

Capillaire krachten, Haken en Zuigapparaten.

Naar aanleiding van het door Dr. v a n G e i j t e n b e e k ingezonden stukje over afdruklepels, en de capillaire krachten als uitsluitend hechtmiddel bij plaat prothese, verzoek ik een oogenblik de aandacht van hen, die belangstellen in deze kwestie.

Zooals U bekend is heeft Dr. v a n G e i j t e n b e e k het Nederlandsch Tandheelkundig Congres in 1909 een voordracht gehouden over bovenstaand onderwerp. Velen, die daarbij aanwezig waren werden teleurgesteld. Men had gehoopt, dat de geachte inleider niet alleen zijne afdruklepels zou laten zien, maar, dat hij daarmede bij patiënt of collegae afdruk zou hebben genomen. Voorts hadden velen verwacht, dat hij ten bewijze van zijne bewering eene enkele plaatprothese in den mond zou hebben gedemonstreerd.

Maar inplaats van dit alles liet Dr. v a n G e i j t e n b e e k ons een kastje zien, waarin enkele prothesen te kijk lagen, en droeg hij ons een gedicht voor, dat met het onderwerp van zijne demonstratie niets te maken had. Hiermede was voorloopig de zaak uit.

Enkele jaren later verschijnt plotseling in de dagbladen een artikel van zijn hand, waarin hij zich wendt tot het publiek, om dit te waarschuwen tegen kunstgebitten, die door haken en zuigkamers in den mond worden bevestigd.

Haken en zuigkamers zijn schadelijk en niet noodig, en als een kunstgebit maar goed gemaakt is, zal de capillaire kracht het even sterk bevestigen als de zoovevengenoemde hulpmiddelen.

Dit dagblad artikel heeft me vele onaangename oogenblikken bezorgd, want het is inderdaad onaangenaam telkens en telkens patiënten te hooren vragen: „U maakt toch zeker ook uwe gebitten zonder haken en zuigkamers?” Vooral, omdat men deze vraag zoo maar niet even met *ja* of *neen* kan beantwoorden, en men verplicht is met een leek een boom op te zetten over een technisch onderwerp, waarover nog verschillende meeningen bestaan. Mijn antwoord was dan ook ten slotte kort en bondig: „Ik ben het met Dr. v a n G e i j t e n b e e k niet eens, en zal U maken wat ik denk, dat voor U het beste is!”

Nu Dr. v a n G e i j t e n b e e k zich wendt tot het Tijdschrift voor Tandheelkunde, en er prijs opstelt zijne meening bij tandartsen meer ingang te doen vinden, acht ik het wenschelijk hem thans te zeggen, *waarom* ik het niet met hem eens ben.

Ik hoop, dat ook andere Collegae zich in dezen strijd zullen mengen, opdat wij ten slotte zullen geraken tot de juiste opvatting van deze zaak.

Eerst iets over de *afdruklepels*.

Ik kan me niet goed voorstellen, wat de lepel van Dr. v a n G e i j t e n b e e k voor heeft bij een gewone gipslepel. Hij zegt als aanbeveling ervoor, dat met deze lepel de moeilijkheden veel kunnen worden verminderd en de tijd noodig voor het nemen van een afdruk belangrijk kan worden verkort. Dat gemak, en die tijdsbesparing zijn dan hierin te vinden, dat we in de gipsmassa insnijdingen kunnen maken, alvorens ze hard is.

Het is me nooit opgevallen, dat het maken van die insnijdingen in de *harde* gipsmassa zooveel tijd nam. Naarmate men het meer doet, en eene grootere vaardigheid verkrijgt in het nemen van gipsafdrukken, zal men ook minder tijd voor deze bewerking noodig hebben.

Overijling hierbij is altijd verkeerd, en het beetje meer tijd, dat we ons gunnen, wordt gewoonlijk ten slotte goed gemaakt door de waarde van een deugdelijk model.

Thans *de stelling*. Deze luidt: „Indien de gipsafdruk goed genomen is, zijn de capillaire krachten voldoende, om het kunstgebit bevestigd te houden, en zijn dus haken en zuigkamers niet noodig, ja zelfs zeer schadelijk.”

Dr. v a n G e i j t e n b e e k stelt dus op den voorgrond *een juist gipsafdruk*, waarna hij dan een *juist model* kan maken. Op dit model maakt hij dan (zonder het eenige verandering te doen ondergaan, want daarover gewaagt hij niet) zijn plaatprothese, *zonder eenige bevestiging*. Brengt hij deze prothese in den mond van patiënt, dan zullen de *capillaire krachten* voldoende zijn, om het kunstgebit *bevestigd* te houden.

Deze stelling is algemeen, en slaat niet op een bijzonder geval. Zij is van kracht zoowel bij *volle* als *partieele* prothesen, zelfs daar, waar nog wortels aanwezig zijn, en waar een eigenaardige stand van de antagonistischen aanleiding geeft tot verschuiving en verplaatsing van het kunstgebit.

Dit neem ik aan, omdat ik veronderstel, dat als Dr. v a n G e i j t e n b e e k in deze eene andere meening is toegegaan, hij met een enkel woord erover zou hebben gesproken.

In een particulier schrijven, dat dit artikel vergezelde, zegt hij:

„Proeven door collega's bij het middelbaar onderwijs alhier genomen leerden, dat de capillaire kracht op ± 20 c.M.² water 130 gram bedraagt. Als men nu aanneemt, dat een vol bovenstuk 20 à 22 gram weegt, dan geeft de theorie toch ongeveer 4 maal grooter kracht dan noodig is, om het kunststukje te doen blijven zitten. Het komt aan op den juiststen afdruk en is m. i. alleen met den gipsafdruk te bereiken.”

Uit dit alles blijkt dus voldoende, dat Dr. v a n G e i j t e n b e e k een juiste gipsafdruk beschouwt als het eenige middel om te geraken tot een goed passend, en voldoende vastzittend kunstgebit, en dat hij alle andere middelen, die ons ten dienste staan, om het hechtvermogen van een prothese te vergrooten uit den boeze acht.

Dat de gipsafdruk ons de grootste waarborg geeft, om een model te verkrijgen, dat het meest met het natuurlijk model overeenkomt, zal wel geen vakman in twijfel trekken. Het afdrucken met gips wordt dan ook reeds lang door velen in praktijk gebracht en zal bij tandelooze monden welhaast algemeen worden toegepast. Toch ben ik overtuigd, dat in vele gevallen een Stentsafdruk voor partiële vervanging ons goede diensten kan bewijzen. Een ieder weet, dat vele patiënten bijna niet met Stents, laat staan met gips te behandelen zijn, dat in drukke praktijken het afdrucken met gips te veel tijd eischt om in *alle* gevallen toe te passen, en dat vele tandartsen in het afdrucken met Stents eene groote vaardigheid hebben verkregen, zoodat zij op deze wijze ook zeer goede modellen kunnen erlangen. Het komt dus in de eerste plaats aan op een goede afdruk om te geraken tot een zuiver model, maar dit model van gips vervaardigd, geeft vrij gebrekkig weer het natuurlijk model. Dat natuurlijk model is niet op alle plaatsen even hard; iedere mond heeft zijne eigenaardigheden. Wij vinden bij sommige menschen vlakke harde verhemelten, bij andere hooge zachte, weer bij andere een harde beenrug in het midden en zachte dikke vleeschkussens aan weerszijden daarvan. Bij enkele personen is de kaakrand hard, bij andere wordt hij gedekt door eene bewegelijke tandvleeschwal.

Zoo zijn er nog zeer vele variaties op te noemen, maar voorloopig heb ik hieraan genoeg. Gaan wij nu op het gipsmodel, zooals wij dat volgens de afdruk hebben gekregen, een plaatprothese vervaardigen dan zal toch in die gevallen, dat wij te doen hebben met combinaties van harde en zachte verhemelte-deelen, nimmer een gelijkmatigen aanpassing kunnen worden verkregen. Bij het samenbijten toch drukken we de zachte deelen in en wordt daardoor de druk op de harde deelen te groot, een gevolg hiervan is, dat het stuk op de harde deelen gaat rijden, het stuk zal niet vast liggen. Het is dan ook daarom, dat wij bij elken patiënt, die wij een afdruk moeten nemen, nauwkeurig na moeten gaan, waar

de harde en waar de zachte verhemelteelen zich bevinden en dat wij die plaatsen nauwkeurig op de afdruk moeten noteeren.

Wat er met afdruk en gipsmodel moet gebeuren, alvorens wij tot het vervaardigen van de plaatprothese mogen overgaan, kunnen we vinden in een artikel van Bullard in de Dental Review van September 1908, waaruit ik hier het voornaamste laat volgen.

The preparation of the mouth, impression and model for the seating of baseplates by Bullard.

BULLARD beschrijft een paar toestanden, waarbij we alvorens afdruk te nemen eerst operatief moeten ingrijpen.

In geval we te doen hebben met dik tandvleeschweefsel, dat zich bij druk heen en weer beweegt, moeten we dit verwijderen, willen we de plaat voldoende stabiliteit geven.

Voorschriften:

1°. In het midden van het palatum loopt eene harde beenige verhevenheid, die in sommige gevallen nauwelijks te zien is, maar soms zich over een belangrijke breedte uitstrekt. We moeten nu de plaat zoo maken, dat ze harder drukt op het zachte weefsel, dan in het midden van het palatum.

2°. De processus alv. absorbeert gedurende het dragen van eene plaat, terwijl het palatum niet van vorm verandert. Wij moeten dus maken, dat de plaat de absorbtie kan volgen, en toch een niet te zwaren druk op het palatum gaat uitoefenen.

3°. Door expansie van het gips bij hardworden, krijgen we eene onnauwkeurigheid in vorm van het palatum, welke wij zooveel mogelijk moeten trachten te elimineeren.

4°. We moeten er voor zorgen, dat de plaat niet te sterk drukt op de nervus palatinus ant., die door het foramen komt juist achter de proc. alv. ant., Volgens Dr. B r o p h y

kan die druk aanleiding geven tot neuroma, die eene operatie noodig maken.

Bij de benedenkaak moeten we zorgen, dat de rand van de plaat niet drukt tegen de nervus mandibularis, die door het foramen mentale naar buiten treedt.

Wil men nu de plaat zoo aangenaam en goed mogelijk doen zitten, dan moet de gipsafdruk worden afgekrabd en wel het centrale gedeelte, waar de harde beenrand in het palatum loopt $\frac{1}{12}$ inch diep over de geheele lengte te beginnen $\frac{3}{8}$ inch van het achtereinde en eindigende $\frac{3}{8}$ inch van den voorrand. Deze uitkrabbing moet het breedst zijn aan het achtereinde en naar voren spits toelooopen. Voorts moet aan weerszijden van deze centrale uitkrabbing nog eene uitkrabbing plaats hebben, die aan de centrale meet grenzen, maar er niet een geheel mee mag vormen. Deze dienen ook voor *zuigkamers*. In plaats van den afdruk af te krabben, kunnen we op het model tinfoil n°. 60 leggen ter dikte van 3, 4 of 5 blaadjes, op de plaats waar we anders den afdruk uitdiepen.

Verder verdient aanbeveling:

1°. Daar waar het achtereinde van de plaat komt, het model af te krabben.

2°. Waar zacht weefsel is het model af te krabben. Waar harde punten zijn, die plaats en op het model met tinfoil te bedekken.

3°. Slijp de 4 hoektanden voldoende af, zoodat bij de laterale beweging van de onderkaak de protese niet wordt losgebeten.

Hebben we met dit alles rekening gehouden, dan bestaat er kans, dat de plaat gelijkmatig het verhemelte drukt, en dat, wat Dr. v a n G e i j t e n b e e k noemt „de capillaire krachten” tot hun recht kunnen komen.

Wat verstaan we onder „capillaire krachten?”

*) Dit gedeelte werd reeds per abuis in het vorig Tijdschrift afgedrukt.

Hieronder verstaan wij de krachten, die werken tusschen de moleculen, die aan het oppervlak van een vloeistof liggen, en deze maken tot een samenhangend elastisch vlies, dat sterk tegen de vloeistof wordt aangetrokken. (Winkler-Prins).

Naar mijne meening hebben we niet met deze krachten te maken, maar wel met de *adhaesie*.

Adhaesie is de kracht, die tusschen de deeltjes van twee lichamen werkt, zoodat ze bij aanraking in een voldoende aantal punten aan elkaar kleven. (Winkler-Prins).

Naarmate dus de aanraking van de plaat en het verhemelte inniger is, zal de adhaesie grooter zijn.

Nu is de vraag welke omstandigheden kunnen nog aanleiding geven, om de adhaesie te verbreken, en is werkelijk die kracht zoo groot, dat we nimmer de plaatprothese d. m. v. andere hulpmiddelen behoeven te bevestigen?

Dr. Detzner zegt in het Handboek van Scheff bldz. 257.

„De adhaesie van een nog zoo goed vervaardigde gebitplaat wordt verminderd door eene foutieve stand der tanden.

Steeds lette men erop de basis der tanden tegen de centraallijn van de processus alveolaris op te stellen, om de druk bij het kauwen op deze lijn te laten werken.”

Wij hebben dus rekening te houden met het opstellen der kunsttanden, maar bovendien met de antagonist en de kaakbeweging bij het kauwen.

Dr. van Geijtenbeek zegt de (capillaire) kracht is 4 maal grooter, dan noodig is om het kunststukje te *doen blijven zitten*. Wat verstaat hij onder „blijven zitten?”

Het is toch niet voldoende, dat een prothese, buiten gebruik eenvoudig tegen het verhemelte geplakt blijft. Wij stellen toch andere eischen, en als *wij* die niet stellen, zijn het toch zeker *onze patiënten*. Zij eischen een gebit, waarmee zij kunnen spreken en kauwen, en dan vast blijft zitten.

Wij weten, dat wij met een kunstgebit ongeveer 60 pond drukkracht kunnen verwerken maar dat de kauwdruk ver

boven de 100 pond kan zijn (volgens Black), dus dat de krachten die bij de kauwactie op het gebit werken veel grooter zijn, dan de adhaesiekracht, die in het gunstigst geval de protese gefixeerd houdt. Als de resultante dezer krachten valt binnen het steunvlak van de plaat, zal zij de fixatie helpen bevorderen, maar als de kauwdruk door koppelwerking de protese van het verhemelte tracht op te lichten, zal de adhaesiekracht alleen, niet in staat zijn dit te verhinderen.

Wij hebben dus niet *uitsluitend* genoeg aan een goede gipsafdruk, maar wij hebben tevens te letten op eene goede opstelling der kunsttanden, en als wij de protese in den mond plaatsen te zorgen voor een goed evenwicht bij de kauwactie m. a. w. weg tenemen die deelen der tanden, die bij de kauwbeweging een losbijten zouden veroorzaken.

Maar zelfs dan, als wij een goede gipsafdruk hebben genomen, en nauwkeurig rekening hebben gehouden met de harde en zachte verhemeltedeelen, en voorts de tanden lege artis hebben opgesteld, en de protese nauwkeurig hebben uitgebalanceerd, dan nog zal het in vele gevallen gewenscht zijn, om de fixatie te vergrooten, omdat we bijna nooit een plaatprotese vast genoeg in den mond kunnen bevestigen.

In Scheff lezen wij op blz. 255.

„Vele zijn de variaties van de (bevestigings) methoden, die kunnen worden toegepast, en het moet aan den man van de praktijk worden overgelaten, voor ieder afzonderlijk geval een juiste bevestigingswijze te kiezen of 2 verschillende manieren van bevestiging te combineeren, om de gebitplaat een stabiele houvast te geven.”

„Vor allem bekenne man sich zu dem *Grundsatz*, die Befestigung des Gebisstückes im munde des Patienten als *Hauptfaktor* des Gelingens zu betrachten.”

Met deze bewering van D e t z n e r ben ik het volkomen eens, en het is dan ook daarom, dat ik verschillende bevestigings methoden heb toegepast en ten slotte zeer tevreden

ben met het Rauhe's zuigapparaat. Alvorens dit te bespreken, wil ik nog eerst even de luchtzuigkamer behandelen.

Deze zuigkamer heeft ten doel de luchtdruk dienstbaar te maken aan de bevestiging van de gebitplaat. Door de luchtverdunning in de zuigkamerruimte wordt echter het verhemelte vleesch omlaag gezogen, en als dit zacht is zal het langzamerhand de ruimte gaan opvullen, waardoor de werking nihil wordt.

In die monden echter, waar we te doen hebben met een hard en vlak verhemelte met weinig verhemeltevleesch, zijn ze zeer goed te gebruiken, en helpt de luchtdruk hier de adhaesie ondersteunen. Het spreekt vanzelf, dat de zuigkamer doelmatig moet worden aangelegd, en dat de randen goed moeten worden afgewerkt.

Een ander zuigapparaat is de luchtkamer met gummie zuignap. Dat deze zuignap een groot hechtvermogen heeft kan u blijken bij het aanschouwen van de voorwerpen, die wij aan zuignappen voor de winkelruiten zien hangen, maar de nadeelen bij het gebruik ervan in den mond springen duidelijk naar voren.

Laten wij eens even de werking analyseeren. In de gebitplaat wordt eene ruimte vrij gelaten, zoo groot dat daarin de nap, samengedrukt, juist past. Brengen we dus de protese in den mond en drukken we de plaat krachtig aan, dan mogen we veronderstellen, dat zij over hare geheele oppervlakte met het verhemelte in contact is.

Laten we de plaat daarna los, dan zal de zuignap zijnen oorspronkelijken vorm willen aannemen, waarbij dan tevens de luchtverdunning ontstaat en de zuiging in werking treedt, maar waarbij ook de plaat van het verhemelte wordt weggedrukt. Telkens als op de protese wordt gebeten, wordt opnieuw de zuignap gestrekt, en bij het loslaten van de beet, met volle kracht over een kleine oppervlakte aan het verhemelte gezogen. De plaat hangt dus feitelijk aan een zuignap, die zich aan een klein gedeelte van het verhemelte heeft vastgehecht.

Als we nu bedenken, dat deze bevestigingswijze veelal wordt toegepast bij slecht vervaardigde prothesen, dan is het ook waarlijk niet te verwonderen, dat wij ontstekingen en zelfs necrose aan het verhemelte zien optreden.

Deze zuignappen acht ik met allen, die er tegen strijden, uit den booze, maar omdat de zuignap nu toevallig van gummie is, zijn daarom alle gummie-zuigapparaten nog niet te verwerpen. Ik zeide reeds, dat ik zeer tevreden ben met het Rauhe's zuigapparaat en daarom wil ik deze bevestigingswijze even bespreken.

Het R a u h e 's zuigapparaat kunnen we beschouwen als een luchtkamer, waarin zich bevindt een iets kleinere gummieschijf. Deze schijf ligt plat tegen het verhemelte, en mag zelfs den napvorm niet aannemen. Een enkele maal zag ik prothesen, waarbij men door aandrukken van het fixeerplaatje de schijf in napvorm had gebracht, maar deze wijze van doen acht ik niet alleen verkeerd, maar ook niet noodig.

De gummieschijf wordt bij het dragen in den mond van lieverlede grooter en zal de luchtkamer ten slotte geheel vullen. Dan wordt het tijd een nieuwe schijf aan te brengen, daar anders het gummie over de rand heen zal schuiven en de plaat van het verhemelte zal wegdrücken; bij het aanbijten zal dan irritatie en pijn optreden. De patiënt wordt dus steeds gewaarschuwd, wanneer hij de schijf te lang laat zitten. Gewoonlijk heeft men om de zes weken een nieuwe nodig, tenzij het gebit 's nachts in water wordt gelegd, in welk geval men er veel korter mee doet.

Een plaatprothese met R a u h e 's zuigschijf is met het geheele verhemelte in contact. De adhaesieve kracht kan dus tot haar recht komen, en wordt gesteund door de werking van de zuigschijf. Deze werking is regelmatig en niet zooals bij de nap eene opeenvolging van zuigingen. Door de platte vorm van de schijf kan het verhemeltevleesch ook niet omhoog worden gezogen, hoogstens kan een smalle ring aan het verhemelte ontstaan, die bij de uitzetting van de schijf langzaam wordt weggedrukt.

De R a u h e's zuigkamer bevordert zeer het hechtvermogen van de plaat, en geeft (mits de protese goed is gemaakt) geen aanleiding tot irritaties of ontstekingen. De vele prothesen, die door mij met dit apparaat werden voorzien bewijzen mij dagelijks het groote nut en de onschadelijkheid ervan.

Ik wil echter, alvorens van het onderwerp zuigkamers af te stappen, nog even herhalen, hetgeen ik met veel meer woorden gezegd heb, dat de prothese op dezelfde nauwkeurige wijze moet worden vervaardigd op een goed bewerkt model, alsof men voornemens was de adhaesieve kracht als eenig bevestigingsmiddel te gebruiken, en dan zal men bemerken, dat de R a u h e's zuigkamer ons goede diensten bewijst bij de fixatie van een plaatprothese in den mond.

Ten slotte nog een enkel woord over *haken* en *klemmen*.

In S c h e f f, op blz. 261, lezen wij vrij vertaald.

„De bewering, dat klemmen de tanden schaden, kan niet geheel worden tegengesproken, maar toch treedt de vernielende werking voornamelijk in die gevallen op, waarin de klemmen niet goed zijn gemaakt, de tanden slecht aanpassen, en de steuntanden onoordeelkundig worden gekozen. Voorts schaden caoutchoucklemmen de tanden meer dan gouden-klemmen; ofschoon men zou meenen, dat het harde metaal nadeeliger voor de steuntanden is, dan de zachte caoutchouc, zullen toch de septische stoffen aan de caoutchouc klemmen (door de poreusiteit) zich beter kunnen hechten en daardoor langs chemischen en parasitair weg sneller eene destrueerende werking op de steuntanden uitoefenen.

Haken (smalle klemmen) zijn oorzaak van eene snelle vernieling van de steuntanden, doordat ze slechts de tandhals omvatten en deze door wrijving insnijden, waarna caries het proces voltooit.

De steuntanden worden door deze haken losgewerkt, omdat de gebitplaat niet voldoende gefixeerd wordt en te bewegelijk blijft.”

Met dit alles ben ik het volkomen eens, maar dan volgt

ook de conclusie, dat wij in vele gevallen groot nut van goed vervaardigde en oordeelkundig aangebrachte metalen klemmen zullen hebben, mits wij er voor zorg dragen dat òn steuntanden òn klemmen *voldoende worden gereinigd*; want het is niet zoozeer de wrijvende werking van het metaal op de tanden, dan wel de spijsresten en bacterien, die eene destrueerende werking op de steuntanden uitoefenen.

Nog kort geleden kwam mij eene onderprothese onder de oogen, die door 2 breede gouden klemmen om de eerste praemolaren was bevestigd. Beide praemolaren waren vrij sterk aangetast, en op mijn vraag of patient wel voor eene goede reiniging van tanden en prothese zorgde, antwoordde zij bevestigend. Het bleek echter, dat zij 's avonds hare tanden poetste met de prothese in den mond.

Wij moeten er onze patiënten steeds op wijzen, dat zij nimmer een gebit *in den mond* moeten reinigen, en dit ook nooit moeten inzetten, alvorens de eigen tanden te hebben gereinigd, daar anders de spijsresten, die de tanden bedekken door de prothese omlaag worden gedrukt en aan den tandhals eene destrueerende werking op de tanden uitoefenen. Meermalen heb ik caoutchouc prothesen zonder klemmen gezien, waarbij de tanden ook sterk door caries waren aangetast, hetgeen ik moest toeschrijven gedeeltelijk aan de wrijving van de prothese (die niet voldoende was vastgelegd) en onvoldoende reiniging van tanden en kunstgebit.

In die gevallen, dat wij klemmen voor de fixatie behoeven, en vreezen, dat zij de tanden zullen schaden, kunnen we deze overkappen, waardoor we dan tevens eene betere bevestiging van de prothese zullen verkrijgen.

Deze methode voldeed mij gewoonlijk beter, dan het kunstgebit zonder klemmen in den mond te plaatsen.

Ik hoop dat de Redactie gebruik zal maken van de uitnodiging, die Dr. v a n G e e j t e n b e e k tot slot van zijn ingezonden stuk plaatst.

J. M. KLINKHAMER.