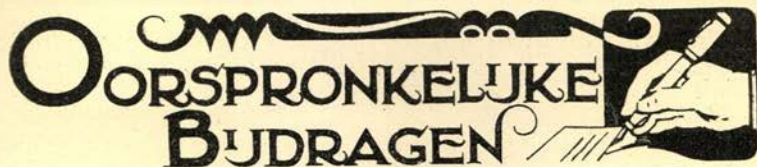


OORSPRONKELIJKE BUDRAGEN



NIEUWE INZICHTEN BIJ DE TOEPASSING DER PARTIEELE PROTHESE*)

DOOR

E. J. v. D. BERG

Men heeft wel eens gezegd, dat een goed tandarts half ingenieur, half medicus moet zijn. In de prosthodontie zijn wij te veel mechanisch, en te weinig medisch, biologisch geweest.

Wanneer wij enkele elementen in den mond van een patiënt te vervangen hadden, waar de buurtanden in een goede en gezonde toestand verkeerden, dan was het de sociale indicatie die doorslaggevend was voor de wijze waarop deze elementen vervangen zouden moeten worden. Zoo mogelijk construeerden wij dan een vaste brug en; wanneer het voor onze constructie noodig was wortelkanaal behandelingen te doen, dan deden wij dat.

Toen kwamen Dr. Hunter en Dr. Rosenow, die ons wezen op de dikwijls slechte resultaten van onze wortelkanaal behandelingen. Nu werd het moeilijker voor ons; want de serieuze tandarts, die niet meer lichtvaardig

*) Voordracht gehouden voor de afdeling Noord-Holland der Ned. Mij. t. bev. d. Tandheelk.

tot een wortelkanaal behandeling mocht besluiten, kwam voor een impasse te staan, daar het in vele gevallen onmogelijk was dit brugwerk zonder bovengenoemde behandeling toe te passen.

Hierna verschenen de publicaties van de Amerikanen *Marshal Weaver* en *Mc. Millan*. Zij leerden ons, dat, wanneer men van succes in ons vaste brugwerk wil spreken, het noodzakelijk is dat de onderliggende weefsels, het beenweefsel inbegrepen, onder de brug in een even gezonde toestand verkeeren, als de elementen waarop de brug gemaakt wordt.

Zij toonden aan, dat onder grootere bruggen meestal meer of minder resorptie van het beenweefsel was te constateeren. Wij waren zoo in beslag genomen door het mechanische gedeelte van ons werk, dat wij de biologische kant van dit vraagstuk verwaarloosden, en dat wij de gulden regel vergaten, die zegt, dat een weefsel dat niet normaal functioneert, degenereert.

De onderzoekingen van *M. W.* en *Mc. M.* heb ik getoetst aan verschillende gevallen in de praktijk, en ik kwam tot de conclusie, dat zij gelijk hadden. Zoo kwam ik ook tot de overtuiging, dat wij de mogelijkheden van vaste bruggen te veel overschat hebben, en dat een brug alleen dan, wat de spanning betreft, aangewezen is, wanneer hij niet meer dan één molaar, één premolaar of één incisivus wil vervangen. Wanneer dat waar is, zullen we onze modellen serieuser moeten bestudeeren, en trachten zulke constructies uit te denken en te maken, dat niet alleen normaal uiterlijk, kauwfunctie en spraak hersteld worden, maar dat tegelijkertijd de tanden en kiezen, zoowel als de omliggende weefsels, in een normale, gezonde toestand blijven.

Daarom geloof ik dan ook, dat wij in de toekomst meer partiëele protheses zullen construeeren, maar dan partiëele protheses, die *physiologisch* functionneeren.

De partiëele protheses van het verleden, waren protheses die meer kwaad dan goed deden, en dikwijls de inleiding

waren voor een volle prothese. Dit waren constructies, waarvan de plaat het slijmvlies bedekte. De geëxtraheerde elementen waren vervangen, en de prothese werd met behulp van een of meer klemmen op zijn plaats in den mond gehouden. Die protheses hadden een groot nadeel, n.l. dat er een tē groote druk kwam op de grens van de gingiva en de elementen. De bloedtoevoer werd daardoor afgesneden, en de teere tandvleeschranden geïrriteerd tusschen plaat en tanden. Dit had hypertrophie van het weefsel tengevolge, of terugtrekking van de tandvleeschrand, zoodat het tandbeen bloot kwam te liggen.

Door de voedselresten die tusschen plaat en elementen ingebeten werden, ontstond dikwijls pyorrhoea, met als onvermijdelijk gevolg, het verlies van de tanden.

De resteerende voedselresten veroorzaakten cariës; de klemmen om de elementen werkten veelal als averechtsche orthodontie-apparaten, die de omklemde elementen loswerkten of verplaatsten. Meestal waren de klemmen van een zoo slechte constructie, dat er onder ook weer cariës ontstond!

Het is onnoodig om de slechte gevolgen van deze protheses nog verder op te sommen. Het beeld is maar al te bekend.

Wat is nu de opvatting bij de toepassing van de moderne physiologische prothese?

Een partiële prothese moet zoo geconstrueerd zijn, dat gedurende het dragen ervan niet alleen de goede kauwfunctie en het aesthetisch effect hersteld worden, maar dat de nog aanwezige kiezen en tanden, zoowel als de omliggende weefsels, in een goede en gezonde toestand worden gehouden. Naar dit ideaal moeten wij streven.

Wij hebben reeds veel bereikt, maar ik ben overtuigd, dat er in de toekomst nog groote verbeteringen gevonden zullen worden. De Amerikanen gaven ons een prachtig voorbeeld. Verschillende collega's in andere landen, werken ook hard aan dit onderwerp. Maar het meeste wat wij bereikten, werd toch tot stand gebracht door onze Amerikaansche collegae,

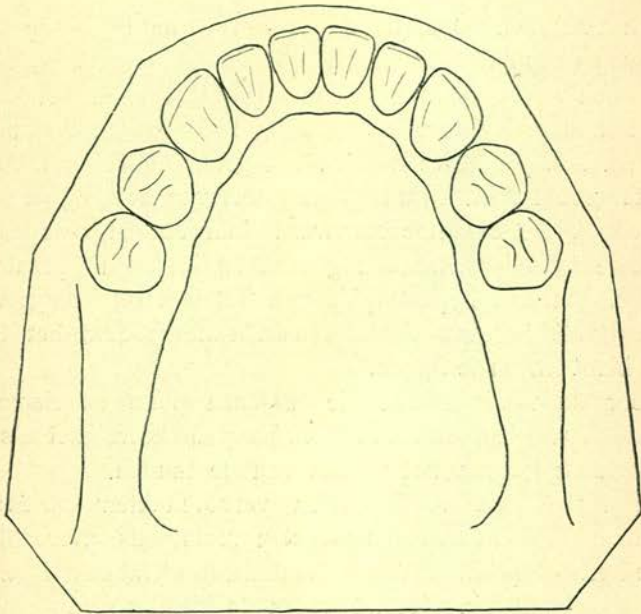


Fig. 1.

die de belangstelling van de metallurgen voor dit onderwerp wisten wakker te roepen, en met hen samenwerkten.

Voor de klemmen b.v. heeft Dr. Gillett, volgens zijne aanwijzingen, metaal door de metallurgen laten samenstellen. Hierdoor ontstond het klemmendraadmetaal, (zooals door de firma's Neyfour en Baker in den handel wordt gebracht); en aan hem danken wij dan ook de klemmen, die algemeen bekend zijn als „Gillett klemmen”. Deze klemmen hebben het voordeel, zóó elastisch te zijn, dat ieder omklemd element zijn eigen natuurlijke beweging kan blijven uitoefenen, en zij veroorzaken, mits goed geconstrueerd, geen cariës.

Door mijne lezingen over dit onderwerp, heb ik verschillende protheses gezien, mij door collegae opgezonden, omdat zij in den mond niet voldeden, ondanks uitstekende technische constructie. Hoe kwam dat? Altijd kon ik één van de volgende fouten ontdekken:

1. De afdruk was op de verkeerde manier en met verkeerde afdrukmassa genomen.
2. Foutieve keuze van de elementen die de klemmen dragen.
3. Foutieve constructie van de klemmen.
4. Foutieve constructie van de zadels.
- 5. De porceleinen tand verkeerd op de zadels geplaatst.
6. De heuvels van deze tanden waren foutief.

Waarom moeten de afdrukken voor deze constructies onder druk genomen worden, en wat is de groote beteekenis van de indirecte verankering voor de partiële prothese?

Figuur. 1. Wij nemen aan, dat de bovenkaak zoo normaal mogelijk in articulatie staat ten opzichte van figuur 1.

We moeten nu decideeren waarmee we onze definitieve afdrukken nemen. Wij beginnen met de consistentie van het zachte weefsel achter de premolaar te onderzoeken.

Het kan zijn, dat achter de premolaar aan weerszijden het eerste gedeelte van het weefsel hard is, en dat het meer naar distaal zachter wordt.

Het kan zijn, dat het weefsel aan den eenen kant van den mond hard is, en aan den anderen kant zacht.

Het kan ook zijn, dat aan weerskanten van de kaak het weefsel zacht is, achter de premolaar.

Wanneer wij nu aannemen, dat in ons geval het weefsel achter de premolaar hard is en verderop zacht, en wij willen aan weerszijden zadels construeeren, verbonden met een linguale beugel en met gegoten klemmen om de premolaren, en wij nemen hiervoor een gipsafdruk van de kaak, dan construeeren wij dit op een zuiver model, genomen in passieve toestand.

Wanneer wij dit nu in den mond plaatsen, en een druk op het distale gedeelte van de zadels uitoefenen, dan zal het gevolg hiervan zijn, dat de linguale beugel zich zooveel naar boven zal laten bewegen als de zadels zich zullen laten in-

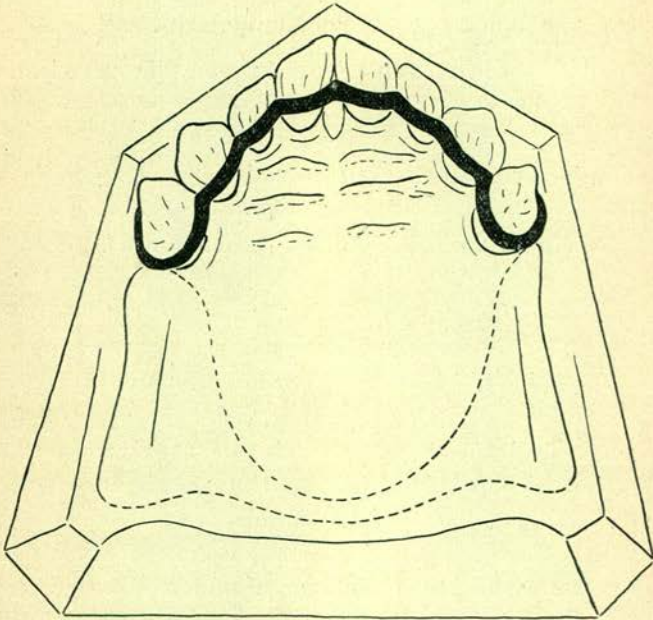


Fig. 2.

Genomen uit boek van Kennedy.

drukken. De premolaren waar de klemmen omheen zitten, zullen als draaipunt fungeeren.

Wanneer straks kleverig voedsel het achtergedeelte van de zadels naar boven zal trekken, wordt de linguale beugel naar beneden gedrukt, en weer zullen de beide premolaren als draaipunt fungeeren.

Men zal gevoelen, dat de tweede premolaren op den duur losgewerkt zullen worden. Hoe meer de klem om de premolaren sluit, des te eerder zullen zij verloren zijn. Het is daarom absoluut noodzakelijk, om van een geval als dit, een afdruk te nemen onder kauwdruk, om te zorgen dat onder functie de zadels gestabiliseerd blijven.

Om nu te voorkomen, dat bij kleverig voedsel de prothese opgetrokken zou worden, dus de druk van de linguale beugel naar beneden op het tandvleesch zou plaats vinden,

kwam Dr. C u m m e r op de geniale gedachte, een baar van het zadel naar het distale gedeelte van de hoektand te laten loopen, om zodoende deze beweging te stabiliseeren. Deze gedachte van C u m m e r is het begin geweest van de indirecte verankering. De technische uitvoering van dit principe is in den loop der jaren steeds verbeterd.

Toen ik Dr. C u m m e r's vinding in de praktijk probeerde, bleek mij, dat de hoektand al zeer spoedig naar buiten gedrukt werd.

Dit ondervond Dr. B e a c h, in Buffalo, waarschijnlijk ook, en hij bedacht daarom deze druk over te brengen op *alle* front elementen. Zoo ontstond de doorlopende klemmer, volgens Beach.

Dr. W o o d w o r t h, uit Buffalo, eerst samenwerker, nu opvolger van Beach, heeft de techniek veranderd, door deze doorlopende klem te *gieten*. Vele onderzoekers beweren dat er cariës ontstaat, wanneer gegoten goud direct in contact met de tand wordt gebracht.

Dr. W o o d w o r t h is blijkbaar van een andere opinie. De resultaten van onderzoekingen, die ik in groote Amerikaanse klinieken zag, hebben mij de overtuiging geschonken, dat gegoten klemmen om een element, wel degelijk caries veroorzaken.

Dr. K e n n e d y heeft de techniek van het maken van deze indirecte verankeringen weer verbeterd, door direct tegen de linguale kant van de elementen goudfoil te bruenen, hier overheen een draad van de Gillett klem te buigen, en dit geheel dan te soldeeren. Hierdoor verkrijgt men een doorlopende klem, die *perfect* sluit tegen de elementen, en toch zeer veel veerkracht heeft.

Door het contact van het goudfoil tegen de elementen, wordt cariës voorkomen. Wanneer nu deze doorlopende klem verbonden wordt met een Gillett klem, aan de zadels die vrij liggen van de elementen, dan krijgt men een con-

structie, die de bezwaren welke ik in het begin aangaf, voorkomt.

Welk voordeel hebben nu de doorlopende klemmen?

1. Zij voorkomen het opwippen van de zadels distaal.
2. Zij voorkomen, dat de linguale beugel naar beneden gedrukt kan worden in het zachte weefsel (voorkomen dus irritatie).
3. Bij de minste resorptie van de processus alveolaris, zal de doorlopende klem af gaan staan, zoodat de patient direct naar den tandarts toe zal gaan, waardoor grootere resorptie voorkomen kan worden.
4. Zij voorkomen zijdelings opwippen van de prothese.
5. De continueerende klem werkt als een splint.
6. Zij voorkomen de frictie mesiaal distaal van de tweede premolaar.
7. Voortanden die eventueel vervangen moeten worden, zijn makkelijk te bevestigen.

Aan de hand van figuur 2 wil ik de beteekenis van de indirecte klem voor de bovenkaak beschrijven.

Hier zijn distaal van de cuspidaten de elementen weg, alleen het front staat nog.

In deze gevallen kan men een prothese maken, die voldoet aan de eischen die ik in het begin noemde, met behulp van de doorlopende klem met de juiste constructie van de zadels, en met de palatinale verbindingsbaar, volgens Dr. Supplee. Hiermede kunnen wij dus een prothese maken, die oneindig veel aangenamer voor den patiënt in het dragen is, dan de constructies, die wij tot nu toe maakten.

In deze gevallen is het bij de zadel constructie van de grootste beteekenis, dat deze zadels rondom de tuberositas grijpen. Het zadel begint $1\frac{1}{2}$ m.m. van het laatste element, loopt buccaal zoo hoog mogelijk, doch vrij van de bewegelijke spiertjes rondom de tuberositas. De zadels worden nu

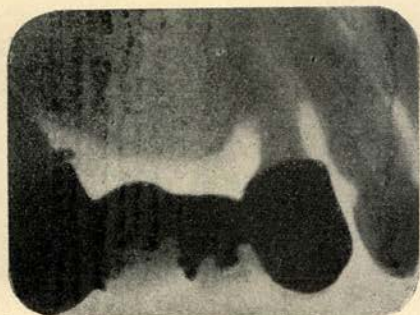


Fig. 3.
Patiënt had brug links boven. Deze werd verwijderd en praemolaar geëxtraheerd. Na genezing prothese fig. 4 geconstrueerd en geplaatst.

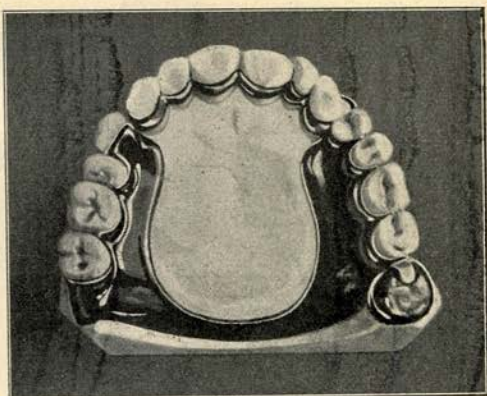


Fig. 4.

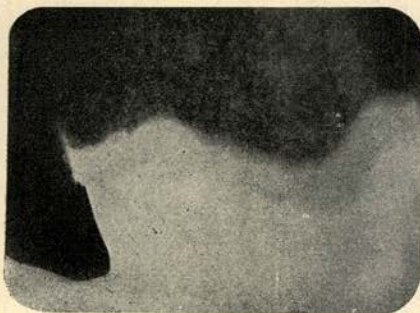


Fig. 5.
Röntgen photo na één jaar gebruik prothese. Weer nieuwe beenvorming. Men lette speciaal op het mesiale gedeelte van de processus bij de molaar.

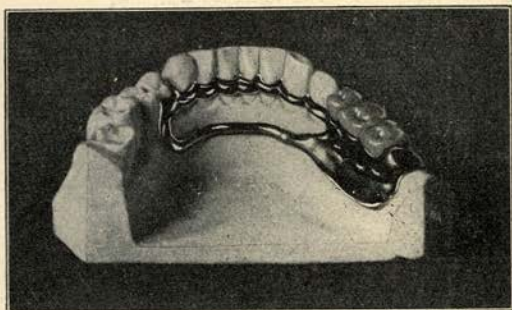


Fig. 6.
Rechts verankerd met Gillett klem. Links praemolaar Jackson klem.



Fig. 7.
Brug verwijderd en molaar geëxtraheerd.

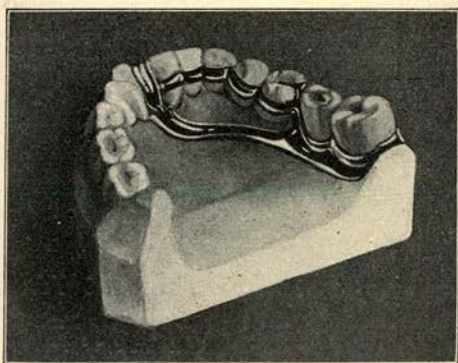


Fig. 8.
Constructie partiële prothese. — Op model is molaar 3 van gips afgesneden, opdat constructie beter uitkomt.

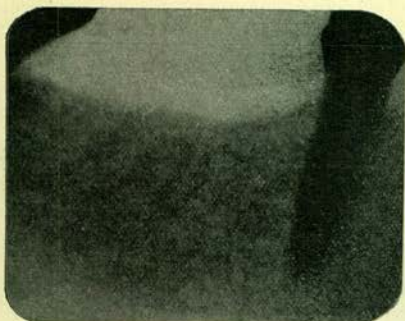


Fig. 9.
Röntgen photo na één jaar.

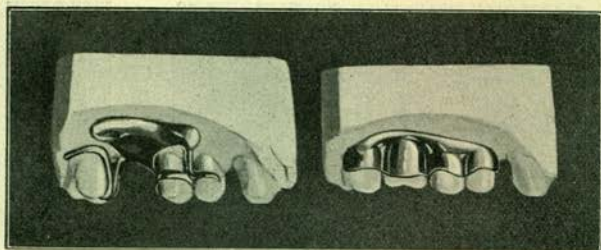


Fig. 10.
Rechts de constructie door patiënt gedragen. Links de afneembare brug zonder element, zooals nu gedragen wordt.

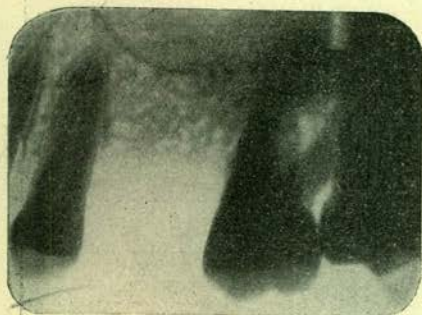


Fig. 11.
Röntgen photo van fig. 10. Molaar en praemolaar stonden los. — Let op de resorptie tusschen de radices van molaar.



Fig. 12.
Röntgen photo zelfde geval na één jaar.

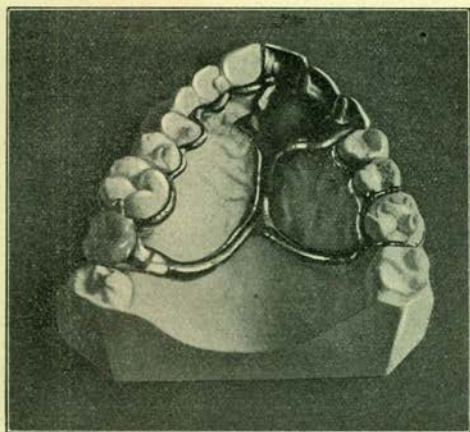


Fig. 13.
Partiële prothese met doorlopende klem. Praemolaren stonden los. Doorlopende klem tegelijkertijd bedoeld als splint. Nu staan de praemolaren normaal.

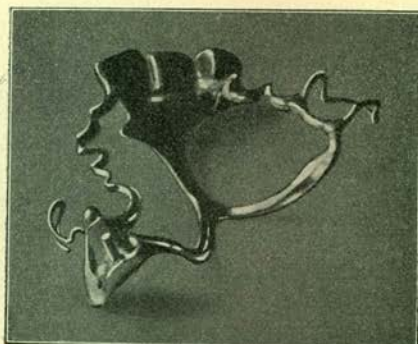


Fig. 14.

verbonden door de palatinale baar. Deze moet in een steeds gebogen lijn loopen, omdat hij op die manier de tong het minst hindert. Hij moet zooveel mogelijk distaal gelegd worden, op de grens van het harde en zachte gehemelte. Dit is dus op dezelfde plaats, waar men bij volle protheses ook de distale rand heeft.

Wij laten dus de baar loopen van de plaats waar ongeveer de eerste molaar is, tot aan den anderen kant waar de eerste molaar is, in een steeds gebogen lijn, tot aan het zachte gehemelte. Dit is in tegenstelling met Kantorowicz die een rechte verbinding maakt, dwars over het harde verhemelte.

Het verschil tusschen deze twee opvattingen is het volgende: Omdat de baar, volgens Supplee, het harde gedeelte van het verhemelte in het geheel niet raakt, moet en kan volgens zijn methode de baar steeds in contact blijven met het zachte weefsel. Aangezien de patient met het voorste en niet met het achterste gedeelte van de tong voelt, zal hij de baar ternauwernood bespeuren.

Dr. Supplee heeft gedemonstreerd, dat een baar op deze wijze gemaakt, niet alleen veel aangenamer in het dragen is, doch ook het kokhalzen voorkomt. Het kokhalzen treedt dan op, wanneer de baar afstaat van het zachte weefsel. In dit geval hoopt het speeksel zich op tusschen de baar en het zachte gehemelte, en de hierdoor ontstane irritatie verwekt kokhalzen.

Wanneer men nu de baar maakt volgens Kantorowicz, is men gedwongen de baar af te laten staan van het harde palatum, en men heeft bovendien nog het bezwaar, dat de punt van de tong hier steeds tegen aan slaat. Supplee vergelijkt dit met het passeeren van rails met een auto: wanneer men rechthoekig over de rails heenrijdt, zal men steeds het stooten van den wagen voelen, terwijl die stoot voorkomen kan worden, door er schuin over heen te rijden.

Als men nu de doorlopende klem achter het front maakt, met de verankeringen om de hoektanden, dan wordt voorko-

men, dat de prothese de neiging zal hebben distaal te zakken.

Bij de zadelconstructie van de bovenprothese wil ik nog wijzen op het volgende voorname punt, waarop door *Kennedy* de aandacht si gevestigd.

Het is noodzakelijk om op de plaats waar het zadel in contact komt met het slijmvlies, boven het foramen palatinum major, de druk te verminderen, omdat een te groote druk op die plek, de goede bloedtoevoer zou verhinderen, waardoor meer resorptie van de processus alveolaris zou optreden.

Na het ontwerp van de zadels besproken te hebben, en de beteekenis van de indirecte retentie, beschouw ik de studie van het plaatsen der elementen op de zadels, als het voornaamste. Immers, wanneer de zadelconstructie, de indirecte verankering en de klemmen allen zoo goed mogelijk geconstrueerd zijn, naar een afdruk onder druk genomen, en dat zelfs de elementen precies op het midden van de processus alveolaris geplaatst zijn, is het toch duidelijk, dat de heuvels van de elementen, wanneer zij foutief (te lang) zouden zijn, bij het kauwen een dusdanig kipmoment zouden kunnen doen ontstaan, dat de zwaarste verankering die prothese niet op zijn plaats zou kunnen doen houden.

Een van de leerlingen van Prof. *Kantorowicz*, tandarts *Bauer*, heeft dit onderwerp uitgewerkt voor zijn promotie. Een kort verslag hierover is in een van de laatste nummers van de „Rundschau” gepubliceerd.

Hierin toont Collega *Bauer* de groote noodzakelijkheid aan, om de tanden precies op het midden van het zadel te plaatsen. Verder wijst hij er op, hoe noodig het is, om te zorgen, dat zoowel de linguale als de buccale heuvel in evenwicht staat tot de juiste occlusie. Dit om te voorkomen dat de klemmen of de indirecte verankeringen overbelast zouden worden.

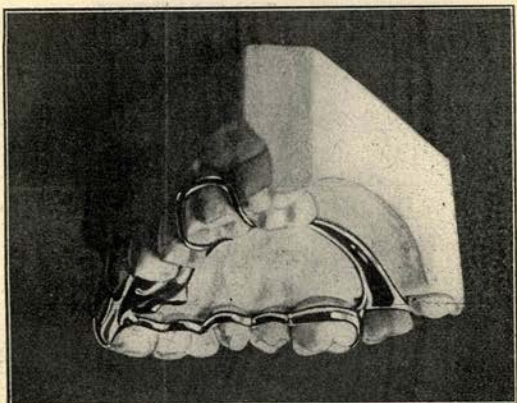


Fig. 15.

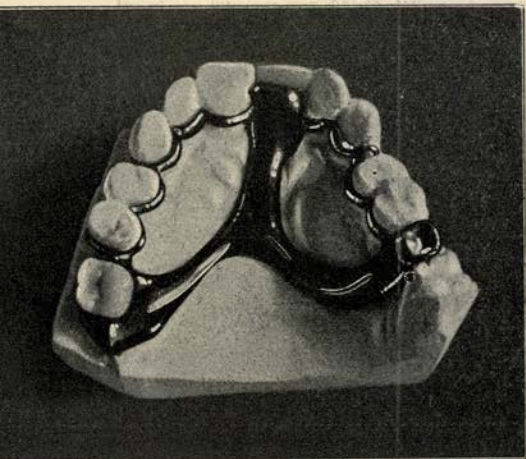


Fig. 16.

Constructie van doorlopende klem en rubber, om te trachten een goedkoopere uitvoering te krijgen.

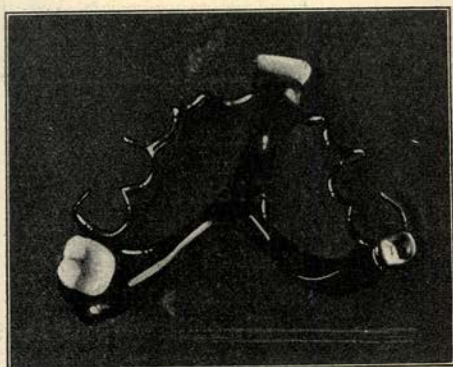


Fig. 17.

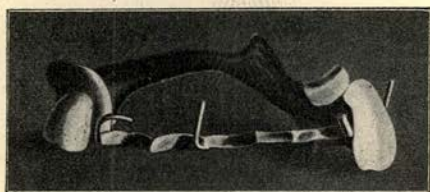


Fig. 18.

Een Bakerdraad tusschen praemolaar en cuspidaat, die als klem werkt. 't Zelfde aan weerskanten van incisivus.

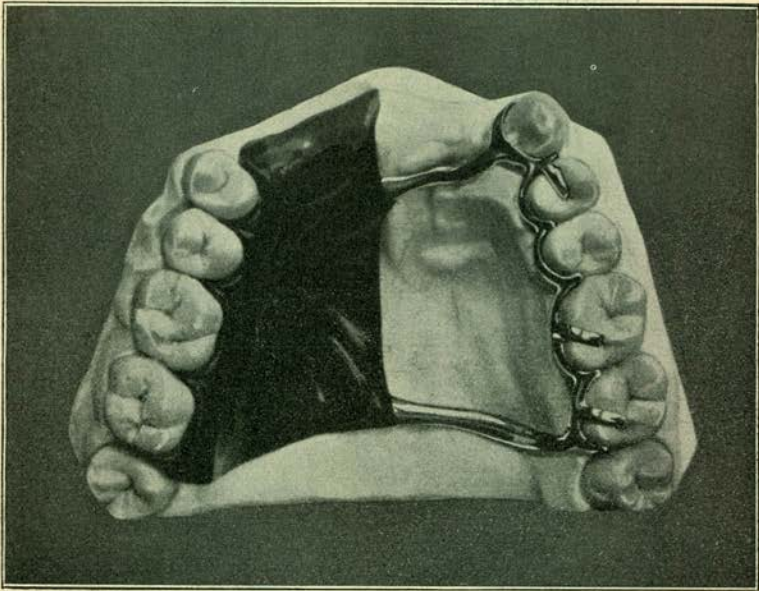


Fig. 19.

Om duidelijk te laten uitkomen 't voordeel van de doorlopende klemmen in tegenstelling met de oude manier.

Klemmen.

Directe verankering.

Klemmen kunnen gegoten of gebogen zijn. Zij kunnen plat, breed of rond zijn; zij kunnen geconstrueerd zijn met of zonder steunend kauwvlak.

Dit onderwerp is te groot om hier in details te behandelen, daarom zal ik er dan ook slechts enkele punten van aanstippen.

Ik ben het niet eens met de tandartsen en de patiënten die beweren, dat klemmen de tanden afslijpen.

Zeër zeker heeft men uitgebreide cariës kunnen waarnemen, zoowel onder de klemmen, als in de omgeving ervan. De oorzaak hiervan is, dat zij te dikwijls als retentie plaats dienden, zooals Clarence Grieves heeft bewezen.

Voedselresten worden vastgehouden tusschen de klemmen en de elementen, waardoor fermentatie optreedt, en het resultaat is cariës.

In de eerste plaats moeten de klemmen zoo dun mogelijk geconstrueerd zijn. Ten tweede moeten er slechts één of twee punten van contact zijn. Ten derde moeten zij zeer veerkrachtig zijn. Ten vierde moet men den patiënt leeren, dat niet alleen de prothese, maar ook de klem inwendig gereinigd dient te worden, zoodat er geen film van voedsel in blijft. Op deze manier zal er ook geen cariës bij den patiënt optreden.

Gegoten en breede klemmen mogen alleen daar gebruikt worden, waar men klammers wil maken over gekroonde elementen. De ruwe binnenkant van gegoten klammers zal eerder voedselresten vasthouden en moeilijker te reinigen zijn. Om dus cariës te voorkomen, maakt Gillett gebruik van dun rond metaal dat buitengewoon veerkrachtig is.

Wanneer men nu deze klemmen op de juiste wijze met dit veerende draad verbindt aan de prothese, dan zal het zadel zich onder de kauwdruk kunnen bewegen, zonder dat de klemmen eenige beweging op het element uitoefenen. Behalve deze klemmen gebruik ik in mijn praktijk de Jackson-klemmen evenals die van Kingsley, Roach, Kayle en Beach.

Naschrift.

Deze constructies zijn echter zeer kostbaar en moeilijk. Sinds eenigen tijd ben ik bezig, te trachten dit alles te maken in combinatie van staal en goud.

In Parijs heb ik een dusdanig samengestelde prothese gedemonstreerd. Deze was de helft in gewicht, in vergelijking met de boven omschreven constructie. Verder was een groot voordeel dat de palatinale baar plat en heel dun is. De klammers waren nog van Baker metaal. Het voordeel is dus, veel goedkooper in constructie, ongeveer twee derde van de prijs, prettiger in dragen. Sinds dien zijn we nog verder met onze experimenten en hoop ik binnenkort te bereiken, de geheele constructie in staal te kunnen maken, zelfs de klemmen. — Hierop hoop ik dan terug te komen. —