

O OORSPRONKELIJKE BIJDRAGEN

PARTIËELE PROTHESE

REFERAAT VAN DE SECTIE XI VAN HET
IX INTERNATIONALE CONGRES DER F.D.I.
TE WEENEN

DOOR

J. A. M. DE DECKER

616.314 089.28 (02)

Eén van de vraagstukken, waarover de meeningen bij de constructie van een partieele prothese sterk uiteenloopen, is het ál of niét gebruik maken van de mogelijkheid de kauwdruk te verdeelen over mucosa + processus alveolaris en resteerende elementen, al dan niet gebruik makende van „stress breakers” tusschen de zadels en de klammers. Ook te Weenen bleek dit probleem, door verschillende sprekers gekozen als onderwerp voor hun voordracht of demonstratie, op zeer verschillende wijze behandeld.

Alvorens nu over te gaan tot bespreking van de verschillende constructies, die ons getoond werden tot oplossing van dit vraagstuk zij het mij vergund de op de partieele prothese gedurende het kauwen inwerkende krachten en hun uitwerking op het onderliggende weefsel nog even in Uw herinnering te brengen.

De verticale krachten, onverschillig of deze nu inwerken op een boven- of onderprothese zullen gedurende de kauwfunctie in de molaarstreek gedeeltelijk worden omgezet in twee in het horizontale vlak tot uiting komende componenten en wel de sagitale en transversale. Wij kunnen de meening van L o o s (Praag) geheel deelen, wanneer hij zegt, dat de bestudeering van de uitwerking van den kauwdruk en van de afgeleide krachten van bijzondere beteekenis is bij de

constructie van een partieele prothese, immers de voor verankering dienende elementen kunnen zóódanig belast worden, dat de physiologische grens wordt overschreden.

Wanneer men te doen heeft met normaal anatomisch-physiologische verhoudingen, zullen de meerdere krachten, die op de verankeringstanden inwerken, door deze verhoogde functioneele eisch alseen „formativer Reiz” op het den tand omvattende weefsel inwerken, wat een grooter prestatievermogen van dit weefsel ten gevolge zal hebben, waardoor het physiologisch evenwicht spoedig wordt hersteld. De toestand verandert, als er zooals L o o s hierboven veronderstelde, geen distale peilers aanwezig zijn, wanneer we dus te doen hebben met een z.g. „Freiendprothese”. Het klammer-element zal dan, wanneer het niet in verbinding staat met de buurtanden, de bewegingen, die de drie kauwcomponenten bij de prothese in het leven roepen, moeten volgen. Als de prothese gesteund werd door een volkomen harde onderlaag, dan zou de vorm van de prothesebasis een d.g. beweging kunnen verhinderen. We hebben echter te doen met een basis, die uit een elastisch mucosa-kussen bestaat, welke laag tevens nog eenigszins verschuifbaar is op den harden processus alveolaris. We zullen nu genoodzaakt zijn de schade die veroorzaakt kan worden door het verankeren van de prothese aan één of meer klammer- of steunelementen op de een of andere wijze uit te schakelen. Een volledige uitschakeling voor deelname der anker- en steunelementen aan de op de prothese inwerkende krachten zal onherroepelijk tot gevolg hebben, dat de prothese functioneel in waarde vermindert. Een oplossing van dit probleem zal men moeten zoeken in het verzwakken van de op de klammer-elementen inwerkende krachten, waardoor de physiologische bewegelijkheid van de elementen niet wordt overschreden en tóch de functioneele waarde van de prothese niet vermindert.

Na deze korte inleiding meen ik thans over te kunnen gaan tot bespreking van eenige „attachments”, die een bewegelijke verbinding tusschen klammer, resp. doorlopende klammer, en zadel van de prothese tot doel hebben.

Het stemt tot verheugenis, dat één van de technische verbeteringen, die ons op het gebied van bewegelijke verbinding

tusschen klammer, eventueel verbonden met doorlopende klammer, en zadelgedeelte van de prothese besproken en getoond werden, door een Nederlandsch collega werd uitgedacht, met name door collega v. d. B e r g (Amsterdam).

In een kort overzicht gaf hij in zijn voordracht „Partial Dentures as seen by a General Practitioner” weer, wat de praktijk ons hieromtrent in de afgelopen vijf jaar heeft geleerd. Het gebruik van de z.g. „stress breakers”, van theoretisch standpunt bekeken een goede oplossing, bleek in de praktijk door het vaak fractureeren van het materiaal niet voor algemeene toepassing in aanmerking te komen; een té groote veerkracht, aldus de spreker, gaf een dusdanige bewegelijkheid, dat de patient niet aan het apparaat kon wenen. S t e i n en B e a t M ü l l e r kwamen op het idee voor Kennedy klasse I en II gevallen (de z.g. „Freiendprothese”) het gedeelte, hetwelk aan de resteerende elementen bevestigd is, in casu de doorlopende klammer, te scheiden van het gedeelte, waarop de vervangen elementen bevestigd zijn. Deze laatste verkregen hierdoor een geheel vrije bewegelijkheid, terwijl uitloopers aan de doorlopende klammer, die op de geskeletteerde rubberplaten rusten, een losraken hiervan verhinderen. Theoretisch beschouwt collega v. d. B e r g dit als de beste oplossing, practisch zijn er volgens hem eenige bezwaren aan verbonden. Zijn nieuwe attachment heeft wél de voordeelen van de hierboven beschreven methode, zonder echter de bezwaren (gevaar van inslikken, het uit twee deelen bestaan) te bezitten.

De voordeelen, aldus collega v. d. B e r g, die de attachment heeft, zijn de volgende:

1. Eenvoudige constructie.
2. Gemakkelijk te veranderen na resorptie.
3. Geen gevaar voor inslikken.
4. Een vaste verbinding tusschen de prothese en de resteerende elementen, zoolang de prothese niet in kauwfunctie is; zoodra echter een druk op de zadels wordt uitgeoefend, verandert deze vaste verbinding in een bewegelijke.
5. Men is geheel vrij in de constructie van de zadels en de tong wordt op geen enkele wijze gehinderd.

V a n d e n B e r g adviseert het gebruik van dentocoll

als afdrukmetaal en door de zadels in rubber uit te voeren, kan hij zoo noodig door een rebase met Spreng-guttapercha de fouten, die door de eerstgenoemde anatomische afdruk zijn ontstaan, weer corrigeeren.

Door de publicatie van Dr. Richard Grohs (Weenen), waarin deze tot de conclusie komt, dat appositie van been op de eene plaats en resorptie op een andere plaats eerst ophoudt, wanneer de prothese en het weefsel een biologisch evenwicht hebben bereikt, komt v. d. Berg tot het besluit, in geval van resorptie niet te rebasen, doch het zadel van de prothese intact te houden en de vervangende elementen dusdanig te verhoogen, tot de occlusie weer hersteld is.

Door degenen die de theorie aanhangen, dat men de resteerende elementen van iederen druk moet ontheffen, m.a.w. dat het resteerend gebit moet worden uitgeschakeld van de op de prothese inwerkende krachten, werd over het algemeen deze attachment zeer gunstig beoordeeld.

Volgens Schröder (Berlijn) is een totale onderbreking van de geleidelijke kauwdrukoverbrenging van het prothesezadel op de resteerende elementen in de meeste gevallen niet gewenscht. Men zal integendeel moeten probeeren een zoo innig mogelijke verbinding tusschen de resteerende- en de vervangende elementen tot stand te brengen, om deze laatste a.h.w. met „leven” te bezielen.

Dit is voor Beat Müller aanleiding in gevallen waarbij hij een „Freiendprothese” te vervaardigen heeft, behalve het inschakelen van een attachment, die dezelfde werking heeft als die van collega v. d. Berg, nog een sterk veerende draad aan te brengen. Daar Beat Müller vrijwel iederen middag zijn wijze van werken demonstreerde, is dit één van de weinige demonstraties, die ik heb kunnen bijwonen. Helaas vielen de andere demonstraties de partieele prothese betreffende, op denzelfden middag als mijn filmvertooning over dit onderwerp, met daarop aansluitende demonstraties. Ik kan U dan ook alléén verslag uitbrengen van die sprekers, die óf bereid waren na afloop van hun werkzaamheden deze nogmaals door een „privé” demonstratie te herhalen, óf doordat zij er mij bij een toevallige ontmoeting nog iets over verteld hebben.

Om nu het principe, waarop Müller's bewegelijke verbinding tusschen zadel en klammer berust, nader uiteen te kunnen zetten, heb ik zijn in dit jaar verschenen boek „Abnehmbare partielle Zahnprothesen” nader bestudeerd. Wanneer wij een onder-prothese te vervaardigen hebben voor een geval, waarbij de zes fronttanden en de beide eerste praemolaren nog aanwezig zijn, zal men, de eenvoudigste oplossing: de plaatprothese met rubberstrook achter de fronttanden, buiten beschouwing latende, dit geval kunnen oplossen door een beugel-prothese met doorlopende klammer en een occlusale steun op de beide praemolaren. Onverschillig welke afdrukmethode wordt toegepast, zal dank zij de indrukbaarheid van de mucosa, een verticale kracht op de kauwvlakken der vervangende elementen uitgeoefend, de prothese doen kippen om een as, die men zich kan denken door de occlusale steunen van de klammers. Hierbij is verondersteld, dat de verbinding tusschen de doorlopende klammer en de zadels star is.

Deze scharnierbeweging om de klammer-elementen, waaraan de bewegingen ontstaan door de horizontale krachten nog moeten worden toegevoegd, kunnen op den duur tot schadelijke gevolgen aanleiding geven.

Bea t Müller schakelt nu tusschen het zadelgedeelte van de prothese en de doorlopende klammer een element in, hetwelk hij „Resilienzgelenk” noemt, waardoor prothesen en bevestigingsdeelen van elkaar worden gescheiden. Evenals dit bij de attachment van v. d. Berg het geval is, wordt een stabiele verbinding tusschen kunsttanden en natuurlijke tanden tot stand gebracht, wanneer de prothese niet in functie is, terwijl een zekere bewegingsvrijheid mogelijk is in verticale en horizontale richting, gedurende de kauwfunctie.

De schaden, die aan de klammer-elementen kunnen ontstaan, zijn hierdoor uitgeschakeld, daar de resteerende elementen immers van alle inwerkende krachten ontheven zijn. De processus alveolaris vangt nu echter alle druk op, hetgeen een versnelde resorptie hiervan tengevolge kan hebben, waardoor de vervangende elementen al spoedig buiten occlusie komen. Een tweede bezwaar, echter niet minder belangrijk, vindt zijn ontstaan in het feit, dat de normale kauwkracht

door de indrukbaarheid van de mucosa bij een prothese, die uitsluitend door de gingiva gedragen wordt, ruim 75% vermindert. Referent beschouwt het dan ook als een groote verbetering, dat Müller om aan deze bezwaren tegemoet te komen, behalve zijn „Resilienzgelenk” nog een veer inschakelt, die een elastische verbinding en een drukverdeling ten doel heeft. Een tweede voordeel is het weer tot één geheel worden van de beide prothese-deelen (doorlopende klammer, resp. klammers met de zadels), waardoor het gevaar van inslikken is komen te vervallen. De veer wordt in het midden van den linguale beugel vastgesoldeerd, loopt dan van daaruit distaalwaarts, den beugel nauwkeurig volgend tot aan het klammer-element, maakt dan een scherpe opwaartsche bocht, om ter hoogte van het mesiale vlak van het klammer-element aan de doorlopende klammer te worden gesoldeerd. Wenscht men uitsluitend gingivale belasting, hetgeen kan voorkomen als de resteerende elementen door paradontose verzwakt zijn, dan bereikt men dit door een draad van 1 tot 1,1 mM. doorsnee aan te brengen; met een draad van 1,2 tot 1,5 mM. doorsnee verkrijgt men een veerconstructie, die een drukverdeling van het zadel op de resteerende elementen tot resultaat geeft. „Resilienzgelenk” noch „Tragfeder” zijn belemmerend voor opstelling der vervangende elementen en tong, het geheel maakt dan ook een wel-overdachten, degelijken indruk.

Het hierboven vermelde omtrent het „Resilienzgelenk” is niet alleen van toepassing bij de z.g. „Freiendprothese”; Müller past het ook toe, wanneer de onderbrekingen in de tandenrij grooter zijn dan één tandbreedte.

Tot slot zij over Müller's demonstratie nog vermeld, dat hij ter verkrijging van zijn werkmodel gebruik maakt van de gecombineerde methode: kauwafdruk der zadelzone aangevuld met gipsafdruk van het resteerende gebit, als afdruk-methode.

Hoe Prof. Dr. Elbrecht bij de constructie van de partieele prothese te werk gaat, liet hij op zeer duidelijke wijze hooren en zien in zijn voordracht en demonstratie: „Zur Konstruktion des partiellen Zahnersatzes”.

Alvorens tot het eigenlijke onderwerp over te gaan, bespreekt hij het fundament, waarop de prothese komt te rusten.

De indeeling van de partieele prothese moet volgens hem op twee verschillende wijzen geschieden, en wel:

1. Volgens het prestatievermogen (functioneele indeeling).
2. Volgens de ligging van de prothese t.o.v. het resteerend gebit (topografische indeeling).

Het prestatievermogen van een partieele prothese houdt ten nauwste verband met den toestand van het weefsel, dat de op de prothese inwerkende krachten moet opvangen. Dit weefsel bestaat uit het parodontium en de gingiva. Onder parodontium verstaat *W e s k i* het weefselcomplex: cement-periodontium — de alveolus met de bedekkende tandvleesch-zoom.

Wat geschiedt er bij uitoefening van een druk op den tand?

Ten eerste zullen de bindweefselbundels in het periodontium, die zoodanig gerangschikt zijn, alsof de tand is opgehangen in zijn kas, uitgerekt worden, hetgeen een trek op het cement van den tand en wand van den alveolus ten gevolge heeft.

Ten tweede zal tengevolge van het feit, dat in het periodontium naast de alveolo-dentale vezelbundels grootere en kleinere vezelvrije ruimten voorkomen, die met vloeistof (lymphe) zijn gevuld (*W e s k i*) een verhoogde druk op den tand uitgeoefend als resultaat hebben, dat een nog sterker hydraulischen druk op den alveolus wordt voorgeplant, waardoor de zenuwvezels in het periodontium worden samengedrukt en pijn wordt opgewekt (*E l b r e c h t*).

Het tweede als prothese-fundament in aanmerking komende weefsel is de mucosa van den processus alveolaris en van het palatum. Bij de kauwactie treedt een compressie van het zachte weefsel op, waarmede een vroegtijdig optredend pijngevoel kan gepaard gaan. Verder is het ongunstig, dat het weefsel niet in gelijkmatige dikte op het onderliggende bot ligt en op verschillende plaatsen ook verschillend indrukbaar is, zoodat de ééne plaats sterker, de andere minder of in het geheel niet door de prothese wordt belast, althans wanneer men de prothese heeft vervaardigd naar een anatomisch model. Zooals het parodontium als een veerend kussen tus-

schen den natuurlijke tand en den processus alveolaris kan worden beschouwd, zoo vormt volgens Elbrecht de gingiva in zeker opzicht het veerende kussen tusschen de afneembare prothese en den processus alveolaris. Wordt de natuurlijke tand belast, dan komt er, zooals boven reeds vermeld, een trekphase, gevolgd door een drukphase, in werking. Bij belasting van den kunsttand vervalt de genoemde trekphase. Er treedt oogenblikkelijk een compressie van het weeke weefsel op, waardoor de pijn eerder wordt opgewekt als bij het twee-fasen systeem van het paradentium.

Daar Elbrecht de bovengenoemde feiten van groot belang acht voor de beoordeeling van de prothese volgens haar functioneele waarde, heb ik gemeend deze inleiding uitvoerig te moeten weergeven.

Dat het paradentium grooteren kauwdruk toelaat dan de gingiva, is het logisch gevolg van deze feiten en tevens, dat een brug functioneel een grooter prestatievermogen bezit dan de uitsluitend door de gingiva gedragen prothese.

Tusschen deze twee uitersten van kauwkrachtoverbrenging liggen de prothese-soorten, die tengevolge hunner constructie door de beide weefsels gelijktijdig gedragen worden. Al naarmate het eene of het andere weefsel meer als fundament op den voorgrond treedt, zullen de kauwkrachten, die men op de prothese kan uitoefenen, grooter of kleiner zijn.

De „abgestützte” prothese met occlusalen steun op de kauwvlakken en de „gestützte” prothese volgens Schröder—Rumpel zijn de v.n. vertegenwoordigers van deze tusschengroep. Uit functioneel oogpunt beschouwd heeft de door de gingiva gedragen tandvervanging het geringste prestatievermogen, dan volgt de „abgestützte” en daarna de „gestützte” prothese (staafvormige verbindingen tusschen de resteerende elementen, waarop de prothese steunt). De parodontaal gedragen vervanging (brug) komt het prestatievermogen van den natuurlijke tand het meest nabij en zal dan ook, waar mogelijk, moeten worden toegepast. Er komen echter gevallen voor waarbij de door den patient uitgeoefende kauwdruk zoo groot is, dat het behoud van de resteerende gebits-elementen hierdoor in gevaar komt, in d.g. gevallen zal men door het inschakelen van de gingiva als

kauwdruktusschenweefsel die krachten verminderen. De givga wordt hierdoor kauwdruk-regulator.

Met de topografische indeeling kan ik kort zijn. De uitdrukkingen „Schalt“- en „Hebel“-prothese van Max Müller zijn in de literatuur vrijwel algemeen aanvaard. In plaats van „Hebel“- gebruikt Elbrecht liever „Freiendprothese“, uitdrukking die voor zichzelf spreekt. Het lijkt Ref. zeer wel mogelijk de Nederlandsche uitdrukking „schakel“- inplaats van „Schalt“-prothese en „verlengings-“ inplaats van „Freiend = Verlängerungs“prothese (Bea t Müller) te bezigen.

Men gebruikt de uitdrukking schakelprothese als de prothesezadels aan twee zijden begrensd worden door natuurlijke gebitselementen. De uiterste grens van een schakelprothese heeft men bereikt, als in boven- of onderkaak nog slechts de beide middelste snijtanden en de beide laatste molaren staan.

Het zadel van een verlengingsprothese wordt slechts aan één zijde door blijvende gebitselementen begrensd, de tandenrij wordt door de prothese verlengd.

Een schakelprothese wordt door minstens twee klammers aan de resteerende elementen bevestigd, die zoodanig worden aangebracht, dat er ter weerszijde van de klammerlijn prothesedeelen liggen. Door het aanbrengen van occlusale steunen, al of niet in verbinding met klammers, vergroot men niet alleen de functioneele waarde van de prothese, maar tevens bereikt men een verbetering in biologisch opzicht, doordat de processus alveolaris ontlast wordt. Door het aantal klammers uit te breiden kan men de schadelijke inwerking van de horizontale kauwdrukcomponenten verminderen, een doorloopende klammer zal hierin nog meer tegemoet komen.

Bij een door paradontose verzwakt restgebit verbindt Elbrecht de afneembare prothese met een afneembare „Schiene“, die labiaal resp. buccaal wordt aangebracht, terwijl linguaal resp. palatinaal de elementen gesteund worden door de doorloopende klammer.

Om de schadelijke inwerkingen, die bij de verlengingsprothese optreden, uit te schakelen en tóch zoo min mogelijk merkbaar verschil te maken tusschen de grootte van de te verdragen kauwdruk op natuurlijke- en vervangende

elementen, neemt E l b r e c h t de volgende maatregelen:

1. Het verlengingszadel wordt, daar het slechts aan één zijde kan worden afgesteund, zoo groot mogelijk ontworpen om een groot draagvlak te verkrijgen voor de op de kunstmatige kauwvlakken inwerkende krachten.

2. Ter vermindering der horizontale bewegingen van de prothese wordt het (de) zadeluiteinde(n) in de onderkaak verlengd tot aan de ramus ascendens, in de bovenkaak door een omvatting van de tuberositas.

3. Ter vermindering van de hefboomwerking op de klammer-elementen moet het zadeluiteinde kauwfunctioneel niet benut worden. Alleen het aan het klammer-element grenzende gedeelte van het zadel moet dus worden belast. Dit wordt bereikt door óf het laatste element op het zadel weg te laten, óf door het slechts puntvormig met den antagonist te doen artikuleeren, waardoor een uitgroeien hiervan wordt verhinderd.

4. Ter vermindering van torsie- en hefboomskrachten moet de prothese na voltooiing met een plastische massa worden „rebased”.

5. Om statische redenen moeten de vervangende elementen zoowel t.o.z. van de kaakkam als van de antagonist op de juiste wijze worden opgesteld, daar anders kippingen niet kunnen uitblijven; ook mag de breedte der elementen de breedte van de kaakkam niet overschrijden. Met groote zorg moet de prothese worden uitgebalanceerd, waarbij de knobbelhoogte één van de voornaamste factoren is.

De onder 4 en 5 genoemde regels zijn niet alleen van toepassing op de verlengingsprothese, doch gelden eveneens voor alle andere soorten.

Het ál of níét aanbrengen van een bewegelijke verbinding tusschen zadel en klammer-element van de verlengingsprothese in de onderkaak en ten deele ook in de bovenkaak, hangt volgens E l b r e c h t van verschillende factoren af, waarbij het verloop en de vorm van den processus alveolaris één der voornaamste is. Hij deelt het verloop van den processus in vier groote groepen, in, n.l.:

Groep A. De proc. alv. heeft een horizontaal verloop t.o.z. van de occlusielijn.

Groep B. Kan afloopen naar distaal.

Groep C. Kan oploopen naar distaal.

Groep D. Kan een concave vorm hebben.

De verticale belasting van het zadel heeft bij de bovengenoemde groepen de volgende uitwerking:

Bij groep A. behoudt het zadel zijn plaats.

Bij groep B. heeft het prothesezadel neiging naar distaal te wijken, doordat het op een scheef vlak ligt.

Bij groep C. zal het uitwijken juist naar den tand toe plaats vinden.

Bij groep D. zal tenslotte het voorste gedeelte van het zadel naar distaal en het achterste gedeelte naar mesiaal willen wijken.

Behalve de bovengenoemde houdt E l b r e c h t nog rekening met de volgende factoren:

1. Met de kaakkamdoorsnede, die beslissend is voor de grootte van den druk.

2. Met de bewegelijkheid van de gingiva. Al naar de indrukbaarheid van dit weke weefsel zijn de bewegingen van de prothese meer of minder uitgesproken.

3. Met het weerstandsvermogen van de parodontia.

Alle hierboven genoemde punten hebben tot doel de van de prothese uitgaande krachten in grootte en richting vast te leggen. Wanneer daarbij nog het weerstandsvermogen van de parodontia bekend is, dan zal het mogelijk zijn de van de prothese uitgaande krachten zóó op het resterend gebit te verdeelen, dat er een evenwicht ontstaat tusschen de van buitenaf werkende kracht en de weerstand van het weefsel.

De vier groepen A, B, C en D, gecombineerd met de hierboven genoemde factoren, geven tal van mogelijkheden en even zoovele oplossingen, waarvan ik U als slot wat E l b r e c h t's voordracht en demonstratie betreft, nog eenige zal noemen:

Wanneer we een onder-verlengingsprothese te vervaardigen hebben voor groep A., waarbij dus de processus alveolaris horizontaal verloopt, en deze tevens breed is, dan kan men volstaan met een onafgesteunde prothese (de beide zadels verbonden door een linguale beugel, extensies vanuit den beugel ter indirecte verankering steunend tegen de cuspi-

daten, klammers niet voorzien van occlusalen steun). Het hoofdkenmerk voor deze groep bij een scherpe kaakkam is het aanbrengen van een occlusalen steun, voor een sterk indrukbare mucosa de veerende verbinding, en wanneer daarbij tevens de resteerende elementen verzwakt zijn door paradontose, is de doorlopende klammer eventueel in combinatie met „Schiene” veerend verbonden met de zadels de aangewezen oplossing; in een zeer ver gevorderd stadium van paradontose zal de doorlopende klammer of „Schiene” geheel gescheiden worden van de zadels (systeem v. d. B e r g, M ü l l e r, S t e i n e.a.).

Bij groep B. zullen twee klammers zonder occlusalen steun wel kunnen verhinderen dat de prothese naar distaal wil afglijden, maar de klammer-elementen kunnen op den langen duur worden meegetrokken. Wanneer men aan het mesiale gedeelte een „Abstützung” aanbrengt, hetzij door steun te zoeken op een wortel (voorzien van stiftinlay) of een occlusalen steun, bereikt men eerstens het vastliggen van het zadel op een onindrukbare basis en ten tweede zal de patient geneigd zijn het mesiale gedeelte van het zadel méér te benutten bij het kauwen, waardoor naar distaal werkende krachten worden verminderd. Het voorlaatste element wordt dan als klammer-element benut. Bij door paradontose verzwakte elementen wordt de doorlopende klammer inplaats van linguaal, labiaalwaarts gelegd, waardoor behalve de distaal gerichte krachten ook de transversaal gerichte worden opgeheven, de occlusale steunen werken nu indirect verankerend, mits deze vóór de klammerlijn zijn aangebracht.

De naar distaal oplopende kaakkam (groep C.) geeft weinig moeilijkheden, bij breede basis kan men volstaan met gingivale belasting. Verticale belasting van de zadels geeft een mesiaal gerichte kracht. Een bandvormige verbinding, die zoowel de elementen als de gingiva bedekt met uitzondering van den marginalen rand, zal zoowel de sagitale als de transversale krachten opheffen. Zoowel de bandvormige verbinding als een eventuele onafgesteunde doorlopende klammer zijn slechts geïndiceerd, als een uitwijken in verticale richting hierdoor niet wordt verhinderd. De fronttanden zouden anders in labiale richting worden belast en tenslotte

verplaatst. Hiervoor is noodig, dat de fronttanden loodrecht staan en dat de bovenste rand van de verbindingsstrook of van de doorlopende klammer niet op de tubercula rust.

Voor groep D. geldt vrijwel hetzelfde als voor groep B., daar om eerder genoemde redenen het distale gedeelte van het zadel niet mag worden belast.

Ik heb gemeend E l b r e c h t's voordracht zeer uitvoerig te moeten behandelen, daar zijn systeem zeer logisch is en niet uitsluitend een topographische indeeling geeft, maar daarnaast tevens rekening houdt met de vele mogelijkheden die zich in den mond kunnen voordoen, welke mogelijkheden beslissend zijn voor het ál dan níét aanbrengen van een bewegelijke verbinding tusschen zadel en klammer van de verlengings-prothese. Zijn geheel in roestvrij staal uitgevoerde werkstukken maken een uitstekenden indruk op den toeschouwer zijner demonstraties.

Prof. M a x S p r e n g hield een voordracht over afdruk, prothesebasis, en bevestigingsmiddelen voor de partieele afneembare prothese.

Alléén wanneer het onderzoek uitwijst, dat de volledige kauwdruk door de resterende elementen kan worden gedragen, maakt S p r e n g gebruik van de anatomische afdrukmethode. Geheel anders wordt de verhouding tusschen de prothese en het daaronderliggende slijmvlies, als groote deelen van het slijmvlies bedekt worden en onder druk komen. Al naar haar indrukbaarheid en verschuifbaarheid zal het slijmvlies tengevolge van de bij het gebruik van de prothese inwerkende krachten (druk-, trek- en „schuif”krachten) vervormd en verschoven worden. Men zal dan ook bij de afdrukmethode met deze factoren rekening moeten houden. Volgens S p r e n g is het niet mogelijk de slijmvliesen, die de kaak en het palatum bedekken, door palpatie en aspect op haar reactie onder een plaat te beoordeelen en daarna een keuze te doen op één van de afdrukmethodes. Slechts een afdrukmethode, die zóó plaats vindt, dat rekening gehouden wordt met de reacties van het slijmvlies onder druk, en die deze veranderingen in de afdruk weergeeft, kan opheldering geven omtrent de werkelijke gedragslijn van het slijmvlies

onder een plaat. Dit is te bereiken met de kauwafdruk. De naam kauwafdruk, aldus Spreng, heeft hij daarom gekozen, om vooral tot uiting te brengen, dat naast de andere functies van de prothese rekening is gehouden met de hoofd-functie: het kauwen. Het is na onderzoek onmogelijk gebleken het slijmvlies van den processus en het palatum schematisch in zachte of hardere gedeelten te verdeelen. Zonder eenige regelmaat wisselen deze zich af, slechts een plastische massa kan in aanmerking komen om de reeds eerder genoemde vervorm- en verschuifbaarheid van het slijmvlies op te nemen en vast te houden. Dank zij de publicaties en demonstraties van de collegae Krijn Verhoeven en L. M. Willemsen zijn we reeds lang vertrouwd met het afdrucken met de z.g. Sprengsche afdrugguttapercha, een methode, die in het kort hierop neerkomt, dat het werkmodel uit twee deelen bestaat, n.l. de zadelpartijen verkregen door een kauwafdruk en de resteerende elementen natuurgetrouw weergegeven door een gipsafdruk.

Daar deze methode door L. M. Willemsen in de Jubileumuitgave van het *Tijdschrift voor Tandheelkunde* ter eere van Nord niet alleen nauwkeurig werd beschreven, maar tevens werd verbeterd, lijkt het mij overbodig haar in details te beschrijven.

Prof. Spreng legt er den nadruk op, dat deze wijze van werken niet tot resultaat heeft, dat het slijmvlies in de juiste verhouding wordt afgedrukt t.o.z. van de periodontale bewegelijkheid. Het heeft dan ook niets te maken met het z.g. „sich setzen”, het inzinken van de prothese nadat deze eenige dagen is gedragen, hetgeen in tegenstelling is met wat men hieromtrent in de literatuur vindt vermeld. Het is ten eenenmale onmogelijk bij het afdrucken het slijmvlies dusdanig te comprimeeren en de basis zóó te doen aansluiten, dat zijn bewegelijkheid gelijk is aan de periodontale bewegelijkheid van de resteerende elementen. Om tegemoet te komen aan de individueele bewegelijkheid van de basis in verticale, transversale of gecombineerde richting, maar deze bewegelijkheid niet op het resteerende gebit over te brengen, acht ook Prof. Spreng het gewenscht tusschen zadel en bevestigingsapparaat een soort van een als een buffer werkende

verbinding in te schakelen. Zooals reeds boven vermeld, zal men volgens Spreng nimmer dit probleem kunnen oplossen door een bepaalde wijze van afdruknemen of door „rebasen”.

Sinds 4 jaar gebruikt Spreng een veerende verbinding tusschen de bevestigings-elementen van de prothese en het zadel. Deze bestaat uit een platina-gouddraad van 1,3 tot 1,5 m.M. dikte en 1,5 tot 2,5 c.M. lengte. Aanvangend bij het klammer-element loopt de veer distaalwaarts evenwijdig aan de kauwvlakken der vervangende elementen, om ter hoogte van het laatste element een bocht van circa 180° te beschrijven, vervolgens terug te loopen tot tegenover het aangrijpingspunt, waar zij dan bij een onder-verlengingsprothese op den linguale beugel eindigt. Slechts als de verbinding tusschen het zadel of de plaat kan plaatsvinden met een groep van resterende elementen, kan men goede resultaten verwachten. Spreng past dan ook deze veer voornamelijk toe bij verlengingsprothesen, met een doorlopende klammer verbonden.

Ik sprak U reeds over de verbeterde en vereenvoudigde afdrukmethode, zooals deze voor Kennedy Kl. I of verlengingsprothese werd gedemonstreerd en beschreven door collega Willemsse (Apeldoorn).

Gedurende het Congres had Uw Ref. gelegenheid bovengenoemde methode, nu toegepast voor de z.g. „schakel”-prothese (het zadel aan weerszijden begrensd door natuurlijke elementen) te demonstreeren en de techniek van deze afdrukmethode, die een onderdeel vormt van zijn film: „De constructie van de partieele prothese” te toonen. Daar dit systeem van afdruknemen voor de schakelprothese in eenige punten afwijkt van dat voor de verlengingsprothese, zal hij U in 't kort de methode beschrijven. (Duidelijkheidshalve stellen we ons voor, dat wij een schakelprothese in de bovenkaak met doorlopende klammer te vervaardigen hebben). Nadat men alle voorbereidingen getroffen heeft, die noodig zijn voor de constructie van de part. prothese (het maken van een ontwerp van de prothese op studiemodellen enz.) maakt men een gipsafdruk, zoo noodig dentocoll.

Het in een harde gipssoort uitgegoten model wordt nu op de volgende wijze behandeld:

1. Alle ondersnijdingen van de aan de zadelzône grenzende elementen worden met was opgevuld.

2. Ter voorkoming van druk op den marginalen rand van de aan het zadel grenzende elementen wordt eveneens de overgang van de zadelzône naar deze elementen met was opgevuld.

3. Op de zadelzône wordt een waslaag van ± 2 m.M. aangebracht, om later plaats te hebben voor een individueele afdruklepel + afdrukmetaal voor het nemen van een kauwafdruk.

4. Bij het aanbrengen van een occlusalen steun zal men op de plaats waar deze steun komt te rusten een dun waslaagje aanbrengen, opdat de steun bij het inzetten van de prothese een weinig afstaat en zodoende het inzinken van de prothese niet wordt verhinderd. Dit punt acht Uw Ref. van zeer groot belang voor het slagen van de „frame“-prothese.

5. Het op deze wijze voorbereide anatomische model wordt gedupliceerd door een dentocoll-afdruk, die met inbedmassa wordt uitgegoten.

Nu wordt het skelet op het model van inbedmassa gemodelleerd en gegoten, met uitzondering van de buccalé- resp. linguale klammerarmen, al naar den stand van het klammer-element. Door het aansoldeeren van een elastischen platina-gouddraad, die daarna gebogen wordt, verkrijgt men de ontbrekende klammerarmen.

De doorlopende klammer en de palatinale beugel passen nu nauwkeurig op de tanden en het palatum, terwijl onder de van extensies voorziene beugels, die de doorlopende klammer met den palatinalen beugel verbinden, ruimte genoeg is voor het aanbrengen van individueele afdruklepels in de zadelzône. Op de kaakkam van het anatomische model, die door het zadel van de prothese bedekt zal worden, bruceert men een ± 2 m.M. dikke loodlaag, waaroverheen men vervolgens een zadel aanbrengt, hetwelk men verkrijgt door een stukje gramfoonplaat boven een Bunsen-brander te verhitten en op de loodlaag aan te drukken. Dit zadel dient nu tot individueele afdruklepel en moet in vorm over-

eenkomen met den vorm van het prothesezadel. Het gegoten skelet wordt nu verhit en *in* den afdruklepel gedrukt *op* het model, vervolgens wordt op den lepel een Kerr beetwal aangebracht en de binnenzijde van den lepel bekleed met Spreng-guttapercha. De dikte van de guttapercha hangt af van de elasticiteit van de mucosa. Nu wordt de guttapercha verhit en een afdruk van het anatomische model genomen. Doordat men de individueele lepeltjes uitsluitend in de af te drukken zadelzône heeft aangebracht, behoudt men het overzicht van klammers, doorlopende klammer, occlusale steunen en palatinale beugel zoowel vóór als ná het afdruk nemen, waardoor het onmogelijk is, dat er onnauwkeurigheden ontstaan, die men niet kan constateeren als men het geheele skelet in den afdruklepel had opgenomen. De afdruk van het anatomische model wordt nu in den mond verbeterd, doordat men den patient zijn kauw musculatuur laat benutten. Eerst worden de beetwallen verhit en de beet bepaald en dan wordt na verwarming van de guttapercha het apparaat in den mond gebracht en de patient verzocht, gedurende \pm 15 minuten, kauwbewegingen te maken. Gedurende dezen tijd worden de zadelpartijen van het anatomische model, waarop men het frame van de prothese heeft gegoten, uitgezaagd. Na voltooiing van de kauwafdruk plaatst men het apparaat op het uitgezaagde model en zal men nu in staat zijn door opvullen met gips het anatomische model zóó op te bouwen, dat de zadelzône geheel volgens kauwafdruk wordt weergegeven. Wanneer de gips hard is, kan men het apparaat waarop men de beetwallen bevestigd laat, van het model nemen en na verwijdering van de afdruk guttapercha heeft men dan het beoogde resultaat: n.l. het model bestaat uit 2 deelen: de zadelzône is weergegeven naar een kauwafdruk en de overige deelen van het model zijn weergegeven naar een anatomische afdruk. Op dit werkmodel wordt dan de partieele prothese verder voltooid.

Het door eenige auteurs aangegeven systeem de prothese geheel af te maken op een anatomische afdruk en dan door een „rebase” de fouten van deze afdruk bij het plaatsen van het apparaat te herstellen, hetgeen een tweede vulcanisatie van de rubber noodig maakt, wordt dus verbeterd, doordat

dit wordt voorkomen. Het krimpen van de rubber ontstaan bij deze tweede vulcanisatie komt te vervallen, waardoor het eindresultaat dus ook beter zal zijn. (Willemsse).

Tot slot nog eenige indrukken van het werk der Amerikaanse collegae te Weenen. F. C. Elliot hield een voordracht en demonstratie over de constructie en het ontwerp der partieele prothese. Hij is van meening dat de uit één stuk gegoten apparaten vooral door hun eenvoud grootere diensten bewijzen dan de overige constructiewijzen, althans wanneer de prothese op de juiste wijze is ontworpen. Wat het invoegen van „stress breakers” betreft tusschen de zadels en de bevestigings-elementen van de prothese is Elliot van meening dat zij de constructie te veel compliceeren en nimmer geheel aan het beoogde doel beantwoorden. Dit is dan ook de reden, dat hij in het ontwerp van zijn prothese tevens reeds het principe van krachtvermindering verwerkt. Hij hecht dan ook zeer groote waarde aan het aanbrengen van occlusale steunen. Uit zijn literatuur-overzicht blijkt, dat het uit één stuk gegoten apparaat het meest wordt toegepast. De meeste schrijvers geloven niet, dat tandcaries het directe gevolg is van klammers en ook niet dat klammers schadelijker zijn dan de tandrestauraties die wij aanbrengen. Elliot's ontwerp komt in vele opzichten overeen met de uit één stuk gegoten apparaten van R o a c h, die evenmin stress-breakers toepast en op geniale wijze zijn klammerconstructies heeft uitgedacht. Ook bij de demonstraties bleken de werkstukken sterk beïnvloed door de R o a c h' „bar clasps”.

Elliot besloot zijn voordracht met een reeks conclusies, waarvan ik U er één citeer: „Een vereenvoudiging van de constructie van de part. prothese is aan de orde van den dag, zoodat de kosten van deze werkstukken kunnen worden verminderd, waardoor dit soort werk voor een grooter aantal menschen ter beschikking kan komen”.

Ref. kan niet nalaten zijn instemming te betuigen met deze conclusie van collega Elliot, daar hem, na een ervaring van acht jaar op het gebied van de moderne partieele prothese, gebleken is, dat „stress-breakers” slechts bij hooge uitzondering noodzakelijk zijn en de prothese meestal onnoodig compliceeren.

GEZONDHEIDSDIENST EN SOCIALE WETGEVING
REFERAAT VAN SECTIES IX EN IXA VAN HET
IX INTERNATIONALE CONGRES DER F.D.I.
TE WEENEN

DOOR

J. A. SALOMONS

616.314 : 614

Gaarne voldoe ik aan het verzoek in het kort een overzicht te geven van hetgeen op het 9e Internationale Congres te Weenen in Sectie IX, Gezondheidsdienst en Sectie IXa Sociale Wetgeving is behandeld.

Waar de gezondheidsdienst, voor zoover het de tandheelkunde betreft, met de opvattingen van den tegenwoordigen tijd, geheel dient te staan in het teeken der prophylaxe en moet worden geleid door de gedachte, dat „voorkomen beter is dan genezen”, spreekt het wel vanzelf, dat de behandeling van dit vraagstuk in Sectie IX geheel gewijd was aan de behandeling van het melkgebit en de schooltandverzorging.

Niet minder dan 13 referenten hebben hun licht hierover doen schijnen en hoewel zij, uit den aard der zaak, niet veel nieuws hebben medegedeeld, was het toch interessant te hooren hoe de resultaten luiden in de verschillende landen der wereld over de schooltandverzorging.

Ware het mogelijk geweest de handelingen, waarin alle referaten in extenso zijn opgenomen, eenige weken vóór het Congres aan de leden toe te zenden, opdat men daarvan vooraf kennis had kunnen nemen, dan had men kunnen volstaan de referenten te verzoeken een résumé voor te lezen en ware het niet noodig geweest urenlang te moeten luisteren

naar het voorlezen der referaten, die alleen voor Sectie IX ruim 200 pagina's druks beslaan, en die in vele gevallen moeilijk te volgen waren, terwijl tijd te kort overbleef voor een behoorlijke gedachtenwisseling. Wellicht kan men bij een volgend Congres met deze ervaringen zijn voordeel doen.

Collega **B r u s k e** uit Amsterdam, voorzitter der Hygiëne-Commissie der F.D.I. hield een interessante voordracht over: „Prophylactische Massnahmen für das Kindergebiss”.

Hij zette uitvoerig uiteen, dat vroegtijdige behandeling van het kindergebit niet voldoende is, doch dat daarmee gepaard dient te gaan een leefregel volgens een bepaald diëet, waarbij de verschillende vitaminen een belangrijke rol spelen. Hij beëindigt zijn betoog met de m.i. juiste opmerking, dat het voorschrijven van dezen leefregel, zoowel voor de a.s. moeder, als voor het kind, op het terrein ligt der artsen en de belangstelling voor dit vraagstuk bij hen dient te worden opgewekt.

Collega **W i t t h a u s** uit den Haag hield een referaat over „Die Erhaltung des Milchgebisses”, waarin hij betoogt, dat anomalieën in den stand van het gebit, cariës en parodontose de drie belangrijkste factoren zijn, die bij den strijd voor het behoud van het gebit de voornaamste rol spelen. In dit verband wijst hij op de noodzakelijkheid reeds in het melkgebit anomalieën in den stand der tanden en kaken zoo vroeg mogelijk te herstellen en op het ontstaan van ernstige afwijkingen in het blijvend gebit bij te vroegtijdig verlies der melkmolaren. Om dit te voorkomen is dus vroegtijdig conserveerende behandeling van het melkgebit noodzakelijk.

Hij releveert de schitterende resultaten bereikt door **Dr. Trim Houston** in Texas, die gedurende 25 jaar de kinderen van een groot weeshuis, die volgens een bepaald diëet worden gevoed, vanaf het 3e tot het 18e jaar heeft behandeld met het resultaat, dat deze kinderen op hun 18e jaar allen met een volkomen gesaneerd gebit de inrichting verlaten.

Ook **W i t t h a u s** wijst erop, dat ouders, opvoeders en artsen doordrongen moeten worden van de noodzaak der vroegtijdige behandeling van het melkgebit en het volgen van een bepaalde leefwijze voor de kinderen.

Door de verdere referenten werd uitvoerig verslag gedaan over den stand der schooltandverzorging in de verschillende landen.

Collega Mejuffrouw Erna Greiner, schooltandarts te Weenen gaf een uitvoerig historisch overzicht van de ontwikkeling der schooltandverzorging in Oostenrijk, toegelicht door statistieken en uitvoerige tabellen.

De schooltandverzorging omvat thans ongeveer 25% van het aantal kinderen over geheel Oostenrijk, terwijl te Weenen alle kinderen der openbare scholen bij de schooltandverzorging zijn ondergebracht, voor welker behandeling 21 schooltandklinieken zijn ingericht. De kosten worden hoofdzakelijk gedragen door de Gemeente, doch ouders, die daartoe in staat zijn, moeten jaarlijks 1 shilling in de kosten bijdragen.

Wettelijke regeling bestaat in Oostenrijk nog niet. Naar de z.g. „nazorg” wordt gestreefd, doch deze is nog niet ingevoerd.

Collega T. Gythfeldt uit Oslo refereerde „Die Kariës-prophylactische Arbeit in die Kommunalen Schulzahnkliniken in Oslo”.

Hij vangt zijn inleiding aan met de mededeeling, dat bij 25.000 onderzochte kinderen slechts 160 een gezond gebit hadden.

Bij 7-jarige kinderen, die op school komen, bedraagt het cijfer voor de cariës in het blijvende gebit (aantal caviteiten per 100 elementen) ongeveer 86.

In de jaren 1926 tot 1936 is dit cijfer nog belangrijk gestegen, hetgeen hij toeschrijft aan de gevolgen der groote werkeloosheid in Noorwegen, waardoor de voeding van het volkkind zeer veel te wenschen overliet.

Ook deze inleider wijst op het groote belang van een speciale leefregel voor de kinderen en vermeldt, toegelicht met tabellen, de uitstekende resultaten op de volksscholen bereikt met het z.g. Oslo-ontbijt, bestaande uit 1/3 Liter volle melk, weite-brood en beschuit met margarine (waaraan toegevoegd vitaminen A en D.), geitenkaas, appelen, sinaas-appelen, rauwe wortelen enz.

Prof. Kantorowicz uit Istanbul, vroeger te Bonn, sprak over: „Entwicklungstendenzen der Schulzahnpflege”.

Door de in Bonn streng doorgevoerde schooltandverzorging

is bewezen, dat het mogelijk is met betrekkelijk eenvoudige middelen de monden van 90 tot 96% der schoolkinderen te saneeren. Het zal, bij goede organisatie, dus overal mogelijk zijn een dergelijk gunstig resultaat te bereiken.

Bij een door hem ingesteld onderzoek in Palestina, bleek, door de bij de nieuwe Joodsche nederzettingen streng doorgevoerde zuigelingen verzorging, bij kinderen van 13 jaar bijna geen cariës meer voor te komen.

Verder zegt hij tot de overtuiging te zijn gekomen, dat het alleen door krachtige organisatie met eenigen dwang mogelijk zal zijn de systematische behandeling ook voor de volwassenen door te voeren. Hij heeft geen kans gezien in de lange jaren van zijn werkzaamheid te Bonn dit in de „Krankenkassen” vrijwillig gedaan te krijgen. In Rusland heeft iedere groote fabriek een polikliniek, met de verplichting voor de arbeiders zich regelmatig te laten nazien en behandelen, wat de schitterendste resultaten oplevert.

De volgende referent, de Grieksche collega K r i k o s uit Athene, zegt, dat hij bij onderzoek van schedels van volwassenen uit de 23e eeuw vóór Christis geen cariës heeft gevonden. Hij geeft een tabel, waaruit blijkt, dat het cariëspercentage bij volwassenen, tusschen de 40 en 50 jaar, van de 23e tot de 16e eeuw vóór Christus is gestegen tot 7,9%; van de 16e tot de 7e eeuw v. Christus tot 8,4%; van de 7e eeuw vóór Chr. tot 300 jaar nà Chr. tot 9,9%; van 300 nà Chr. tot 1300 nà Chr. tot 20% en van 1300 nà Chr. tot op heden tot 48%. Een toename dus van 48% over een periode van ruim 4000 jaren.

Voor het melkgebit is het cariëspercentage in Griekenland gestegen tot 94%. Worden hiertegen geen krachtige prophylactische maatregelen genomen, dan komt hij tot de sombere voorspelling, dat over 1000 jaar het temporaire gebit geheel aan cariës te gronde zal zijn gegaan.

In Griekenland wordt nog bedroevend weinig voor de verzorging van het gebit gedaan. Hij schat, dat extracties, uitgezonderd slechts 3% der Grieksche bevolking tandheelkundige behandeling ontvangt.

Wel worden door het Roode Kruis en enkele philanthropische vereenigingen in dezen iets gedaan, doch het is ten

eenenmale onvoldoende. Tenslotte geeft hij eenige treffende voorbeelden van den invloed van het voedsel op het voorkomen van cariës.

Volgens zijn onderzoekingen bedraagt het cariës-percentage in sommige afgelegen streken in Griekenland, die geheel van de buitenwereld zijn afgesloten en waar de bevolking nog als nomaden leeft, dank zij de sobere voeding slechts 12 tot 26%.

Collega *O r a v e s z* uit Boedapest bespreekt „den heu- tigen Stand des Schulzahnwesens in Ungarn”, en vertelt, dat ongeveer 15 jaar geleden de schooltandverzorging in Hongarije haar intrede heeft gedaan.

Door een gift van het Amerikaansche Roode Kruis konden in 1922 te Boedapest drie schooltandklinieken worden opge- richt, welk aantal thans is gestegen tot 11, waaraan 21 tand- artsen voor halve dagen werkzaam zijn. Hij acht deze hulp onvoldoende voor de 85 à 90 duizend kinderen, waarover deze hulp zich uitstrekt.

In de provincie zijn, mede dank zij de steun van de „Rocke- feller Foundation” 13 schooltandklinieken opgericht, terwijl reeds in 1927 een proef werd genomen met een verplaatsbare kliniek-inrichting, waarvan er thans 21 in gebruik zijn, die hun werkzaamheid over 78 gemeenten uitstrekken en zeer goed voldoen.

De Hongaarsche Regeering heeft toegezegd, binnen de grenzen der finantieele mogelijkheden, deze hulp in de komende 10 jaren nog belangrijk uit te zullen breiden.

Collega *D a n n i n* en *Henri Vilain* te Parijs geven een uitvoerig overzicht van de „Etats sanitaire bucco- dentaire” in Frankrijk.

Reeds in 1895 te Bordeaux en in 1899 te Lyon werden de eerste stappen gedaan om tot schooltandverzorging te komen.

In 1910 werd door de F.D.I. de wenschelijkheid uitge- sproken in alle landen het oprichten van een Hygiène- Commissie te bevorderen.

Zoo werd 6 Mei 1911 het Comité National Francais d'Hygiène dentaire onder leiding van Dr. *R o y* in het leven geroepen.

Dit comité voerde een zeer krachtige propaganda, waarvan

de resultaten echter teniet werden gedaan door de in 1914 uitgebroken wereld-oorlog.

In de jaren na de oorlog waren zeer veel moeilijkheden te overwinnen en eerst in 1933 gelukte het, na een krachtige propaganda campagne, in de wet op de sociale gezondheidsverzorging ook de tandheelkundige hulp opgenomen te krijgen. Daarop werden in een groot aantal departementen z.g. departementale Hygiène-Commissies opgericht.

Verder bevat het referaat de cijfers en resultaten door de verschillende schooltandklinieken bereikt en komen zij op grond van deze resultaten tot de berekening, dat voor geheel Frankrijk noodig zullen zijn 350 schooltandklinieken met 6000 medewerkende tandartsen met volledige dagtaak, bijgestaan door een gelijk aantal gediplomeerde mondverzorgsters.

Collega E. Schrickel uit Berlijn sprak over „Wege und Ziele der Schulzahnpflege in Deutschland”.

Hij memoreert, dat reeds in 1902, dus 34 jaar geleden door prof. Jessen te Straatsburg de eerste schooltandkliniek werd opgericht en dat in 1929 Duitsland reeds ongeveer 1000 van dergelijke instituten rijk was, dank zij de arbeid door het in 1909 opgerichte „Deutsche Zentral-Komitee für Zahnpflege in den Schulen” verricht.

Verder is door de Reichszahnärzte-führer Dr. Stuck een ontwerp voor een schooltandverzorgings wet ingediend.

Op het oogenblik wordt de schooltandverzorging, behalve het onderzoek, voor zoover het kinderen van leden der Krankenkassen betreft, aan de aan die instellingen verbonden tandartsen opgedragen en verder aan de particuliere praktijken.

Alleen in de groote centra, met een groot aantal kinderen van armlastige ouders wordt deze hulp in vaste of verplaatsbare klinieken verleend, waarbij het vervoer per speciaal daarvoor ingerichte auto's geschiedt.

Tenslotte wijst ook deze spreker op de noodzaak van prophylactische maatregelen voor de a.s. moeder en de zuigeling in verband met de voeding.

Vervolgens behandelt collega Jules Thébaud te Port-au-Prince (Haïti), „Problèmes de l'hygiène dentaire scolaire dans les Antilles et l'Amérique Centrale”.

Groote moeilijkheden doen zich daarbij in de Antillen voor, door het feit, dat de bevolking dezer eilandengroep behoort tot 15 nationaliteiten, die ieder een andere taal spreken, waardoor de onderlinge samenwerking zeer bemoeilijkt wordt.

Door de Service nationale d'hygiène de Haïti is een enquête gehouden, waarbij een lijst met 32 vragen werd rondgezonden om zoodoende op de hoogte te komen van den huidigen toestand.

Alleen in die gedeelten der Antillen, die grenzen aan Centraal Amerika, wordt naar Amerikaansch voorbeeld en dank zij de steun van de Rockefeller Foundation reeds aan schooltandverzorging gedaan. Het aantal aldaar gevestigde tandartsen schijnt echter ontoereikend te zijn.

Natuurlijk ontbrak collega *W a t r y* uit Brussel ook niet op het appel. Hij sprak over: „les bases rationnelles du traitement précoce en médecine dentaire infantile, envisagée au point de vue social”.

Na een uitvoerig overzicht gegeven te hebben van de inrichting der schooltandverzorging in de Vereenigde Staten van Amerika, releveert hij de vorstelijke giften van *E a s t m a n* waardoor het mogelijk is geweest te Londen, Rome, Stockholm Brussel en binnenkort ook te Parijs model klinieken te bouwen, waarvan de inrichting aan de hoogste te stellen eischen voldoet. Moeilijkheid blijft in die verschillende steden de middelen te vinden om de exploitatie dier kostbare inrichtingen mogelijk te maken.

Met de stad Brussel is een overeenkomst getroffen, waardoor de kinderen der openbare scholen de kliniek kunnen bezoeken, waar gewerkt wordt volgens het systeem van prof. *K a n t o r o v i c z*.

Daar echter vele ouders weigeren toestemming voor de behandeling hunner kinderen te verleenen, blijft krachtige propaganda nog steeds geboden.

Over het referaat der Spaansche collega's kan ik *U* tot mijn spijt niets mededeelen, omdat dit in de handelingen in de Spaansche taal is opgenomen en ik deze helaas niet machtig ben.

Daar collega *O k u m u r a* uit Tokio niet aanwezig was,

werd op het Congres een brochure rondgedeeld getiteld: „Present Status of Schooldentistry in Japan”, waaruit blijkt, dat de schooltandverzorging in Japan al een zeer hooge graad van ontwikkeling heeft bereikt. Reeds in 1925 werd een provinciale verordening gemaakt en in 1931 een Rijksverordening, waarin instructies voor de schooltandverzorging zijn opgenomen.

In Tokio alleen al waren in 1934 aan 560 scholen reeds 502 schooltandartsen werkzaam.

Voor ouders, opvoeders en kinderen worden geregeld voordrachten gehouden en films vertoond.

In Japan zijn 52 vereenigingen van schooltandartsen opgericht, die tesamen „the School-dentists Fédération of Japan” vormen, welke organisatie werkt in samenwerking en onder contrôle van het Departement voor Volksgezondheid en Opvoeding.

Hiermede heb ik de verschillende referenten de revue laten passeeren, doch veel nieuws op het gebied der schooltandverzorging heb ik U niet kunnen mededeelen.

Alleen bekwam mij bij het aanhooren van al deze mededeelingen, die getuigen van een gestadige uitbreiding der schooltandverzorging in vele landen der wereld, het onbehagelijke gevoel, dat Nederland in dit opzicht toch wel een zeer pover figuur slaat.

Waar bijv. in Weenen, een stad, die door de economische nood dezer tijden zoo sterk geteisterd is, 21 schooltandklinieken bestaan, waaraan 37 schooltandartsen en even zoovele mondverzorgsters verbonden zijn en deze inrichtingen hoofdzakelijk uit de Gemeente-kas worden gefinancierd, is het toch wel zeer bedroevend, dat het eenige blijk van waardeering, dat de Nederlandsche Regeering voor deze tak van volksgezondheids-verzorging heeft betoond, is de opheffing van schooltandverzorging te bevorderen en deze zaak van eminent volksbelang over te laten aan particulier initiatief.

Tenslotte werden de volgende, door de Hygiëne-Commissie der F.D.I. voorgestelde resoluties door het Congres aangevaard:

- I. Voor de vorming van een gezond en krachtig kauworgaan is het noodzakelijk, dat gedurende de periode van ontwikkeling, ter bevordering van een doelmatige kalkstof-wisseling, aan de zwangere en zoogende vrouw, zoowel als aan het kind, de noodige minerale zouten en vitamines, in juiste verhouding en hoeveelheid, in het voedsel worden toegediend.
- II. Zorgvuldige mondverzorging der zwangere en zoogende vrouw en van het kind, beweging in de buitenlucht en alle het lichaam versterkende factoren dragen ook tot vorming van een gezond tandstelsel bij.
- III. De Hygiène-Commissie houdt het voor noodzakelijk, dat de ouders, gedurende de eerste twee levensjaren van het kind, door den arts worden voorgelicht over het gebit, opdat rationeele voeding, zorgvuldige reiniging, goede slaapgelegenheid en neus-ademhaling bevorderd worden en daardoor schadelijke gewoonten als bijv. duimzuigen vroegtijdig bestreden worden.
- IV. Het melkgebit gaaf en gezond te houden is een belangrijke factor voor het behoud van het blijvende gebit en een gewichtige voorwaarde tot afweer van ziekte, dus tot bevordering der volksgezondheid.
- V. Het is zeer belangrijk, dat onder artsen en tandartsen communis opinio wordt verspreid over de waarde van voeding en levenswijze voor de vorming van een gezond en krachtig kauworgaan.
- VI. De F.D.I. wordt aanbevolen in haar a.s. zittingsperioden door hare Hygiène-Commissie, in samenwerking met de Wetenschappelijke Commissie, te doen onderzoeken en zoo mogelijk vast te stellen, wat tot de prophylaxe der gebits-ziekten behoort en de zoo verkregen begrippen hierover op de juiste wijze te propageeren.

Thans nog een enkel woord over het eenige referaat gehouden in Sectie IX a, „Sociale Wetgeving” door collega **Georg Weinländer** te Weenen.

Hetgeen daarbij door collega **Weinländer** werd betoogd, zou vrijwel ongewijzigd door mij, als voorzitter der

Centrale Ziekenfonds Commissie, namens onze Maatschappij kunnen worden overgenomen.

Hij schildert in zijn zeer uitvoerig en interessant referaat de groote moeilijkheden, waarmede de tandheeskunde ook in Oostenrijk te kampen heeft. Weinig appreciatie van de zijde der medici, hoewel de tandheeskunde in Oostenrijk, zooals U bekend zal zijn, door artsen wordt uitgeoefend, Verder de zelfde strijd en tegenwerking in de ziekenfondsen, waarbij de finantiën de grootste bezwaren opleveren.

De conclusies waartoe hij komt, zijn vrij vertaald de volgende:

- 1e. Dat in de ziekenfondsen slechts verstrekking van beperkte tandheeskundige hulp mogelijk zal zijn.
- 2e. Dat handhaving van een welstands grens en vrije tandartsenkeuze (met uitsluiting van door ziekenfondsen geëxploiteerde poliklinieken) de eerste eisch moeten zijn.
- 3e. Uniforme, liefst collectieve contracten voor het geheele land.
- 4e. Bijbetaling in de kosten der conserveerende behandeling door den patient met uitschakeling van de wortelkanaalbehandeling.
- 5e. Medezeggingsschap in de besturende ziekenfondsinstanties.
- 6e. Dat doorvoering van systematische behandeling in de ziekenfondsen in de toekomst alleen mogelijk zal zijn, indien kan worden voortgebouwd op een goed georganiseerde schooltandverzorging.

Men ziet, het is „tout comme chez nous!”

Ik wil mijn referaat niet eindigen zonder een woord van dank en hulde uitgesproken te hebben aan het adres van onze Oostenrijksche collega's. Daar uit publicaties in de Nederlandsche pers misschien bij de collega's een verkeerde indruk zou kunnen zijn gewekt, stel ik er prijs op hier te verklaren, dat de gastvrije ontvangst en de wijze, waarop onze Oostenrijksche vakbroeders dit congres van ruim 3000 deelnemers hebben georganiseerd onze volle bewondering en erkentelijkheid verdient.

Bussum November 1936.

IETS OVER KLEURVERANDERING BIJ TANDEN

DOOR

Prof. Dr. K. FALCK - München

616.314 : 667

Onder dezen titel brengt B u i s m a n-Tiel in het Jubileumnummer voor N o r d van dit tijdschrift eene interessante verhandeling, waarin hij niet alleen de oorzaken van verkleuring der tanden behandelt, maar ook kritisch verschillende bleekmethoden bespreekt. In plaats van de bekende behandeling met waterstofsuroxyd onder gelijktijdige bestraling met de kwartslamp, beveelt hij eene werkwijze aan, die in eene intensievere uitdroging van het tandweefsel bestaat, om op deze wijze aan het waterstof-superoxyd beter den weg door de tandbeenkanaaltjes te geven.

Ik ben het met B u i s m a n volkomen eens, wanneer hij schrijft:

„Het wil schrijver dezes echter voorkomen, dat wanneer inderdaad het gebruik van een dergelijk, uit den aard kostbaar apparaat (d.w.z. kwartslamp. d. Schr.) noodzakelijke voorwaarde is, dit een algemeene toepassing in den weg staat. De gevallen toch waarin een bleekingsproces moet worden toegepast, zijn weinig talrijk en rechtvaardigen uit een economisch oogpunt de aanschaffing niet”.

Ik heb nu met dit artikel niet de bedoeling de uiteenzettingen van B u i s m a n elk op zich zelf nader toe te lichten, maar ik zou het thema gaarne naar twee zijden nog verder willen uitwerken.

Ten eerste wil ik eene methode van het bleeken van verkleurde tanden beschrijven, die door B u i s m a n niet

wordt genoemd, hoofdzakelijk daarom, omdat zij zonder waterstofsperoxyd of perhydrol ook bij verkleuring van anorganischen aard tot het doel voert en ten tweede wil ik over het mislukken of over de grenzen van eene mogelijke bleeking spreken, aangezien de gevallen waarin eene bleeking aangetoond wordt, inderdaad weinig talrijk zijn, doch de teleurstellingen over het mislukken daarentegen zeer dikwijls voorkomen.

Behandelen wij van te voren het eerste punt:

Wanneer de methode van het bleeken van verkleurde tanden heden niet meer die beteekenis heeft, die zij nog voor eenige jaren had, zoo wordt dit hoofdzakelijk veroorzaakt, doordat ons heden in de porseleinmantelkroon (jacketcrown) een middel in den hand gegeven is, zonder verdere moeite de verkleurde tand aan de buurtanden aan te passen. Deze methode is de eenige mogelijke in al die gevallen, waarin van te voren de behandeling door bleeken tot mislukken veroordeeld is. B u i s m a n spreekt altijd slechts van geïmpregneerd tandweefsel pigmentatie of die via het wortelkanaal of de pulparuimte door de tandbeenkanaaltjes tot aan de glazuur-dentingrens loopt. Maar is dit dan de eenige weg, waarlangs verkleuringen mogelijk zijn? Integendeel, immers even vaak treedt een verkleuring langs den omgekeerden weg op, namelijk door de zoo dikwijls in het glazuur van oudere of pulpalooze tanden voorkomende sprongen resp. barsten. Alhoewel in dergelijke tanden glazuurbarsten dikwijls voorkomen, zoo zijn deze toch ook in tanden met levende pulpa van jongeren te vinden, ja, men heeft zelfs vastgesteld, dat zij reeds embryonaal aanwezig kunnen zijn. Mogen nu deze glazuurbarsten bij jongere en bij dergelijke tanden die nog levende pulpae bezitten, in vele gevallen voor een bleeking geen beletsel vormen, zoo zijn zij dikwijls overal daar, waar zij geheel of gedeeltelijk tot den dentingrens doorgaan — en dat is bij oudere tanden die reeds voor langen tijd de pulpa verloren hebben het geval — eene absolute contra-indicatie voor welke bleekmethode ook.

Deze glazuurbarsten veroorzaken steeds opnieuw eene opeenhooping van kleurstoffen, die in onze voedings- en

genotmiddelen (rooken) rijkelijk aanwezig zijn. De na het bleeken verhelderde tand, is dan steeds na weinige dagen precies zooals hij vroeger was en het mislukken wordt dan maar al te dikwijls aan de bleekmethode toegeschreven, terwijl inderdaad deze aan de foutieve indicatie-stelling te wijten is. Dus moet overal de porseleinmantelkroon aangewend worden, waar door de glazuurbarsten een bleeken zonder resultaat zal blijken te zijn. In alle andere gevallen kan zoowel het vervangen van den kroon als het bleeken tot het doel voeren.

Bepalen wij ons tot het bleeken zelf:

Op de zelfde wijze, als door B u i s m a n, werd in het jaar 1929 een methode van bleeken aangegeven, die eveneens onder de werking van perhydrol en onder gelijktijdige aanwending van warmte plaats vinden zou. Men meende door middel van hoogfrequente stroomen een snelle verwarming van den met perhydrol bevochtigden tand en daarmee eene bespoediging van het bleekproces te bereiken. Aangezien wij de ondervinding opgedaan hebben, dat waterstofsperoxyd en perhydrol, die niet geheel zuurvrij zijn, dikwijls aanleiding geven tot het brokkelig worden van de tanden of in geval van niet voldoende transparantie en nadonkeren bijna altijd regel was en buitendien verkleuringen van anorganische natuur bovendien door middel van bleeken volgens deze methode niet te verwijderen zijn, onderzochten wij welke rol de hoogfrequentestroomen bij het bleeken spelen. Wij ontdekten, dat met hoogfrequentestroomen alleen, dat is zonder eenig chemisch agens een voldoende bleeking mogelijk is. Niet alleen verkleuringen, ontstaan op organische doch ook op anorganische basis, konden daarbij verwijderd worden, buitendien bleven recidiven met zekerheid weg. Daarmede verschilt deze methode totaal van alle vorige.

In het onderstaande wil ik trachten duidelijk te maken hoe elke werking van het hoogfrequentie-apparaat en de verandering der organische en anorganische verkleuring plaats vindt en zal ik verder beschrijven hoe in de praktijk gewerkt moet worden.

Een oude nog niet besliste strijdvraag is deze, of het glazuur vitaliteit bezit of niet. Even energisch als levensver-

schijnselen in glazuur door Kantorowicz, Feibusch, Türkheim en Walkhoff ontkend worden, worden zij door anderen b.v. Morgenstern, Gottlieb, Proell en Faber bevestigd.

De laatste schrijft 1929:

„Durch alle diese Versuche, dem Schmelz in vitro Lösungen vom Zahnninnern zuzuleiten, ist der Beweis erbracht, dass es färberisch darstellbare Bahnen gibt, auf denen Stoffe vom Dentin in und durch die Substanz des Schmelzes gelangen können, sie stehen in Verbindung mit den Dentinkanälchen. Es sind in der Tat also Wege vorhanden, die auch im Leben einen Stoffwechsel im Schmelz vermitteln könnten. Das ist jedenfalls das, was wir rein objektiv aus diesen Untersuchungen als Schlussfolgerung hinsichtlich einer Schmelz-vitalität ziehen können”.

Aan te nemen is, dat bij verkleuringen der tanden het wel de zelfde wegen zullen zijn, die voor transport van kleurstof in aanmerking komen. Welke krachten het zijn, die de kleurstof aan de peripherie van den tand brengen, of het zuiver capillaire zijn, dan wel transport van kleurstoffen door de natuurlijke stofwisseling, zoover deze nog niet door de werking van capillaire krachten afloopen, ondersteund wordt, is moeilijk te beslissen. De uiteenzettingen van B u i s m a n verdienen hier bijzondere belangstelling.

De verkleuringen kunnen van anorganischen of organischen oorsprong zijn, al naar mate het gaat om het inbrengen van metalen in den vorm van bekende vulmassa's, of om de omzetting van organische substanties, in het bijzonder afkomstig van bloed- en galkleurstoffen. Dat het bij tandverkleuring slechts om minimale kleurstofhoeveelheden en om fijne verdeeling hiervan gaat, is waarschijnlijk.

Zeer belangrijk voor de vaststelling van den voortgang der verkleuring en ontkleuring is, op den toestand van de kleurstof nader in te gaan.

Kleurstoffen in verdunde oplossingen kunnen moleculair-dispers zijn en zich in geconcentreerde oplossingen tot colloid-disperse moleculen condenseeren. De colloïde oplossingen stellen dus een toestand van de dispergeerde stof voor en er bestaat geen reden voor, een stof een colloid

te noemen, omdat eigenlijk iedere stof, zoodra het gelukt deze voldoende fijn in het oplosmiddel te verdeelen, in den colloidalen toestand gebracht worden kan.

De gevoeligheid van het evenwicht van het colloïdale systeem is groot. Geringe energie is slechts noodig om de disperse phase van het oplosmiddel te scheiden. De verklaring hiervoor is in de neiging van colloïdale deeltjes tot spontane vorming van grootere aggregaten te zoeken. Doorgevoerde vermindering van den dispersiegraad leidt uiteindelijk tot coagulatie. Over de oorzaken der coagulatie weten wij, dat zij of spontaan of door inwerking van energie zooals verwarming, bestraling enz. ontstaan kan. Zij openbaart zich verschillend, nu eens in eene vermindering van de doorzichtigheid, dan weer in eene verandering van kleur.

Hoe kan men nu in ons speciale geval de werking van de hoogfrequentie apparaten verklaren.

De hoogfrequentestroomen bewerken een verandering van dispersie-graad, ditmaal gepaard met een kleurverandering, die als ontkleuring van den tand te voorschijn komt.

Dat in tegenstelling met de methoden, die met lichtstralen bleeken, een nadonkeren der tanden bij de behandeling met hoogfrequentie uitblijft, is uit het feit van de verandering in irreversible colloïden bij toevoering van voldoende energie te verklaren. Het is bewezen dat colloïde metaalhydroxide en -sulfide, verder de zuivere colloïdale metalen tot de irreversible colloïden behooren.

Het zou mij te ver voeren, hier de inrichting van de verschillende proeven en de resultaten ervan te schilderen, die het bewijs brachten, dat inderdaad colloïdale oplossingen met behulp van hoogfrequentestroomen tot uitvloeking gebracht konden worden, daarentegen moet de werkwijze geschilderd worden, die met de hoogfrequentie-apparaten — weliswaar met de zoo even gemaakte beperking inzake de bleekmogelijkheid over het geheel (glazuurbarsten!) genomen — goede resultaten verzekert.

Bij alle tanden met eene doode pulpa moet de oude vulling en de oude wortelvulling geheel verwijderd worden. Het gelukt weliswaar ook, een tand met succes te bleeken,

zonder dat de vulling eruit geboord wordt, alleen wordt het proces bemoeilijkt en duurt langer. Wanneer de vulling zelf het oorzakelijk moment was, is het duidelijk, dat het cavum steeds zorgvuldig geprepareerd moet worden. Ik denk hierbij aan verkleuring door amalgaam of silikaat.

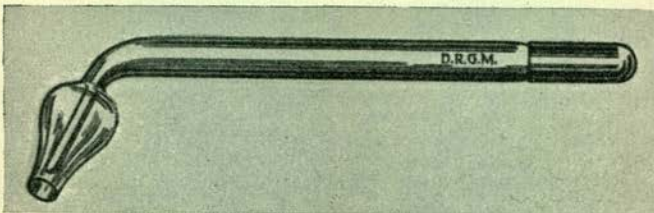
Heeft men een goed sluitende goudvulling in een door vroegere invloeden verkleurde, evenwel nog levende tand, zoo is bij wijze van uitzondering, zonder verwijdering der vulling te bleeken. Echter mogen levende tanden slechts met zeer zwakke stroom behandeld worden, aangezien anders de patient pijn heeft. Verder moet bij alle doode tanden eerst eene zorgvuldige wortelbehandeling gedaan worden. Nadat de tand uitwendig is schoongemaakt door afwassen met natriumthiosulfaat en poetsen met puimsteen of andere voor dit doel geschikte middelen, stelt men de kleur van den betreffenden tand vast. Het is absoluut noodzakelijk de kleur van de vergelijkende tanden op te schrijven, alleen reeds om op elken tijd de graad van helderheid te kunnen vergelijken en een overdosering te vermijden.

Vervolgens legt men den tand onder cofferdam.

Hoewel men ook, zooals gebleken is, zonder eene bevochtiging werken kan, zoo bevochtig ik, zuiver op praktische gronden, toch steeds den tand en let erop, dat de oppervlakte van den tand niet droog wordt. De pijn veroorzakende droge warmte wordt op die wijze vermeden.

Als bevochtigingsvloeistof is een geconcentreerde keukenzoutoplossing het meest geschikt, gedestilleerd water kan men ook gebruiken, evenwel vertraagt dit het bleekproces.

Elk hoogfrequentieapparaat kan gebruikt worden. Meestal zijn deze apparaten gelijktijdig met inrichtingen voor heete



lucht, endoscopie, cauterisatie etc. aan schakelafel gemonteerd, buitendien ook voor weinig geld aan te schaffen. Als electrode heeft mij het apparaat volgens bijgaande afbeelding voldaan.

Men brengt, alvorens het apparaat in te schakelen, een klein, in eene oplossing van keukenzout gedrenkt propje watten in de opening der electrode en let erop, dat dit propje gedurende de behandeling altijd vochtig gehouden wordt. De verdere bewerking is dan de volgende: Om de patient niet te doen schrikken is het absoluut noodzakelijk, eerst de electrode aan den tand te brengen en dan den stroom in te schakelen, nooit omgekeerd. Vooropgesteld natuurlijk, dat de cofferdam voldoende beschermt en de lap groot genoeg is om ook de onderlip te bedekken, merkt de patient van de behandeling in het geheel niets. Bij het werken is evenwel de grootste voorzichtigheid noodzakelijk, aangezien het aanraken van een der levende buurtanden bij vol ingeschakelde stroom uiterst pijnlijk is. Met afnemende spanning neemt ook de onaangename gevoeligheid van de levende tanden af. Een feit is, dat het aanraken van de huid en van het slijmvlies met de electrode, zelfs bij een hooge spanning niet pijnlijk is, doch door den patient slechts als eene lichte prikkeling gevoeld wordt.

Om de ontkleuring te bewerkstelligen bestrijkt men den tand gedurende 3—4 minuten aan alle kanten met de electrode. Ik bleek niet langer dan 5 minuten achter elkaar, om de kleur dikwijls te kunnen controleeren. Men kan zich in den graad van helderheid gemakkelijk vergissen, wanneer de tand onder cofferdam ligt.

Men moet zich dus ook nooit alleen op zijn geheugen voor kleuren verlaten, doch altijd de kleurenschaal ter vergelijking erbij nemen.

Blijft men met de electrode te lang op een en de zelfde plek, zoo kan deze plaats helderder worden en de tand krijgt dan een gevlekt uiterlijk. Om dit te vermijden, bestrijk ik altijd gelijkmatig de voor en achterkant van den tand met de electrode.

Toont de tand na het beëindigen van het bleeken, niettegenstaande de juiste helderheidsgraad, een iets andere nuance

dan de buurtanden, zoo is deze fout wel te compenseeren door de keuze van het vulmateriaal. Is b.v. de tand iets te blauw, zoo wordt de nuance levendiger, indien de caviteit met steencement of met het nog geler harvardcement onderlegd wordt. Indien men de kleur door een witten ondergrond verbeteren kan, zoo vult men de kaviteit op een onderlaag van chloorzinkcement, met wit silikaat en geheel van buiten met silikaat in de kleur der buurtanden. Bij mijn proeven heb ik de definitieve vulling, zooveel mogelijk niet na afloop van de laatste bleekbehandeling gelegd, doch pas, nadat ik de kleur nog eenmaal gecontroleerd had.

Bij het bleeken met hoogfrequentie-apparaten is een overdoeseering, die bij aanwending der vroegere methoden absoluut noodzakelijk was, volstrekt te vermijden, omdat een donkerder worden van den tand hier later niet plaats vindt. Bij toegepaste bleekingen werd vastgesteld, dat de totale behandelingsduur in het geheel niet in directe verhouding tot den graad der verkleuring stond. Dikwijls vereischte een nauwelijks verkleurde tand een beduidend langer bleekingsduur, dan een zeer donkere. Aard en oorzaak der verkleuring zijn zonder twijfel van invloed op den duur der behandeling.

Uitvoerige samenvatting.

Aetiologie: Verkleuringen berusten op de werking van anorganische en organische stoffen, dus hoofdzakelijk van metalen of hun oxyden (vulmaterialen) of medicamenten (tamponnades en wortelvullingen), verder zijn de ontledingsproducten van het hämoglobins na afsterving van de pulpa en de rottingsproducten dikwijls de oorzaken. Ook kunnen zij op algemeene pathologische grondslag ontstaan.

De hoofdoorzaak schuilt zonder twijfel in de achtergebleven resten van de pulpa in het incisale kroongedeelte door onvoldoende verwijdering.

Symptomatologie:

Objektief. Als groen-zwarte afzettingen of impregneeringen verschijnen de metaaloxiden. Sublumaat veroorzaakt groene, nitras argenticus zwarte en rood bruine verkleuring.

Bij icterus vindt men af en toe gele, bij cholera, acute exanthenen, typhus rozeroode en donkere kleuren.

Het acute bloedextravasat na verwijdering van een pulpa leidt af en toe tot rood-, terug gebleven pulpa-slippen tot blauwachtige en bruinachtige verkleuring.

Subjektief: Periostitische pijnen treden na haemorrhagische verkleuringen eerst dan op, wanneer de op hämatogene weg of van buitenaf geïnfecteerde pulpa (vooral door trauma) begint te ontleden. In alle andere gevallen stoort meestal slechts het miskleurige uiterlijk.

Therapie:

1. Zonder behandeling blijven de door icterus, cholera, typhus veroorzaakte verkleuring; zij verdwijnen gelijktijdig en langzaam met het afnemen resp. verbetering van den ziekte-toestand.

2. medicamenteus-conserveerend: Ingevolge sublimate-behandeling ontstaande verkleuring verwijderd men door het inleggen van aluminiumchloride, waar men een weinig H_2O_2 voor het vrij maken van het chloorgas bijmengt.

Door jodium verkleurde tanden wast men herhaaldelijk met eene oplossing van natriumthiosulfaat (Fixeerzout) uit.

3. Behandeling met hoogfrequentie. Alle andere verkleuringen door inleggen van perhydrol of Neu-Hepin definitief uit den weg te ruimen heeft niet veel kans op succes; daarom komt hier voor het bleeken de hulp van hoogfrequente stroomen in aanmerking. Bleeken met eene kunstmatige lichtbron (Kromayerlamp of Nernstreflector) met behulp van chemicalien is tijdrovend, duur, gevaarlijk, onzeker van wege het nadonkeren en daarom als verouderd te beschouwen.

Het positieve voordeel van de nieuwe methode bestaat dus daarin, dat verkleuringen van anorganische natuur (vooral ook die door amalgaam) opgeruimd kunnen worden, hetgeen tot dusverre onmogelijk was.

a. Voorbereidende maatregelen: zijn tengevolge van trauma, leukaemie of infectieziekten de verkleurde tanden periostitisch ziek, dan ten eerste breede trepanatie en extirpatie (op incisale slip letten) der Pulpa, eventueel vrijleggen onder lokaalanaesthesie.

Na beëindiging der wortelbehandeling volgt wortelvulling het doelmatigst met vast materiaal (chloropercha, chloorzink of een andere cementsoort). Alle reeds in den tand

aanwezige vullingen, met uitzondering van goed sluitende goudvullingen, moeten geheel verwijderd worden, eveneens alle carieuze en door caries verkleurde plaatsen uitgeboord. Het laatste geldt ook voor de door amalgaam of silikaatcement verkleurde, niet pulpalooze tanden.

Vervolgens verwijdering van tandsteen en alle uiterlijke aanslag. De kleur der verkleurde en die van de normale buurtanden, wordt vóór de behandeling ter controle gedurende de behandeling met behulp van een kleurenring vastgesteld.

b. Het ontkleuren: Elk goed hoogfrequentie-apparaat kan gebruikt worden. Als electroden gebruikt men het doelmatigst volgende in verschillende grootten vervaardigde vorm.

Fabrikant der electroden: Ostner und Pohlmann München. Georgenstrassé 61.

Als bevochtigende vloeistof dient geconcentreerde keukenzoutoplossing, ook met gedestilleerd water zijn resultaten te bereiken, alleen duurt het bleekproces langer. De tand moet gedurende het bleeken steeds vochtig blijven. Nadat cofferdam aangelegd is ter beveiliging tegen het aanraken van levende buurtanden met de electrode bij vol ingeschakelde stroom en veretsen en verbranden zooals bij de licht-perhydrol-methode is hier niet te duchten indien de electrode met een vochtig gemaakt propje watten voorzien opgezet en eerst daarna de stroom langzaam ingeschakeld wordt. Gedurende drie tot vier minuten bestrijkt men met de electrode gelijkmatig den voor en achterkant van den tand. Wordt de electrode niet bewogen, dan krijgt de tand een gevlekt aanzien.

Vervolgens kleurcontrole door middel van de kleurenring.

Overdoseeren is te vermijden, aangezien nadonkeren niet plaats heeft. Na 5 tot 15 minuten bleektijd is meestal de ontkleuring ingetreden. De totale duur der behandeling staat volstrekt niet in directe verhouding tot den graad der verkleuring, zij is veel meer afhankelijk van den aard der kleurstof. Kleurnuances, de juiste helderheidsgraad vooropgesteld, laten zich veelal door passend vulmateriaal verhelpen.

Tanden met levende pulpa kunnen eveneens ontkleurd worden, men werkt hier evenwel met zwakkere stroom.