

IETS OVER BEVESTIGING EN EVENWICHT BIJ DE TOEPASSING DER TANDPROTHESE *)

door

J. M. KLINKHAMER.

Het bevestigingsvraagstuk in de tandprotheseleer is wel een van de belangrijkste problemen voor den tandarts, en toch zien wij zoo dikwijls protheses op zoo weinig oordeelkundige wijze in den mond bevestigd. De toepassing van klammers (klemmen) wordt nog te veel aan den techniker overgelaten, en de wijze, waarop ze worden vervaardigd is dikwijls niet veel meer, dan een domme navolging van een systeem, dat tot beginsel heeft: „als de prothese maar vastzit! Het bevestigen van een tandvervanging is het werk van den tandarts, en is het overdenken wel waard. Wij hebben ons nauwkeurig rekenschap te geven, van hetgeen wij willen bereiken, en welke goede of slechte gevolgen onze bevestiging zal hebben, voor ieder geval afzonderlijk.

Onder *bevestigen* van een prothese hebben wij te verstaan het vastmaken in dien zin, dat de tandvervanging zooveel mogelijk op haar plaats blijft, waar zij hare diensten zal moeten verrichten.

Maar aangezien zij geplaatst wordt op een bewegelijken bodem en steun vindt aan bewegelijke elementen, zal de prothese steeds mobiel zijn, en hebben wij bij het vastleggen ervan daarmede rekening te houden.

Wij zullen dus niet moeten trachten *de onbewegelijkheid* van de prothese zooveel mogelijk te bereiken, maar hare bewegelijkheid in overeenstemming te brengen met die van de elementen, en met de krachten, die op haar werken; en bij die bewegelijkheid

*) Voordracht gehouden voor de Vereen. van Ned. Tandartsen 9 April 1921.

zal zij zooveel mogelijk aan haar plaats gebonden moeten zijn, de elementen en weekdeelen zoo min mogelijk mogen schaden, en de kauwfunctie zoo veel mogelijk moeten helpen verbeteren.

Wij hebben steeds in het oog te houden, dat een prothese is een gebrekkige nabootsing van het gebit of een deel ervan, omdat de individueele bewegelijkheid der natuurlijke elementen bij haar ontbreekt. De prothese zelf dient zoo onbewegelijk mogelijk te zijn. Zij mag niet te buigbaar zijn, omdat dan gedurende de functie een ongewenschte verplaatsing van de kunststanden volgt en de steunelementen gedwongen worden aan een ongewenschte beweging deel te nemen.

Geven wij ons rekenschap van hetgeen er gebeurt bij het doorbuigen van een plaat prothese met molaren aan beide zijden, dan constateeren wij, 1e. een ombuiging van den bucco-gingivalen rand, zoodat deze in de gingiva drukt; 2e. een wrijving van de palatinale-gingiva; 3e. een gedeeltelijke oplichting van de prothese van het palatum; 4e. een verbreking van de occlusie met de antagonist, 5e. een aanleiding tot doorbreken van de plaat.

Denken wij ons deze plaat d. m. v. klammers (klemmen) bevestigd aan een paar natuurlijke tanden, dan zullen deze gedwongen worden de buccalwaartsche beweging mede te maken, maar tevens wordt er een drukking op den tand uitgeoefend, die hem uit de alveool tracht te lichten. Als de plaat door adhaesie hare bevestiging vindt, dan behoeft het niet veel tandheelkundig inzicht om te begrijpen, dat er van de adhaesie hier niet veel terecht zal komen.

De plaat mag dus niet bewegelijk zijn, althans zoo weinig mogelijk; maar nu is de vraag in hoeverre is het gewenscht haar bewegelijk te laten ten opzichte van de eigen tanden, en het steunvlak?

Om hierop te kunnen antwoorden zal het noodig zijn ons eerst rekenschap te geven van de functioneele diensten van de tandvervanging.

Deze zijn:

1e. het herstellen van de continuïteit van den tandboog, waardoor een verschuiving en kipping van de buurelementen wordt

voorkomen, m. a. w. de evenwichtstoestand in de tandrij wordt bewaard. Ik wijs hier op het parallellogram van krachten van *Godon*, dat de evenwichtstoestand in de tandrij beheerscht, en dat verklaart, waarom na extractie de verschuiving en kipping plaats vindt,

2e. het dragen van den oclusalen druk, waaronder wij verstaan, den druk, die bij het sluiten der tandrijen van beide kaken, dus bij de z. g. rustbeet op de elementen wordt uitgeoefend,

3e. het weerstandbieden aan de kauw of maaldruk, waaronder wij verstaan de reactie van den kunststand op den druk van de antagonististen bij de kauwfunctie.

Wij hebben dus te onderscheiden *a.* de prothese vrij van elke druk van de antagonististen, *b.* de prothese onder oclusale druk van de antagonististen en *c.* de prothese onder kauw of maaldruk van de antagonististen.

Als de prothese vrij is van den druk der antagonististen, zal zij zelf geen druk op de buurelementen mogen uitoefenen, m. a. w. de buurelementen moeten zelf in rust blijven, mogen niet door de bevestiging, (door klammers, haken of steunstiften) van stand of plaats veranderen.

Op deze regel wordt maar al te dikwijls inbreuk gemaakt.

Wij zien zoo dikwijls gekipte molaren, die door de klammers gedwongen worden nog verder voorover te vallen, of die door de knijping van den klammer van plaats moeten veranderen.

Gedurende den nacht wordt de prothese gewoonlijk uit den mond gelegd, en krijgen de steunelementen weer gelegenheid hunne vroegere plaats in te nemen. Het gevolg is een voortdurend heen en weer verplaatsen der steuntanden, die tenslotte los gaan staan en pijnlijk worden.

Als de prothese staat onder oclusale druk moet zij dien druk helpen dragen, en mag dezen niet uitsluitend op de steunelementen worden overgebracht. Hangen wij een prothese (een plaat) d. m. v. klammers met steunstiften op aan de natuurlijke buurtanden, dan ontstaat een soort van overbrugging, die de voordeelen mist van de plaatprothese, o. a. dat de gingiva een deel van den druk overneemt. Wordt die bevestiging gezocht aan *één*

zijde b.v. aan een praemolaar of caninus, d. m. v. een nauw omsluitende steunklammer of d. m. v. een stiftverbinding, (hetzij in wortelkanaal, of in buisje aan kap), dan zal die prothese onder druk een kipping van den steuntand veroorzaken.

Wij hebben er bij de rustbeet op te letten, dat de prothese geen mesio-distale druk op de buurelementen uitoefend, en dat de bevestiging van dien aard is, dat deze laatste niet gedwongen worden een kippbeweging te maken. Maar ook in die gevallen, dat de tandvervanging niet door een klammer of stift aan een steunelement bevestigd wordt, zullen wij er op moeten letten, dat de rustbeet geen andere bewegelijkheid aan de plaat geeft, dan een rechte op en neer beweging, en geen kip of schuifbeweging, m. a. w. de druk van de antagonisten moet gelijkelijk over de kunsttanden verdeeld zijn, en niet op een der uiteinden domineeren en tevens moet de druk der antagonisten loodrecht staan op het steunvlak en niet onder een hoek, die de plaat dwingt een schuifbeweging uit te voeren. Wij zien zoo dikwijls een lowerbar-prothese met aan weerszijden een paar molaren, die tengevolge van de kippbeweging een ontsteking heeft veroorzaakt van de linguale-gingiva der ondertanden. Een lowerbar laat de ondertanden vrij, zoodat de kipping gemakkelijker plaats vindt, dan bij de gewone onderprothese, die de geheele linguale gingiva der ondertanden bedekt, daarop steunt, en de kipping gedeeltelijk belet. Toch zijn de gevolgen van de kippbeweging ook bij deze te constateeren in een voorwaartsche druk op de ondertanden en ontstoken tandvlesch. In die gevallen, dat de rustbasis geen vlakke, maar een ronde vorm vertoont zullen wij of geen lowerbar prothese toepassen, of steunstiften op de beide buurelementen moeten gebruiken.

Als de prothese staat onder kauw of maaldruk, m. a. w. bij de kauwbeweging functioneert, zullen wij voornamelijk op de vrije zijdelingsche kaakverschuiving hebben te letten, en te zorgen hebben, dat geen zijdelingsche kipping of verschuiving der kunstelementen optreedt. Die zijdelingsche kipping kan het ge-

volg zijn 1e. van een doorbuigen van de plaat; 2e. onvoldoende steun van de rustbasis, door b.v. een te ver naar buiten plaatsen van de kunsttanden, en 3e. door een buitenwaartsche druk van de antagonisten.

Bij het nabootsen van de natuurlijke tandstelling zullen wij toch steeds rekening moeten houden met het feit, dat de kunsttanden wèl op en niet in de kaak hunne bevestiging vinden; waar dus de natuurlijke molaren in de bovenkaak in naar buiten schuine richting zijn geplaatst, en in dien stand in evenwicht verkeereren, zullen wij toch bij het kunstgebit in vele gevallen dien stand moeten wijzigen, willen wij niet de kans loopen bij de kauwactie de prothese te laten losbijten.

Niettegenstaande wij klammers voor de bevestiging aanbrengeen, zullen wij toch de kunsttanden zoo moeten plaatsen, dat de bewegelijkheid van de plaat, zonder klammers, bij de kauwfunctie tot een minimum wordt gereduceerd; m. a. w. de bevestiging door middel van klammers mag niet in hoofdzaak dienen om de plaat zijne foutieve bewegelijkheid te beletten, maar om de niet gewenschte en op andere wijze niet uit te schakelen bewegingen te beperken.

Het is een fout om de nadeelen van de klammerprothese alleen te zoeken in de klammers. Plaatprothesen zonder klammers kunnen door hunne foutieve bewegelijkheid in vele gevallen meer schaden, dan goed functioneerende prothesen met klammers. Maar het spreekt van zelf, dat een plaat met foutieve bewegelijkheid en van klammers voorzien nog extra nadeelig werkt.

Gewoonlijk zoekt men de nadeelen van den klammer in de schurende, het email beschadigende werking op den tand; hij zou de caries bevorderen en daarom zijn af te keuren.

Deze stelling is naar mijne meening zeer aanvechtbaar, want het zal voor een groot deel afhangen van het soort van klammer, dat men gebruikt; de wijze, waarop men hem toepast, en waarop men hem reinigt.

In vroeger jaren werden over het algemeen draadklammers, z. g. haakjes gebruikt, daarna verschenen de bandklammers uit plaatgoud vervaardigd; tegenwoordig zien wij

beide soorten toegepast en gewoonlijk zeer onsystematisch.

Wij hebben ons bij het aanbrengen van klammers deze vragen te stellen:

1e. Wat tracht ik met mijn klammers te bereiken?

2e. Op welke wijze kan ik het grootste nuttig effect van mijn klammer hebben en tevens de minste schade aan het gebit en de weekdeelen toebrengen?

Op de eerste vraag kan het antwoord luiden:

„wij moeten trachten de plaat in hare gewenschte bewegelijkheid niet te veel te belemmeren, en in hare ongewenschte bewegingen zoo veel mogelijk te beperken.

Onder *ongewenschte* bewegelijkheid hebben wij hier niet te verstaan *foutieve* bewegelijkheid. Wij gaan uit van de idee, dat de opstellen der tanden lege artis is geschied, en het model nauwkeurig den vorm van den mond weergeeft.

De ongewenschte bewegelijkheid zal dan voornamelijk gezocht moeten worden in: *a.* de werking van de zwaartekracht; en *b.* de druk van tong, wang of lippen.

Bij het spreken, kauwen en slikken zullen er voordurend krachten op de plaat werken, die haar trachten van haar plaats te doen gaan, van haar steunbasis te lichten.

Tegen deze krachten te vechten is een van de moeilijkheden, die wij bij de toepassing der tandprothese hebben te overwinnen.

De middelen, die ons ten dienste staan zijn of de zuigkracht van de plaat te vergrooten of de plaat te laten klemmen.

Die klemming kunnen wij verkrijgen door bij de opstelling der kunststanden te zorgen voor een druk op de buurelementen, maar deze methode is af te keuren om reeds besproken redenen.

Dan rest ons dus een klemming te verkrijgen door het aanbrengen van *klammers*.

Wij komen dan tot de beantwoording van de tweede vraag: „Op welke wijze moet ik mijne klammers vervaardigen om het grootste nut en de minste schade te verkrijgen?”

Om hierop een antwoord te kunnen geven is noodig, dat wij de werking der verschillende in de praktijk toegepaste klammers nauwkeurig nagaan.

De platte bandklammer kunnen wij ons denken aangelegd of in contact met het meest uitstekende deel van den tand, of liggende onder dit deel.

In het eerste geval zal de wrijving van den klammer tegen den tand den weerstand geven, en deze weerstand wordt bij de op en neergaande beweging van de plaat onderhouden, m. a. w. door de breedte der klammer wordt het contact niet verbroken; wij houden contact zoolang de klammerbreedte dit toelaat. Dit is een voordeel. Het nadeel is echter, dat de wrijving bij eenvoudig contact niet groot is, en men daarom de klemming van den klammer door aanbuiging verzwaart om zodoende de wrijving te vergrooten, maar hierdoor wordt weer een ongewenschte druk ingeschakeld met de nadeelige gevolgen van dien.

Bovendien zal steeds een groot deel der klammer buiten contact staan, en dus buiten werking zijn. Dit deel vormt een retentie-plaats voor spijsresten, met de nadeelige gevolgen, die hieraan verbonden zijn.

Staat de bandklammer *onder* het meest uitstekende tanddeel, dan kan dit zijn in contact of buiten contact met den tand.

In het eerste geval zal de klammer de opwaartsche beweging beletten, en zal hij den druk, die de plaat tracht uit te lichten, tot aan het meest uitstekende tanddeel met toenemende klemkracht tegenwerken, maar hiervan is het gevolg, dat de klammer den tand uit zijn alveool tracht te lichten.

In het tweede geval zal de klammer buiten werking zijn, totdat de plaat zoover wordt opgelicht, dat de klammer met den tand in contact komt, waarna dan de werking van het eerste geval optreedt. Het nadeel van deze bevestiging is een te groote bewegelijkheid van de plaat, gepaard aan een van tijd tot tijd schurende werking van den klammerrand tegen den tand.

De platte bandklammer heeft dus weinig voordeel bij vele nadeelen, als hij wordt toegepast bij het omklemmen van de natuurlijke elementen. Van grooter nut en minder nadeelig is hij bij een omklemming van een gouden kap met parallelle wanden, dan zal een lichte klemming reeds voldoende zijn om het uitlichten van de plaat te beletten, bovendien kunnen de spijs-

resten hier geen caries veroorzaken en zal de schuring der klammer ook vrij onschadelijk zijn. Het nadeel is, dat de steuntand alle bewegingen van de plaat moet meemaken.

De *holle bandklammer* omvat voor een deel het meest uitstekende tanddeel, hecht zich krachtiger aan den tand, heeft over zijn volle breedte meer contact en dus meer werkzaam effect, maar heeft daarom weer het nadeel, dat de eigen bewegelijkheid van den steuntand meer wordt belemmerd, en deze meer gedwongen wordt alle bewegingen van de prothese bij de kauwactie mee te maken.

De draadklammers kunnen op verschillende wijze worden vervaardigd en toegepast.

Wij onderscheiden de *eenvoudige draadklammer*, de gebogen gouden platinadraad van verschillende dikte, gelegd onder het meest uitstekende tanddeel en in contact met den tand. Deze mist het nadeel van den bandklammer, dat hij een retentieplaats voor spijsresten vormt; voorts zal de ronde draad weinig schade doen bij zijne schurende werking tegen den tand, maar een nadeel is, dat als wij den draad te laag leggen onder het meest uitstekende tanddeel en in contact met den tand, de prothese moeilijk uitneembaar zal zijn, omdat de klemming van de draad dit belet; leggen wij den draad dicht onder het meest uitstekende tanddeel, dan zal een kleine beweging van de plaat voldoende zijn om de draadklammer over het dikste tanddeel te lichten en hem buiten werking te stellen.

Daarom zien wij gewoonlijk dezen draadklammer te laag aangelegd, maar dan tevens te wijd, dus niet in contact met den tand. Hij begint dan zijn werking eerst op het moment, dat de plaat voor een deel is opgelicht; belet dus wel het uitvallen van de plaat, maar niet het loszitten van deze. Bovendien irriteert hij in vele gevallen de gingiva en schuurt het scherpe uiteinde bij kipping van de plaat maar al te dikwijls de tandhals.

De *dubbele draadklammer* omvat het meest uitstekende tand-

deel, fixeert de plaat stevig aan den tand, maar heeft daarom ook ongeveer dezelfde nadeelen als de holle bandklammer.

De *Jackson-crib* omvat den tand liguaal en buccaal, heeft het nadeel, dat gewoonlijk de antagonist er op bijten, en dat bij niet nauwkeurige aanpassing het steunelement van zijn plaats of uit zijn stand wordt gedrukt; bovendien wordt de prothese aan deze klammer opgehangen met de nadeelen hiervan.

Toch heeft ook deze klammer mij meermalen goede diensten bewezen, in die gevallen, dat andere klammers wij nog meer nadeelen beloofden.

Op de vraag of de draadklammer meer voordeelen heeft en minder nadeelen dan de bandklammer zou ik met *ja* durven antwoorden als wij hem op de meest gunstige wijze toepassen.

Naar mijne meening moeten wij het effect van de klemming niet zoeken over de geheele lengte van den draad, maar slechts aan het uiteinde. Dit uiteinde moeten wij van een knopje voorzien, dat geplaatst moet worden, zoo mogelijk tusschen den steuntand en zijn buurman, onder-buccaalwaarts van het contactpunt.

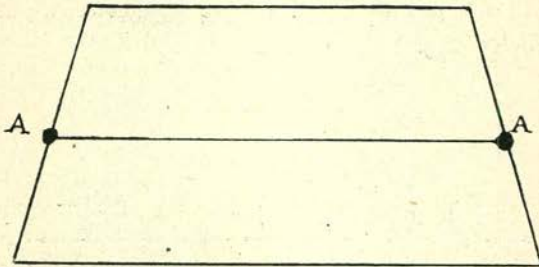
Als de plaat goed op de steunbasis rust moet het klammerknopje met 2 elementen in contact zijn, in rustcontact, dus niet knijpen, en ook niet op de interdentalen pupillen drukken. De draad kan dan op eenigen afstand van de gingiva verwijderd blijven en behoeft niet tegen den tand aan te liggen.

Het voordeel van deze klammerbevestiging is, dat de klemkracht van den klammer niet eerder in werking treedt, dan op het moment, dat de plaat wordt opgelicht. De schurende werking is nihil, en eveneens het retineeren van spijsresten; bovendien behoudt de plaat bijna hare volle bewegelijkheid, en worden de steunelementen slechts weinig in hunne eigen bewegingen gestoord.

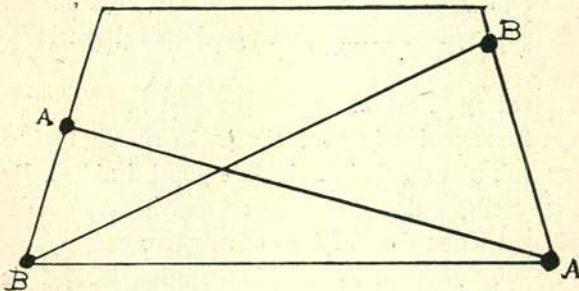
Nog even moet ik wijzen op het plaatsen der klammers.

Ook hierbij zien wij maar al te dikwijls een onlogische willekeur. Wij zullen toch als stelregel moeten vasthouden, dat wij de klammers zoo moeten plaatsen, dat zij zoo veel mogelijk in de evenwichtslijn liggen.

I



II



Willen wij dus 2 klammers aanbrengen, dan hebben wij te zoeken naar 2 steunelementen A—A zooals in figuur I of diagonalwaarts, zooals in figuur II.

In die gevallen, dat wij andere steunelementen zouden moeten gebruiken, doen wij beter van geen klammers gebruik te maken.

Een tweede stelregel, waarmee ik dit opstel wil eindigen is: breng niet meer klammers aan dan hoog noodig is.

COAGULEEN IN DE TANDHEELKUNDIGE PRACTIJK

door

Dr. Th. E. DE JONGE COHEN.

Wanneer het mij, naar aanleiding van het onder bovenstaanden titel in het vorige T. v. T. medegedeelde, vergund zij, eenige opmerkingen te maken, dan is het niet in de eerste plaats, om mijne waardeering uit te spreken voor het Kocher-Fonio'sche stypticum.

Coaguleen toch is mij, sedert van Geldere's publicatie in het T. v. T. (Dec. 1914) een bijna onmisbaar praeparaat geworden in mijn practijk, dat mij, enkele zeer bijzondere gevallen daar gelaten, nooit in den steek laat.

Sedert ruim een jaar nu, pas ik het toe in de vorm van steriel gaas¹⁾; boven zelfbereiding der vloeistof of ampullegebruik, heeft deze wijze van toepassing, welke wat hare resultaten betreft ongetwijfeld met de beide laatstgenoemde op een lijn staat, het groote voordeel van tijdbesparing.

Daardoor toch komt men er eerder toe, het ook in die gevallen te appliceeren, in welke de geheele habitus van den patiënt de mogelijkheid eener nabloeding — die overigens bij regelmatige toepassing der coaguleentamponade tot de uiterste zeldzaamheden behoort —, niet uitsluit.

¹⁾ Coaguleengas is, zoover mij bekend, nog niet in den handel, doch wordt op aanvraag door de Ciba-fabrieken resp. haar vertegenwoordiger toegezonden.