zoals op tek. 11 is weergegeven.
Wang en lippen worden met enige kracht om de eerste massa heen ge-
trokken.

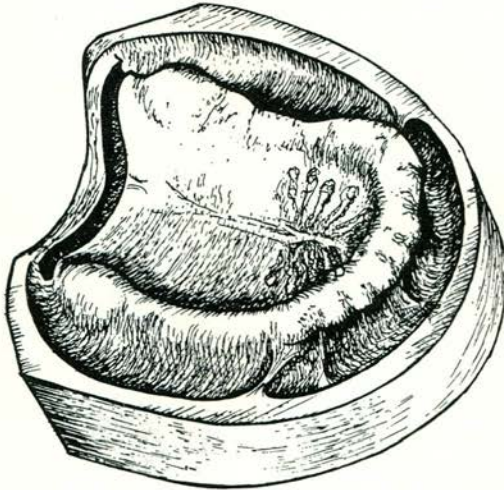


Tek. 11. A. Lepel. B. Afdrukmassa. K. Richting der uit te oefenen druk bij 2e afdruk met Clantray-pasta.

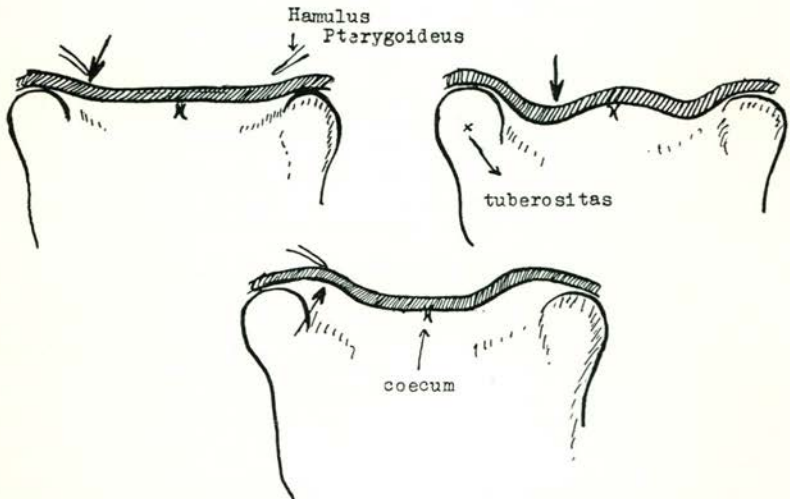
Pasta laten harden. Mochten aan de randen onvolkomenheden voor-
komen, dan kan men door het plaatselijk aanbrengen van kleine hoevee-
heden pasta deze onvolkomenheden corrigeren. Op het palatum mag men
dit echter niet doen.

In de bovenkaak wordt de radering uitgevoerd *achter* de grens van
zacht en hard gehemelte en wel daar, waar met een ronde knopsonde
de indrukbaarheid duidelijk is waar te nemen. Het is belangrijk, dat men
zich hierbij goed realiseert, dat de raderingsfiguur lang niet altijd een V-
vorm heeft, waarvan de punt naar voren is gericht. (zie tek. 12 en 13).
De radering komt het snelst tot stand indien men drie punten der post-

dam met een excavator (diameter $2\frac{1}{2}$ mm) vooraf op het model inkrast. Met de ronde knopsonde worden daartoe de groeven achter de tuberositas



Tek. 12.



Tek. 13. Enkele der verschillende verschijningsvormen van de postdam in de bovenkaak zoals deze regelmatig varieert.

afgetast en naar gelang der bevindingen, ingeradeerd. Het derde punt is gelegen op de mediaanlijn, meestal juist achter of op de plaats waar zich

de twee halve maanvormige figuurtjes van het coecum bevinden. Zijn deze drie punten gemarkeerd, dan wordt de verdere radering eenvoudig. Men kan zich bij de verdere raderingen nl. oriënteren ten opzichte van de reeds gemaakte markeringen. De breedte der groef kan ongeveer $2\frac{1}{2}$ mm zijn en de diepte $1\frac{1}{2}$ tot 2 mm. Na de radering de beetplaat verwarmen en deze in de groef drukken. Dan heeft men meteen controle op kipwerking.

Indirecte werkwijze. Wil men de indirecte weg tot het verkrijgen der definitieve afdruk volgen, dan wordt na het nemen van de eerste afdruk een individuele lepel vervaardigd, die nauwsluitend is en de tuberositas geheel omvat. Bovendien moet deze lepel met zijn distale begrenzing op het zachte gehemelte eindigen. Het model wordt nu ingeradeerd als voor de postdam en deze radering overgebracht in de lepel. Met deze lepel kan men de definitieve afdruk nemen met alginaat of pasta. Voor het uitoefenen van druk tijdens de afdrukname zie men tek. 11. De bovenlip moet in dit geval weer een ogenblik over de labiale rand van de lepel worden gespannen door de patiënt. Massa laten verharden en afdruk is gereed. De radering behoeft men bij deze werkwijze niet meer zo diep te leggen. Als op het daarna vervaardigde model de ingeradeerde rand nog gedeeltelijk waarneembaar is, dient deze slechts iets versterkt te worden. Op plaatsen waar de indruk van de geradeerde rand op het model te veel verloren is gegaan, wordt wat meer geradeerd.

Beetbepaling. Bij de beetbepaling is het voor later, zowel voor de technicus als voor de tandarts belangrijk, dat de bovenwasrol wordt bijgesneden parallel aan het vlak van CAMPER. Het belang om dit vlak als uitgangspunt te gebruiken bij de opstelling van de elementen is van niet te onderschatten betekenis.

Wanneer de prothese met de opgestelde elementen in was wordt gepast en de technicus heeft de basisplaat goed sluitend gemaakt bij de groeven op de beide tuberculae en om de m.genio-glossus heen, dan heeft men een controle op de zuiging ten overvloede.

Het plaatsen der prothese. Bij het plaatsen der prothese moet de patiënt in staat zijn uit de hand een appel of hard brood af te bijten. Om bij elk functioneel gebruik een gelijkmatige drukverdeling te krijgen, verdient het aanbeveling een weinig in te slijpen. Terwijl men de bovenprothese met de hand stevig tegen haar basis fixeert, wordt, met dun articulatiepapier tussen premolaren en molaren, door de patiënt een kleine transversale knars-beweging uitgevoerd. De knobbels, die dan teveel contact blijken te hebben, dus plaatsen, die bij de zijdelingse beweging overmatige druk ondervonden, dienen iets te worden ingekort. Daartoe gebruikt men het best schijfjes met een ruwe korrel, daar deze snel afnemen en tegelijkertijd

een glad oppervlak achter laten, waardoor de patiënt niet het gevoel krijgt, dat zijn tanden bot zijn. Steeds zal men van het inslijpen een toename van de zuigkracht ondervinden en wel omdat elke slikbeweging dan gepaard gaat met het opvoeren van de oppervlaktespanning onder de plaat tot een optimum, daar de druk gelijkmatig verdeeld is en de vloeistoflaag tussen plaat en slijmvlies evenredig dun wordt uitgeperst.

Drukplaatsen. Drukplaatsen zullen bij enige routine in het hanteren der methode snel minder worden. Belangrijk is een perfecte afwerking door de technicus, omdat bij een prothese met zuiging het kleinste drukplaatsje voortdurend irritatie veroorzaakt. Daar het contact niet wordt verbroken, kan men de patiënt niet zonder meer wegsturen met de opdracht om maar aan de prothese te wennen. De patiënt dient integendeel te worden geadviseerd om voor pijnklachten terug te komen.

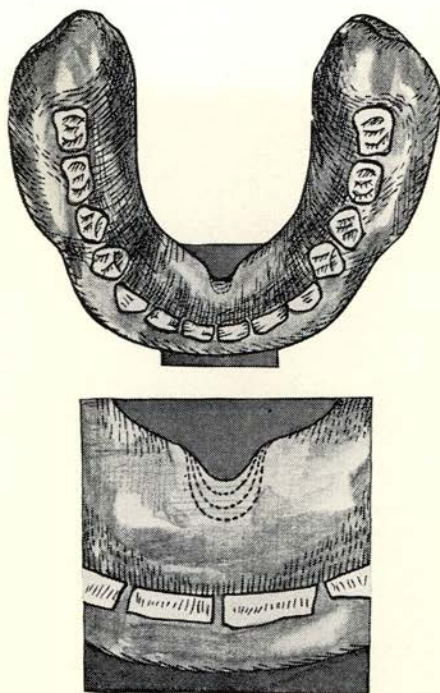
Keelpijnklachten, die soms voorkomen, zijn een gevolg van een te ver doorlopen van de linguale rand in distale richting, te scherp afwerken van deze rand of onvoldoende polijsten ter plaatse.

Drukplaatsen in de premolaar-streek zijn meestal het gevolg van een onvoldoende symmetrie in de linguale randfiguur. Het verloop der spanningslijnen langs de linguale kaakzijde is nl. volkomen symmetrisch en staat absoluut los van de plaatselijke resorpties. Daarom is het belangrijk de elementen op te stellen tegen een beetwal, die parallel gesneden is aan het vlak van CAMPER. Men heeft dan controle op de symmetrie der linguale rand, daar het occlusievlak een vergelijkingsmogelijkheid verschaft. Overeenkomstige punten van links en rechts in de spanningslijnen onder hebben nl. een gelijke afstand tot het vlak van CAMPER. Wanneer dus zuiging in een prothese aanwezig is en links zou de linguale rand op een bepaalde plaats langer zijn dan rechts, dan kan men links rustig een symmetrische inkorting verrichten. Wanneer immers bij de bestaande vorm van de rand rechts, zuiging aanwezig is, betekent dit, dat bij die randlengte voldoende zuiging kan bestaan en moeten dus links dezelfde voorwaarden gelden.

Voor het gebied om de m.genio-glossus heen geldt eigenlijk hetzelfde. Hier moet men er speciaal op letten, dat de randdikte steeds $2\frac{1}{2}$ mm blijft daar anders de spanning tussen rand en weefsel te zeer oploopt (zie katrolwerking). Ook hier geldt de beoordeling van de symmetrische figuur in de linguale rand.

Hoe gaat men nu te werk bij het constateren van een drukplaats? Eerst stelt men vast of de drukplaats zich aan de rand bevindt of wel dat de oorzaak van zijn ontstaan gezocht moet worden in de prothesebasis. Met een analinopotlood maakt men een klein vlekje in de prothesebasis, op de

plaats, die vermoedelijk overeenstemt met de drukplaats in de mond. Wordt de prothese daarna even in de mond aangedrukt, dan wordt deze aangetekende plaats afgedrukt op het slijmvlies in de mond. Hierdoor kan men sneller vaststellen welke plaats van de prothese de oorzaak voor het ontstaan van de drukulcus was, dan wanneer men in de mond aantekent en tracht dit op de prothesebasis over te brengen. Moet een rand, doordat blijkt dat de spanning ter plaatse iets te groot zou zijn, enigszins worden



Tek. 14. Onderprothese met sectievergroting. Tek. toont hoe genioglossus meer vrijheid gegeven kan worden, om verder uitsteken der tong mogelijk te maken.

ingekort, dan dient de vorm van de rand uitdrukkelijk gehandhaafd te blijven.

Ligt een drukplaats zuiver in het mediane vlak dan heeft, indien de randdikte juist is, de tong te weinig speling bij het uitsteken. Om dit te verzekeren wordt in het centrum van de uitsparing voor de m.genioglossus de rand dan iets ingekort. (zie tek. 14). Overgangen, die scherp of hoekig zijn, moeten echter te allen tijde worden vermeden.

Wanneer bij de insnoering van de rand, waar de m.genio-glossus zijn plaats vindt, materiaal is weggenomen om de bewegingsvrijheid der tong te vergroten, kan het gebeuren, dat de rand niet meer de vereiste dikte heeft. Daardoor kan een drukplaats niet verdwijnen, dan nadat de rand weer is verdikt met een weinig zelf polymeriserende kunsthars.

Bestaat asymmetrisch een drukplaats om de m.genio-glossus heen, dan dient men tevens de symmetrie ter plaatse te controleren.

Het opwippen aan de achterzijde van de prothese tijdens tongbewegingen vindt, in tegenstelling tot de bestaande opvattingen, meestal zijn oorzaak in het feit, dat de rand om de m.genio-glossus heen te lang is en niet omdat de linguale rand in de P-M-streek te lang zou zijn.