


# OORSPRONKELIJKE BUDRAGEN



Uit het Laboratorium voor Materia Technica van het  
Tandheelkundig Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht.

## HET PALLADENT ALS VERVANGING VAN PLAATGOUD

DOOR

B. R. BAKKER

669.234

Al jaren lang zoekt men naar een vervanging van goud in de tandheelkunst. Ook vroeger reeds was zonder twijfel het hoofdmotief „bezuiniging”. Tal van pogingen dragen sterk het kenmerk van dilettantisme, wat en dezen wil zeggen: van volkomen onwetendheid. Van contact tusschen een nog in de kinderschoenen staande metallurgie en de tandtechniek was vrijwel geen sprake. Het wonderkind aluminium leek een tijdlang veelbelovend; als meer wonderkinderen stelde het teleur. De verschillende surrogaten van goud trachtten achter fantastische namen de familierelaties met geel koper te verbergen en waren door hun geheelen stamboom à priori tot mislukking gedoemd. Een zeer afzonderlijke positie is, toen de metaalkunde althans voor dit stuk groote vorderingen had gemaakt, in later tijd dus, ingenomen door het roestvrije staal, een overlooper uit de grootindustrie. Nog later hielden zéér deskundigen zich bezig met het samenstellen van edele legeringen, die de gebruikelijke goudalliages in de meeste opzichten moesten evenaren en in sommige overtreffen. Thans kan men van drie groepen spreken, die om

den voorrang strijden: de goudgroep, het „staal” en de palladiumgroep.

Zonder eenigen twijfel huldigt de meerderheid der tandartsen in dezen nog den gouden standaard. En niet zonder reden. De gebruikelijke combinaties van goud-zilver-koper hebben, en niet alleen in de tandheelkunst, de eeuwen getrotseerd. De techniek weet nauwkeurig wat met hen kan worden verricht; de routine kent alle kuren en knepen; de ervaring waardeert hun betrouwbaarheid. Afgezien van de jongere „vergütete” variaties, waarvan voor ons nog niet vaststaat of zij als vooruitgang moeten worden beschouwd, verdienen de van ouds bekende ternaire materialen welhaast in de goede beteekenis klassiek te worden genoemd. Niet dat zij alle wenschen bevredigen is hiervan de oorzaak. De bovenbedoelde pogingen tot het scheppen van een ersatz bewijzen dit ten duidelijkste. In moderner tijd houdt men nog hevig van klassiek, maar men bemint platonisch. Sterker dan ooit verlangt men goedkoper materiaal dan het goud, dat, oeconomisch gedetermineerd, duur is en blijft. Goud is dubbelduur, omdat in de kostprijzen van tandheelkundige constructies de grammen zijn verwerkt, terwijl de desbetreffende techniek slechts volume-eenheden noodig heeft. Om het anders te zeggen: met het karaat stijgt de prijs en het soortelijk gewicht; voor veel guldens heeft men slechts een kort eindje draad of een klein stukje plaat. Daarnaast dwingt, bij gecompliceerde apparaten, een herhaald soldeerproces soms tot een gebruik van een gehalte, dat men toch liever in den mond zou mijden. Ongeacht dan de duurte en het zoo-even genoemde technische bezwaar van minder gewicht, wisten de goudleegeringen hun plaats te handhaven, dank zij hun gemakkelijke bewerkbaarheid en, mits niet mishandeld, hun chemische onaantastbaarheid in den mond.

Het ligt niet binnen het raam van dit opstel op de vooren nadeelen van het staal uitvoerig in te gaan. Als grondstof is, vergeleken bij het goud, de prijs onbeteekenend. Vóór het staal de door ons gewenschte vormen bezit is weliswaar deze

prijs, door velerlei oorzaak, aanzienlijk gestegen, maar blijft toch beneden redelijke grenzen. Maar gemakkelijk bewerkbaar is het zeer zeker niet. Met name het aaneenhechten, om 't even of dit door soldeeren of door autogeen lasschen gebeurt, laat véél te wenschen over. Bovendien tellen zekere „psychische” bezwaren van patiënten als een niet te onderschatten contra-indicatie. Als zoodanig moet voorsommigen ook de „ijzersmaak” worden beschouwd.

Het is duidelijk, dat het vraagstuk van de goud-ersatz voor de materiaaltechniek voor en na interessant blijft. In het centrum zijner belangstelling staat in de laatste paar jaren de palladiumgroep. Van meer dan een zijde werden door belanghebbenden ons laboratorium dergelijke materialen ter onderzoek aangeboden. Het resultaat was meestentijds niet evenredig aan de verwachtingen. Misschien, ja zelfs waarschijnlijk, echter zit in een der laatste producten van de Amerikaansche industrie, het palladent, meer perspectief.

Voor hierop in te gaan is het misschien gewenscht even aan te geven op welken grond een materiaal-technisch laboratorium omtrent een bepaald materiaal gunstige of ongunstige verwachtingen meent te mogen uitspreken. Eenerzijds moet het natuurlijk de eischen kennen, die de verbruiker aan het materiaal stelt. Anderzijds staat wel vast, dat de meest overtuigende data worden verkregen door beproeving van het materiaal in de werkelijke praktijk. Maar dit onderzoek eischt een te langen tijd en brengt als onderzoekinstrument in de tandheelkunde bovendien den patient in het geding, die tegenover een eventueele mislukking een eigen standpunt inneemt, soms zeer verschillend van dat des onderzoekers. De taak van het materiaal-technisch laboratorium is juist den practicus te zeggen, dat hij in ongunstige gevallen slechts met groot risico bepaalde materialen kan gebruiken, of wel in gunstige gevallen zonder vrees voor ergerlijke mislukking het materiaal aan het werkelijk gebruik kan blootstellen.

De drie factoren nu, die ook voor de tandheelkunst de bruikbaarheid van het materiaal beheerschen, zijn klaar-

blijkelijk van chemischen, van mechanischen en van oeconomischen, d.i. van finantiëelen aard. De laatste heeft in het wetenschappelijk onderzoek als zoodanig natuurlijk geen plaats. Men vergete daartegenover niet, dat de poging tot productie van het materiaal en daarmee het geheele onderzoek de gezochte goedkoopte van het materiaal als aanleiding heeft. Zij kan daarom straks in de te nemen conclusie een plaats vinden.

Aan een chemisch onderzoek in vitro is, ten opzichte van de vraag hoe een overigens onbekend materiaal zich in den mond tegenover verschillende agentia zal gedragen, o.i. weinig waarde te hechten. In den mond worden de verhoudingen voor het bewerkte materiaal door mechanische en electriche spanningen dermate gecompliceerd, dat althans omtrent mogelijke *verkleuringen* met zekerheid weinig valt te voorspellen. Als echter een materiaal uitsluitend uit edele metalen bestaat, die onderling een onafgebroken reeks mengkristallen vormen, en bovendien bij hooge verhitting in de lucht geen spoor van verkleuring vertoont, dan behoeft de vrees, dat deze in den mond zal optreden, niet groot te zijn. Palladent nu bestaat uit palladium, goud en zilver en blijft zelfs in een met veel lucht aangejaagden gasbrander volkomen blank. Op behoorlijke chemische resistentie mag dus wel worden gerekend.

Ook in de tandheelkunde dringt langzamerhand de gewoonte door om de mechanische kwaliteiten van een materiaal aan te geven in den weerstand, dien het, gemeten in kg per mm<sup>2</sup> biedt, tegen buigen, stuktrekken en indringen van een kogel, e.d. Men spreekt dan van trekvastheid, strekgrens, rek, hardheid, enz. Hoewel wij straks hieromtrent cijfers zullen geven, achten wij daarnaast enkele experimenten, aan welke wij het palladent onderwierpen, en die aanvullende gegevens verstrekken, zeer op hun plaats. Te meer indien het nieuwe materiaal in series proefstukken wordt verwerkt parallel met identieke series van materialen, welker eigenschappen de tandarts uit eigen ervaring reeds kent. Als vergelijkings-



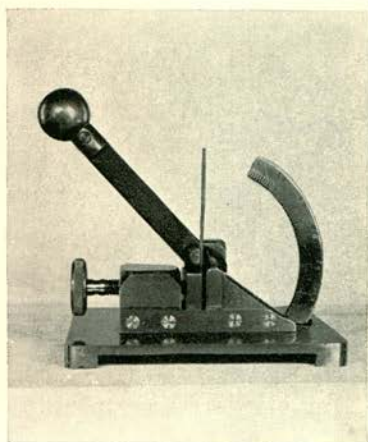


Fig. 1.

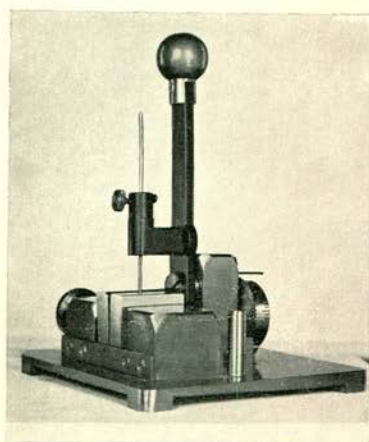


Fig. 2.

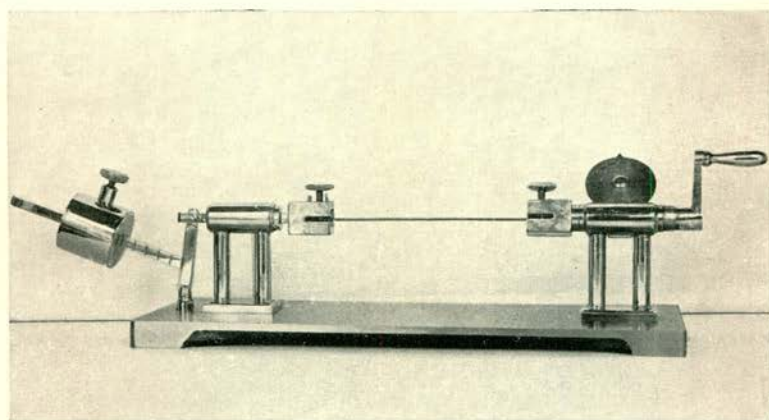


Fig. 3.

materiaal kozen wij 18-karaats goud en nieuw zilver. Voor ons speciaal onderzoek werden een viertal, mede voor dit doel in ons laboratorium gemaakte apparaten gebezigd, die wij achtereenvolgens beschrijven. \*)

In de eerste plaats dient te worden vastgesteld of het materiaal in ongegloeiden en in gegloeiden toestand elasticiteit bezit. Bij totale afwezigheid immers van deze eigenschap zal het door *iedere* spanning *blijvend* van vorm veranderen en voor constructieve doeleinden onbruikbaar zijn. Bij zuiver goud is dit het geval. In plaats van de slechts met moeite te bepalen *E*-grens kiest men een andere grootheid. In het toestel van fig. 1 wordt draad van bekenden diameter geklemd in een stel bekken en met den hefboom over  $135^\circ$  gebogen. Na het loslaten van den hefboom blijft 't volkomen onelastische materiaal rusten op het onder  $45^\circ$  hellende steunvlak. Elastisch materiaal veert in meerdere of mindere mate terug. Dit meerder of minder is op den graadboog af te lezen en geeft in graden dus een maat voor de veerkracht der verschillende materialen.

Ter vergelijking werd draad gemeten van 1 mm doorsnede, van palladent, van 18-kar. goud \*\*) en van nieuw zilver (alle getrokken door hetzelfde trekijzer), in ongegloeiden en in gegloeiden toestand.

Voor het gloeien van het materiaal werd een elektrische oven gebruikt.

De metingen geschieden in triplo; de cijfers van tabel I geven de gemiddelden van weinig uiteenlopende waarden. Op te merken valt, dat door het in kolom 3 vermelde gloei-proces het goud en het nieuwzilver 50 % van hun elasticiteit inboeten, terwijl dit verlies bij palladent aanmerkelijk minder bedraagt. Uit de cijfers van kolom 4 blijkt, dat voor palladent gloeien op hoogere temperatuur gewenscht is, terwijl deze

\*) Het ontwerp van toestel 1, 2 en 4 werd in principe ontleend aan het Werkstoff-Handbuch der Nichteisenmetalle van de Deutsche Gesellschaft für Metallkunde; no. 3 is ontwerp en uitvoering van ons laboratorium.

\*\*) 750 Au, 125 Ag, 125 Cu.

Tabel I. Veerkracht.

I	2 niet gegloeid	3 gegloeid 15 min. op 700°	4 gegloeid 5 min. op:
Palladent . .	9°20'	6° 3'	3°30' (1000°)
Goud (18-k.) .	19°	8°14'	9°10' ( 800°)
Nieuwzilver .	10°27'	5°31'	4°57' ( 900°)

voor goud en voor nieuw zilver niet noodig, voor het eerste misschien zelfs niet gewenscht is. \*)

Een andere serie metingen wordt verricht met het toestel in fig. 2 afgebeeld. In de bekken wordt de te onderzoeken draad geklemd. Deze passeert een cilindrisch gat in een met den hefboom vast verbonden aanzetstuk en kan aldus over de zorgvuldig gestandaardiseerde afronding der bekken 90° naar de eene en 90° naar de andere kant worden gebogen.

Door een telwerk, welks trommel op de figuur nog zichtbaar is, wordt het aantal „slagen” (van 180°) geregistreerd, na welke de draad breekt. Het verkregen getal noemen wij het buiggetal.

De resultaten van onze, onder gelijke omstandigheden als de eerste serie verrichte metingen, vindt men in Tabel II.

Tabel II. Buiggetal.

I	2 niet gegloeid	3 gegloeid 15 min. op 700°	4 gegloeid 5 min. op:
Palladent . .	36	57	106 (1000°)
Goud (18-k.) .	23	78	70 ( 800°)
Nieuwzilver .	44	63	68 ( 900°)

\*) Omtrent de meest gunstige gloeitemperatuur in betrekking tot de voorafgaande koude bewerking is natuurlijk veel meer te zeggen. In dit rapport komt ons dit echter niet gewenscht voor.



Zij voeren tot dezelfde gevolgtrekkingen als die uit tabel I. Aangeteekend dient te worden, dat de cijfers, waarop tabel II is gebaseerd, verder uiteenliepen, dan bij die voor tabel I het geval was.

In de derde plaats wordt het materiaal onderworpen aan een proef, die weliswaar evenals de vorige, de „taaiheid” ervan onderzoekt, maar die bovenal onverbiddeijk gebreken in de homogeniteit ervan aantoot. Dit is van belang omdat, zooals bekend mag worden geacht, homogeniteit lang niet bij alle legeringen even gemakkelijk wordt bereikt. In het toestel uit fig. 3 wordt het materiaal aan torsie onderworpen. Een telwerk geeft aan hoeveel malen  $360^\circ$  de vastgeklemde, onder eenige spanning staande draad om zijn lengteas wordt gedraaid. De cijfers uit tabel III moeten echter aldus worden verstaan: een hoog torsie-getal bewijst stellig de homogeniteit van de proefdraad, een laag torsie-getal kan ook nog door andere oorzaken ontstaan dan door niet-homogeniteit.

Tabel III. Torsie.

1	2 niet gegloeid	3 gegloeid 15 min. op $700^\circ$	4 gegloeid 5 min. op:
Palladent . .	245	210	294 ( $1000^\circ$ )
Goud (18-k.) .	3	83	78 ( $800^\circ$ )
Nieuwzilver .	128*	197	208 ( $900^\circ$ )

Er valt echter niet te tornen aan de stelling, dat materiaal met een laag torsie-cijfer bij voorkeur niet moet worden gebruikt voor constructie-onderdeelen, die aan wringing zijn onderworpen.

Ter meerdere volledigheid is het nu nog gewenscht zich een denkbeeld te vormen van de kracht, die noodig is, om

\*) Sterk divergerende resultaten, nl. 139, 227, 36 en 110.

een elastische vormverandering van bepaalde grootte te veroorzaken. Het hiertoe dienend toestel is afgebeeld in figuren 4, 5 en 6. De grootte der vormverandering wordt bepaald door de lengte *ab*, d.i. de afstand van de verplaatsbare steunpunten *A* en *B*, en door de hoogte van de lijn *ab* tot het horizontale bovenvlak van de schroefknop *C* (schematisch in fig. 4). Belasting van op den proefdraad rustenden stempel

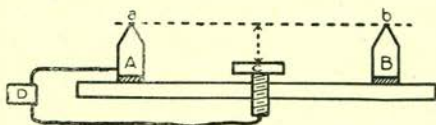


Fig. 4.

(détailfig. 5) veroorzaakt de doorbuiging. Een motor verschuift, met wormwiel- en schroefasoverbrenging, een loopgewicht langs een hefboom met schaalverdeling. Aldus wordt een langzaam toenemende belasting verkregen. Zoodra de proefdraad de knop *C* raakt, wordt de elektrische keten *ADCA* gesloten en wordt de motor automatisch uitgeschakeld of, indien dit verkieslijker lijkt, kan men na het klinken van een belsignaal dit ook met de hand doen. De op de hefboom-schaal af te lezen cijfers geven relatieve waarden voor het palladent en voor het vergelijkingsmateriaal. Op deze wijze vonden wij de gegevens uit tabel IV.

Tabel IV. Doorbuiging.

1	2 niet gegloeid	3 gegloeid 15 min. op 700°	4 gegloeid 5 min. op:
Palladent . .	9,4	6,1	3 (1000°)
Goud (18-k.) .	8,	7,3	7,8 ( 800°)
Nieuwzilver .	10,—	5,—	4,8 ( 900°)

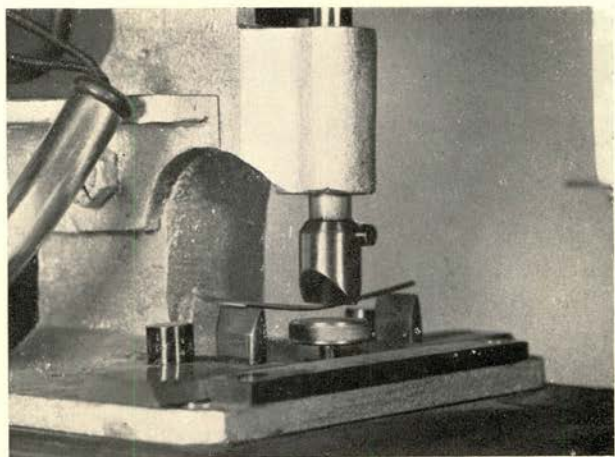


Fig. 5.

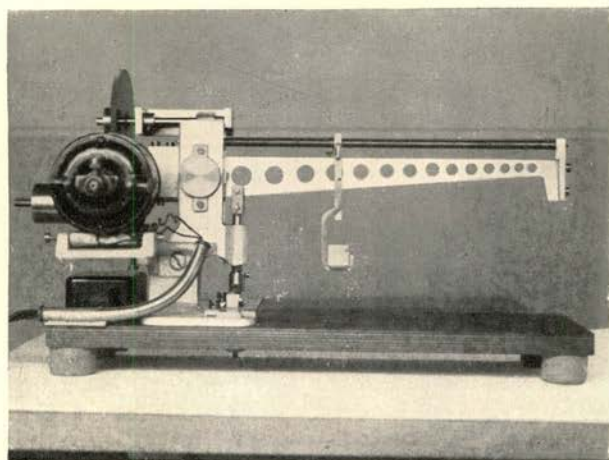


Fig. 6.



Beziet men alle gevonden waarden in onderling verband, dan blijkt, dat de mechanische eigenschappen dichter liggen bij die van nieuw zilver, dan bij die van het 18-karaats goud. In de bewerking vertoont het nieuwe materiaal inderdaad groote overeenkomst met het eerste. Hieraan zij toegevoegd, dat, zooals reeds gezegd, veredeling door gloei- en temperprocessen niet mogelijk bleken. Het omgekeerde echter, het bederven van het materiaal door onoordeelkundige behandeling, een gevaar waaraan de vergütbare legeringen bloot staan, is evenmin te vreezen.

Soldeerproeven, eindelijk, vielen gunstig uit. Aangenomen mag worden, dat het soldeer, waarvoor naast het palladent-soldeer ook zuiver goud bruikbaar is, goed in het metaal diffundeert.

Ten slotte de finantiëele zijde. De prijs van palladent is ca.  $\frac{2}{3}$  van die van 18-kar. goud; het soortelijk gewicht is 0,7 van dat van 18-kar. goud. Dus vraagt aan materiaal een apparaat in palladent uitgevoerd ongeveer de helft van de kosten, die hetzelfde apparaat in goud met zich zou brengen.

Alles samenvattend komt het me voor, dat palladent voor plaatwerk in metaal het vraagstuk eener vervanging voor goud op alleszins bevredigende wijze heeft opgelost.

## IS ORTHODONTIE EEN SPECIALISME?

DOOR

J. A. C. DUIJZINGS

616.314 089.23 (012)

In den loop der tijden is de orthodontische behandeling, de praktische uitvoering, veranderd op grond van de theoretische inzichten harer beoefenaars.

In den tijd vóór *Angle* zag men in orthodontische afwijkingen slechts een scheefstaan van tanden en vervaardigde zijn apparaten naar dit inzicht. *Angle* zelf noemt orthodontie de wetenschap die zich bezig houdt met de correctie van occlusie-anomalieën. Een normale occlusie beteekende zooveel als een normaal sluiten van de tandenrijen, dus een normale kaakrelatie, tenslotte zooveel als een normaal gebit.

Wat betreft de regelmatigheid van de occlusie, voerde *Angle* in het begrip „line of occlusion”, waaronder hij die ideëele lijn verstaat, welke door de punten van contact tusschen de boven- en onder-elementen, bij een zoo volmaakt mogelijke functie gevormd wordt. Verder voerde hij met de „line of harmony” een begrip in uit de beeldende kunsten. Een lijn, die door zekere punten van het gezicht gaat en voor een bepaald ras de meest volkomen harmonie van gezichtstrekken aangeeft. Deze is dus wat richting betreft voor verschillende rassen anders.

Later gaat *Angle* zich meer in biologische richting bewegen. Hij ziet in, dat het niet een probleem van occlusie alleen is, maar veel meer een vraagstuk dat beheerscht wordt,

eenerzijds door de ontwikkeling en anderzijds door de functie van het gebit, tevens in verhouding met de andere organen in de mondholte en hun betreffende krachten (tong-musculatuur, enz.).

Ook M e r s h o n is deze biologische richting toegedaan. Hij vervaardigde een apparatuur, waaraan deze biologische gedachtengang ten grondslag ligt.

Het apparaat met zijn hoofdboog en daaraan bevestigde zacht werkende „Fingerfederchen” beantwoordt volledig aan den biologischen gedachtengang, in sterke tegenstelling met de starre en stijve verbinding van A n g l e ' s working retainer (tube and pinappliances).

M e r s h o n ' s opzet, „de biologische krachten te beïnvloeden door kleine krachten, die gelijken tred kunnen houden met afbraak en nieuwbouw van het been”, is met zijn linguaal apparaat volkomen gelukt.

Vraagt men nu, na deze korte theoretische oriëntering: wat doen wij in de orthodontische praktijk, dan moet het antwoord toch eigenlijk zijn: physiognotherapie, d.w.z. het uiterlijk zooveel mogelijk corrigeeren, zoodat het voor het betreffende individu en zijn medemenschen niet hinderlijk is.

Wij passen dat systeem toe, dat ons in ieder speciaal geval het beste lijkt en de beste resultaten op zal leveren.

Uitgaande van de opvatting dat *orthodontie de wetenschap is, die zich bezig houdt met het corrigeeren van de harmonie-storing in het kauworgaan en zijn omgeving*, hebben wij ons in de eerste plaats af te vragen: hoe komt deze storing tot stand? Dus de vraag naar de aetiologie.

De kaken groeien, de processus alveolaris groeit uit, de tanden en kiezen worden door groeikrachten uit de processus gedreven. Openbaart zich daarbij een afwijking, dan is het noodzakelijk en logisch deze direct te beïnvloeden, ongeacht de leeftijd. Hoe eerder men het jonge kind bereiken en behandelen kan, hoe beter en blijvender resultaat men verwachten kan.

Van de grootte van de groeikrachten is weinig bekend. Wij moeten dus wel min of meer proefondervindelijk te werk gaan, om te bepalen hoe groot de kracht moet zijn, die wij in een apparaat brengen om de groeikrachten in een bepaald geval te beïnvloeden. De kracht, aangebracht in het apparaat, zal niet steeds even groot kunnen zijn.

Bovendien zullen wij daarbij hebben te letten op verschillende andere factoren, die deze groeikrachten, zoowel binnen de kaak als daarbuiten, zeer vaak beïnvloeden.

Zoo is er in dit opzicht b.v. groot onderscheid tusschen een zich nog ontwikkelend gebit of een volgroeid (melk- of blijvend) gebit.

Zoo vinden we mede, dat de kaakgroei niet regelmatig verloopt, maar afwisselend in perioden van snelleren of minder snellen groei. Het reguleeren zal zich daaraan dus hebben aan te passen.

Wanneer kinderen in een periode zijn van zwaar geestelijk werk, zooals b.v. in den tijd voor het overgangsexamen, met al zijn repetities en dergelijke, is het een opmerkelijk feit, dat regulaties soms zeer moeilijk gaan en vaak niet opschieten. Wanneer deze zelfde kinderen vakantie hebben en deze doorbrengen in bosch of aan zee, zien wij vaak juist het omgekeerde. De regulatie schiet beter op. En in dien tijd neemt men de kinderen vaak, zeer ten nadeele van de behandeling, hun apparaten uit.

Men heeft gevonden, dat in het algemeen een goed resultaat wordt verkregen indien het apparaat zoo geconstrueerd is, dat het per element een druk uitoefent van ongeveer 20 gram, daar dan de afbraak eenerzijds en de opbouw anderzijds gelijken tred houden kunnen. Deze 20 gram nu moet men beschouwen als een theoretisch gemiddelde en zeker niet als eisch voor elk regulatie-apparaat. Want het kan gebeuren, dat een hoektand, ondanks een veel grooteren druk van een intermaxillair elastiek, niet naar distaal wijken wil, hoewel er toch distaal ruimte is en het elastiekje zeker een druk van minstens 100 gram uitoefent.



De apparatuur zelf is in den loop der tijden zeer gewijzigd. Sinds men is gaan inzien, dat de uit te oefenen krachten zeer individueel bepaald moeten worden, is de behandeling zelf ook meer individueel geworden.

*Niet het apparaat, maar het inzicht van dengeen, die de behandeling leidt, geeft hier den doorslag.*

Dit wil niet zeggen, dat er bij de toepassing van een apparaat willekeurig te werk gegaan kan worden. De verschillende systemen, die zich in den loop der tijden hebben ontwikkeld, hebben elk hun verdienste. Maar in ieder bepaald geval zal men zich nauwkeurig hebben af te vragen, welk systeem van apparaten hier geïndiceerd zal zijn.

Dat daarbij de richting en de grootte van de aan te wenden krachten steeds nauwkeurig bekend zouden moeten zijn, is niet wel vol te houden.

Veeleer krijgt men den indruk, dat een aantal onbekende krachten in den mond zelf geactiveerd worden door een simpele kracht, die wij daaraan door middel van een apparaat toevoegen. Zoo b.v. is het bekende geval, dat de druk van een expandeerende bovenplaat soms reeds voldoende is om een 2de klas relatie van de molaren zonder meer in een 1e klas relatie terug te brengen, doordat een ietwat linguaal staande praemolaar, welke hierdoor in de rij wordt gedrukt, meteen de molaar distaalwaarts beweegt.

In de praktijk komt het bij het activeeren van een linguaal apparaat trouwens meestal erop neer, dat men het „doseeren” van de krachten vrijwel „op het gevoel” doet. Al heeft men nog zoo nauwkeurig op het model het geheel gereed gemaakt, zóó, dat het uiteinde van een Fingerfederchen precies 20 gram druk heeft, dan zal deze druk toch al sterk variëren voor de overige elementen, die erdoor getroffen worden.

Bovendien past een apparaat in den mond toch nooit absoluut op dezelfde wijze als b.v. op de in amalgaam vervaardigde steunpunten van het model. Alleen bij het opcementeeren zal b.v. al zoo licht een kleine wijziging optreden. De aanhechting van de linguaal-beugel is dus, hoe gering ook,

veranderd. De boog ligt dus anders en de Fingerfederchen uiteindelijk ook. Ze worden dan „eventjes” bijgebogen. Met hoeveel kracht??

*Om deze reden kwamen wij ertoe te constateeren, dat onze behandeling in de praktijk dus eigenlijk physiognotherapie moet heeten. Niet een theoretisch-mathematisch rekensommetje, maar het bevredigend eindresultaat, het uiterlijk van het kind, bepaalt de therapie.*

Het streven om het normale te benaderen is in principe mooi en goed, maar men bedenke dan toch, dat het normale van een bepaald individu een ander iets is, dan dat van een volgend individu.

Daarom zal de orthodontische behandeling in het algemeen gesproken niet meer beperkt behoeven te blijven tot een domein van enkele geschoolde specialisten.

Integendeel is door dit alles een ruim perspectief geopend voor de alledaagsche praxis en voor de groote schare van minder gegoede patiënten.

Het maken en inzetten van een regulatie-apparaat kost over het algemeen weinig tijd meer.

De toepassing van het roestvrij materiaal heeft de materiaalkosten zeer sterk gereduceerd. Dit alles is een vooruitgang die wij niet genoeg kunnen waardeeren.

Men heeft het wel voorgesteld alsof hierdoor het wetenschappelijk karakter geheel te loor dreigde te gaan. Een popularisering in ongunstigen zin. Maar niets is minder juist 'dan dit.

F a u c h a r d reguleerde reeds in 1728. F a r r a r schreef een boek over regulatie en eigenlijk zijn hier alle denkbeelden uitgewerkt alleen met een andere apparatuur, grove rubberplaten en dikke pianoveeren, een zeer tijdroovende behandeling.

A n g l e reguleerde met buccale boog en ligaturen. C a l v i n C a s e, H e r b s t, M e r s h o n, K o r k h a u s enz. enz. werkten steeds verder aan de ontwikkeling van dit probleem. Elke maand verschijnt op dit gebied een Amerikaansch

tijdschrift, elke drie maanden een Duitsch enz. enz. Wij behoeven zeker niet bevreesd te zijn, dat men in deze richting niet wetenschappelijk aan het werk blijft.

Maar dit sluit niet in, dat orthodontie alleen zou zijn te beoefenen door een tiental wereldberoemde orthodontisten. Indien men over orthodontie spreekt of schrijft, vestigt men zoo vaak den indruk, dat dit vak slechts voor weinigen is weggelegd.

Dit moge het geval zijn voor de 10% buitensporig moeilijke gevallen die zich voordoen. Het overige gedeelte is voor elken tandarts met eenig inzicht in de orthodontie zeer zeker te beheerschen.

Het is zeker niet juist te beweren, dat vele oude apparaten op zichzelf niet zouden deugen. Het komt er maar op aan, of de vervaardiger van zoo'n apparaat zijn methode en alles wat daaraan vastzit beheerscht. Persoonlijk hecht ik toch b.v. nog groote waarde aan het rubberregulatie-uitschroef-apparaat met gouden of roestvrij-stalen veeren.

Voor den gewonen tandarts (hier is bedoeld de tandarts die zich niet speciaal op orthodontie toelegt) moet het op dergelijke wijze toch mogelijk zijn, zich op dit terrein zoodanig te oriënteren, dat hij de eenvoudige gevallen zelf kan reguleeren. Het is niet waar, gelijk wel beweerd wordt, dat daarbij steeds moeilijke en ingewikkelde apparaten gebezigd zouden moeten worden, waarbij dan zelfs een handleiding wordt toegevoegd.

Er kunnen zeker goede resultaten verkregen worden met zeer eenvoudige apparaten. Wie echter de daarvoor zoo noodzakelijke ambitie en aanleg mist, sture de gevallen dan naar iemand door waarvan hij weet, dat die het wèl kan en wèl ambieert, zooals hij toch ook met de moeilijke gevallen pleegt te doen.

In het Februari-nummer 1935 van „Dental Items of Interest” vinden we een artikel, waarin melding wordt gemaakt van de oprichting van een vereeniging van Tandartsen, die naast algemeene praktijk, ook

orthodontie beoefenen. Bij de stichting van Dr. Edward H. Angle's „School of orthodontist's" was het een voorschrift, dat orthodontisten zich uitsluitend tot orthodontie zouden bepalen. Ditzelfde gold voor de latere „American Soc. of orthodontists".

Dit belette niet dat het den gewonen tandarts was toegestaan orthodontie uit te oefenen.

Dr. W. Kingsley is ook van deze meening, daar orthodontie de volle aandacht van den beoefenaar vraagt.

Dr. R. Ottolinguï, ijverig vorscher in alles wat tandheelkunde betreft, kwam na verloop van tijd tot het inzicht dat het verwijzen van patiënten naar een specialist, orthodontist, schadelijk was voor vele van zijn patiënten.

De orthodontische praktijk als een exclusief specialisme heeft als resultaat gehad, een groote verhooging van honorarium voor dit soort werk, totdat het een voldoende feit was, dat orthodontische behandeling buiten het bereik was van de groote massa, die het dan dus maar zonder deze behandeling moest stellen of afhankelijk was van openbare klinieken.

De tandarts zal goed doen zich eigen te maken al datgene wat noodig is, om eenvoudige orthodontische gevallen te behandelen.

Tandartsen die deze meening zijn toegedaan, hebben zich nu vereenigd in „The North Atlantic Orthodontic Society", een vereeniging van tandartsen, die belangstellen in de studie van orthodontie als deel der tandheelkunde.

Hun doel en streven is reglementair in een zevental grondregels samengevat.