

Uit het laboratorium en de polikliniek voor Orthodontie van de Rijksuniversiteit te Groningen.

Hoofd: Prof. K. G. Bijlstra.

OVER HET ROTEREN VAN FRONTELEMENTEN *)

C. BOOY

Inleiding

Het in de titel genoemde onderwerp is in ons land de laatste jaren niet dikwijls aan de orde geweest. Niet dat er geen belangstelling voor zou bestaan; het biedt integendeel zowel uit etiologisch als uit therapeutisch oogpunt boeiende aspecten. Aangezien het uiteraard ook voor de algemene praktijk van betekenis mag worden geacht, lijken er voldoende redenen aanwezig, te dezer plaatse aandacht aan dit thema te wijden.

Daarbij zullen speciaal de therapeutische facetten worden belicht. Vooraf echter een enkel woord over de etiologische factoren.

Etiologie

Men kan niet zeggen dat de opvattingen over het ontstaan van de rotaties, die wij reeds in de wisselperiode en in het blijvende gebit kunnen aantreffen, de laatste jaren veel aan duidelijkheid hebben gewonnen.

Natuurlijk zijn er gevallen, waarin wij met redelijke zekerheid bepaalde oorzaken kunnen aanwijzen. Zo is vastgesteld, dat erfelijkheid in het spel kan zijn: bepaalde specifieke rotaties blijken familiair voor te komen. Ook weet men, dat boventallige elementen voor rotatie in het bovenfront verantwoordelijk kunnen worden gesteld. Een andere aanwijsbare oorzaak kan zijn gelegen in de omstandigheid dat een trauma in het melkgebit leidt tot persistentie van een melkincisief: deze dwingt eventueel één of meer blijvende snijtanden in dit gebied een geroteerde stand in te nemen.

Ook weet men, dat bij schisispatiënten in het gebied van de spleet de meest merkwaardige situaties kunnen voorkomen.

Wanneer men echter ruimtegebrek tracht aan te voeren als een algemene etiologische factor, dan blijkt dat men daarmee in vele gevallen niet uitkomt, want enerzijds gebeurt het dikwijls genoeg dat elementen geroteerd doorbreken in een kaak waar dit op grond van de beschikbare ruimte niet

*) Naar een voordracht, gehouden op de ledenvergadering van de Nederlandse Vereniging van Tandartsen op 11 november 1966.

nodig zou wezen, terwijl anderzijds in gevallen van werkelijk ruimtegebrek de doorbraak zonder rotatie tot stand komt.

Uit bepaalde omstandigheden is af te leiden, dat er weinig correlatie bestaat tussen ruimtegebrek in de tandboog en rotaties.

Zo ziet men bij de procedure van de „serial extraction” wel duidelijk een verbetering in de gedrongen stand optreden, geroteerde elementen echter volharden in hun positie.

Bovendien komt het veelvuldig voor, dat een permanente incisief bij zijn doorbraak twee temporaire elementen resorbeert en doet uitvallen. Ondanks de beschikbare ruimte blijft de geroteerde stand voortbestaan.

Dit verschijnsel is onderzoekers op dit gebied natuurlijk niet ontgaan en het spreekt vanzelf dat naar aanleiding daarvan ook andere theorieën in de literatuur bekend zijn geworden.

Als voorbeeld moge hier worden genoemd de opvatting van A. M. Schwarz (1961), die spreekt van een „persisterende kiemstand”. Men doet er echter beter aan, eenvoudig van verkeerde kiemligging te spreken. Dit wil zeggen, dat de situatie van de tandkiemen direct bepalend is voor de al dan niet geroteerde stand waarin de elementen doorbreken. Ook de eerste jaren na de doorbraak merkt men bijna niets van een neiging tot spontane correctie, terwijl dit bij andere afwijkingen in de stand, b.v. het centrale diasteem in de bovenkaak, dat bij kinderen van 6-7 jaar fysiologisch is te noemen, wel het geval is.

Verwonderlijk is de hardnekkigheid van de geroteerde stand overigens niet, want eerlijk gezegd kunnen wij ons bezwaarlijk een mechanisme voorstellen dat de draaiing te niet zou doen. In de modellenseries van ons te Groningen uitgevoerd onderzoek op scholen vonden wij deze, uit de praktijk stammende indruk bevestigd.

In het kader van een meer op de praktijk gerichte beschouwing is het dus wellicht maar beter, niet verder stil te staan bij speculaties omtrent de herkomst van rotaties.

Evenmin willen wij ons verdiepen in de kwestie van het al dan niet symmetrisch ontstaan van de afwijking of in de verschillende graden, waarin zij kan voorkomen. Liever willen wij ons derhalve tot de therapie bepalen. Wel is het raadzaam met röntgenfoto's na te gaan of er sprake is van boven-tallige elementen.

Therapie

Geringe rotaties, zeker van brede vlakke elementen, vormen geen probleem: met een labiale boog aan de ene zijde en de plaatrand, die zorgt voor de nodige tegendruk aan de linguale zijde, zijn zij meestal zonder moeite op

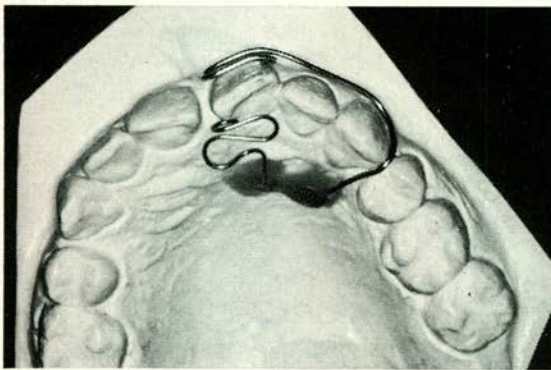
te heffen. Dit geldt in het bijzonder voor rotaties om een mesiaal of distaal gelegen rotatie-as.

Is er evenwel sprake van draaiing om een centrale as, dus om de eigenlijke tandas en is de rotatiehoek daarbij tamelijk groot (b.v. 30° – 60°), dan doet men er in het algemeen beter aan, de contradruk van een actief rotatieveertje te doen uitgaan.

Persoonlijk ben ik sterk geporteerd voor deze rotatieveertjes, ondanks het nadeel dat ze het optreden van palatinale gingivahypertrofieën bevorderen. Waarschijnlijk zou hetzelfde resultaat eveneens met de eerder genoemde plaatrand zijn te bereiken, doch dat vergt meer tijd en ik acht het gewenst rotaties *snel* te corrigeren.

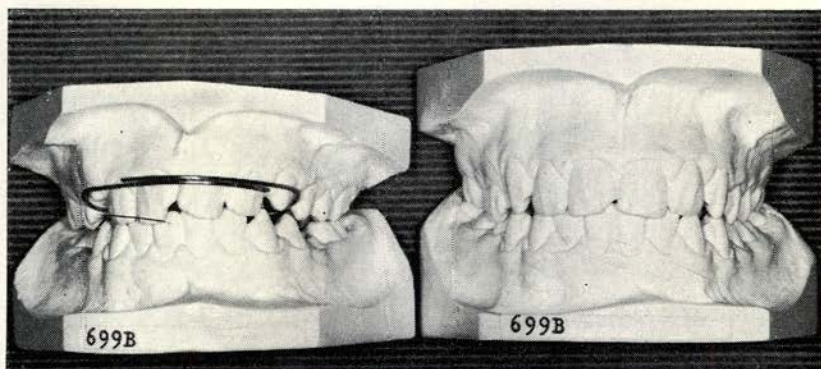
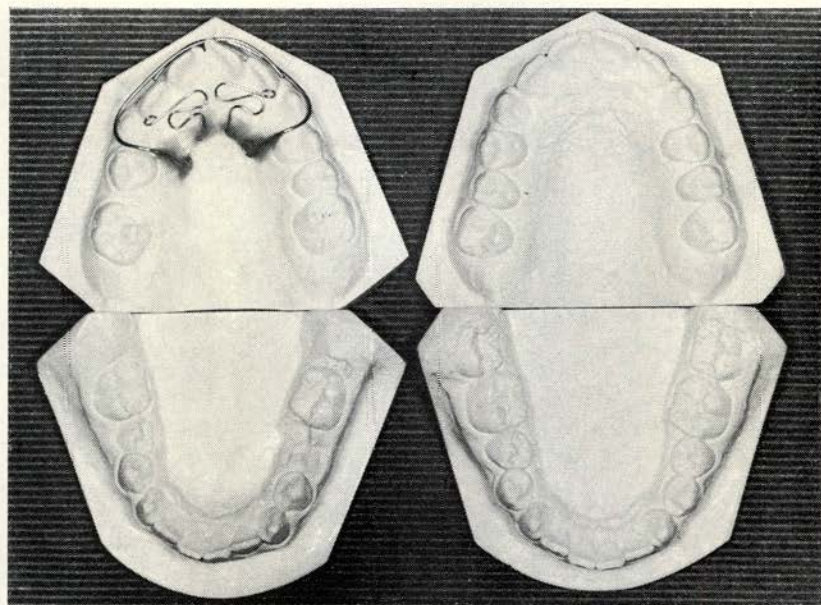
Het manipuleren met zulke veertjes vereist enige oefening en na verloop van tijd kunnen zij wel eens in de weg gaan zitten, vooral wanneer men er niet in slaagt hun ligging aan de nieuwe situatie aan te passen. In dat geval is niets eenvoudiger dan ze te verwijderen, zij hebben hun dienst dan gewoonlijk wel gedaan.

De hier bedoelde palatinale veertjes zijn vervaardigd van 0.5 mm draad (afb. 1 en 2). Op het eerste gezicht lijken zij misschien wat grof omdat zij ruime bochten hebben. Zij bevatten daardoor echter een aanzienlijke lengte aan draad, die vooral de soepelheid zeer ten goede komt. Het gaat niet zozeer om de grootte van de druk die zij uitoefenen: die is altijd voldoende.



Afb. 1. Combinatie van een labiale (0.7) en een palatinale veer (0.5).

Bij ver uitgroeide elementen verdient het aanbeveling in verband met een gunstige lange koppelarm deze soepele veren zoveel mogelijk naar incisaal aan te laten grijpen. Met het oogje aan het uiteinde wordt extra dikte voorkomen die de plaat na overkapping van het veertje zou vertonen, indien het in zijn geheel meer incisaal geplaatst werd.

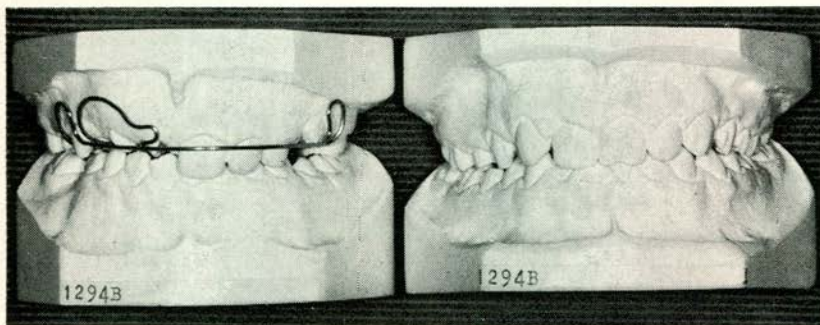
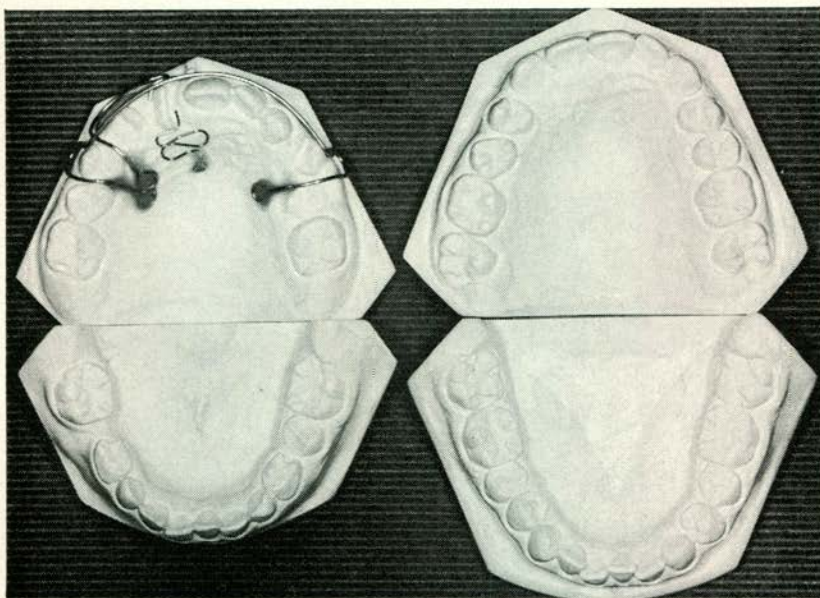


Afb. 2 en 3. Resultaat van een behandeling met een plaatapparaat. De veren (0.8 en 0.5) (de overige draaddelen zijn weggelaten), hebben met kleine, over lange termijn werkende krachten, de rotaties uitgevoerd, dadelijk bij de aanvang der behandeling.

De oogjes aan de palatinale veertjes reiken naar incisaal: een meer gunstige applicatieplaats. Bovendien bieden ze door uitbuigen de mogelijkheid tot verlenging, naar gelang de distale hoek, die zich tijdens het roteren verder van de mediaanlijn verwijdert, dat vereist.

Successievelijk zijn 6+ en +6 geëxtraheerd, er is niet geëxpandeerd, de premolaren zijn naar distaal bewogen teneinde de frontelementen meer ruimte te geven. 1+ werd enigszins bijgeslepen.

In de onderkaak vond geen behandeling plaats.



Afb. 4 en 5. Resultaat van een behandeling met plaatapparatuur. De aanvankelijke veronderstelling dat de stand van 2,1+ veroorzaakt zou worden door een boventallig element, werd door röntgencontrole niet bevestigd.

De rotatie van 1+ is met de aangegeven veren uitgevoerd. Het gaat er om op de juiste wijze te activeren. De extractie van 2+ heeft het probleem aanzienlijk vereenvoudigd. Dit is een noodoplossing, die slechts in uitzonderingsgevallen mag worden toegepast, maar die hier, ook achteraf beoordeeld, gewettigd scheen. 1+ en 2+ konden door de occlusie niet uitgroeien, zodat banderen niet mogelijk was. De onderkaak is niet behandeld, de overbeet is nog te groot. Voor rotatie van 2+ zou zeker een bandje nodig geweest zijn.

Veeleer is het van belang dat zij zich in geactiveerde toestand zodanig laten comprimeren dat het plaatapparaat gefixeerd blijft. Het is dus vooral een kwestie van souplesse en niet die van het creëren van een klein maar slecht hanteerbaar veertje, dat juist door zijn miniatuurvorm stug is en bij de minste activering het apparaat van zijn plaats dwingt. De kracht is weliswaar klein, maar... zij is werkzaam over een langere periode.

Verder dient aan twee voorwaarden te worden voldaan:

1. De tand moet ruimte hebben, zodat hij kan bewegen.
2. De tand moet tijd hebben: de tijd werkt voor ons.

Met wat handig manipuleren – en is dat van een tandarts te veel gevraagd? – kunnen wij door middel van deze soepele veertjes zelfs rotaties van 90° met goed gevolg bestrijden (afb. 4 en 5).

Niettemin is het dikwijls eenvoudiger in zulke gevallen van één of meer bandjes gebruik te maken: hierover aanstonds meer.

Wat in het voorgaande werd vermeld is speciaal van toepassing op rotaties van de centrale bovensnijtanden, in mindere mate op hun laterale burenen en op de onderincisieven. Dit verschil tussen I_1 superior enerzijds en de overige snijtanden anderzijds berust duidelijk op mechanische factoren. Immers niet alleen hebben I_2 superior en de onderincisieven smallere kronen, maar ook zijn de wortels ovaal of zelfs afgeplat, zodat de rotatie meer weerstand ondervindt dan die van I_1 superior met zijn meer ronde radix. Men kan zich in verband daarmee afvragen of men met de bovengenoemde hulpmiddelen wel voldoende stabiliteit kan bereiken.

Kans op recidief

Hiermee zijn we genaderd tot de problemen van retentie en relapse. Bij elke orthodontische beweging, dus ook bij deze, is het zaak rekening te houden met de neiging tot recidief. De enige uitzonderingen vormen de gevallen van palatinaal staande boventanden, die over het onderfront zijn gebracht en die door hun natuurlijke retentie niet meer tot hun oude stand kunnen terugkeren.

Ook na roterende acties is dus recidief te verwachten. Wij zouden dit kunnen toeschrijven aan de toestand van de omgebouwde alveole die – om het simpel uit te drukken – nog niet tot rust is gekomen. Bij aanwezigheid van ronde wortels behoeft de vorm van de tankas overigens nauwelijks wijziging te ondergaan: niettemin moet men ook in deze gevallen op verschijnselen van relapse rekenen.

Reitan *) is na zijn desbetreffende onderzoeken tot de conclusie ge-

*) Reitan, K.: Tissue rearrangement during retention of orthodontically rotated teeth. The Angle Orthodontist, 1959, pag. 105.

komen, dat niet zozeer het beenweefsel, maar veeleer de fibrillen in de gingiva verantwoordelijk zijn voor de neiging van de elementen weer naar hun oude stand terug te draaien. Deze vezels blijven nl. nog lang uitgerekt: zij zullen dus, wanneer zij er de gelegenheid toe krijgen, het element weer tot de oorspronkelijke positie terug trachten te brengen, al zullen zij daar maar ten dele in slagen.

Op deze neiging tot relapse lijkt het antwoord voor de hand te liggen: zorg voor een zekere overcorrectie. Een aanvankelijk iets te ver doorgedraaid element zou, nadat het parodontium zijn nieuwe evenwichtstoestand heeft bereikt, op den duur juist de gewenste stand bereiken. Het spreekt echter vanzelf, dat exacte dosering van de krachten tot dit doel bezwaarlijk is. Niet voor niets zeggen de Amerikanen hiervan: "overcorrection is a hope not a cure".

Onze boven beschreven behandelingstechniek met dunne soepele veertjes, zowel als de procedures met andere middelen, zijn erop gericht, de rotaties vanaf het begin van de behandeling zo snel mogelijk op te heffen.

Met nadruk herhaal ik, dat ik spreek over het begin van de behandeling. Dit duidt niet op een onmiddellijk ingrijpen na de waarneming dat het element geroteerd is doorgebroken.

Wij gaan nl. uit van het standpunt, dat – mits er geen sprake is van andere dwingende factoren – met een dusdanige orthodontische behandeling bij voorkeur niet vóór het 9e levensjaar een aanvang dient te worden gemaakt.

Beter, althans meer exact, is het wellicht de zaak als volgt te stellen: niet behandelen alvorens de blijvende incisieven zijn doorgebroken en er symptomen zijn dat de wisseling van de melkhoekstanden en de melkmolaren binnen afzienbare tijd is te verwachten.

Zoals reeds gezegd wensen wij rotaties binnen korte tijd na het instellen van de actieve behandeling te corrigeren. Niet alleen wordt de nieuwe, juiste stand dan gedurende de gehele verdere behandeling gefixeerd, doch tevens stellen wij ons voor dat de radices, die op dat moment nog niet zijn voltooid, nog verder doorgroeien en zo mede tot de stabiliteit van de eindtoestand bijdragen.

Aldus menen wij de retentieperiode, die anders benodigd zou zijn, te kunnen bekorten, terwijl wij tevens minder behoefte hebben aan overcorrectie.

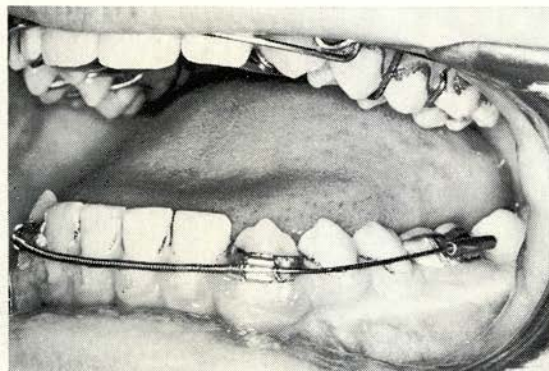
Vaste apparaten

Mocht een zekere overcorrectie noodzakelijk geacht worden, dan is deze met de in het vorenstaande genoemde plaatapparaten stellig te bereiken. Men

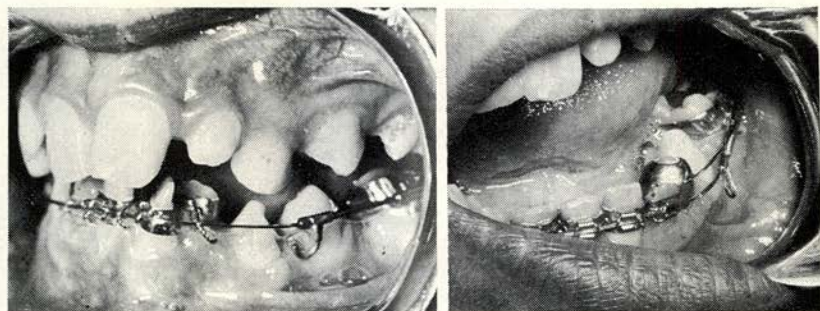
mag echter niet uit het oog verliezen dat vaste apparatuur zich daartoe beter leent.

Ik wil er op wijzen dat wij slechts dan tot behandelen met banden overgaan, wanneer hiertoe dwingende redenen bestaan: wanneer de gebruikelijke middelen om enigerlei reden niet toereikend zijn.

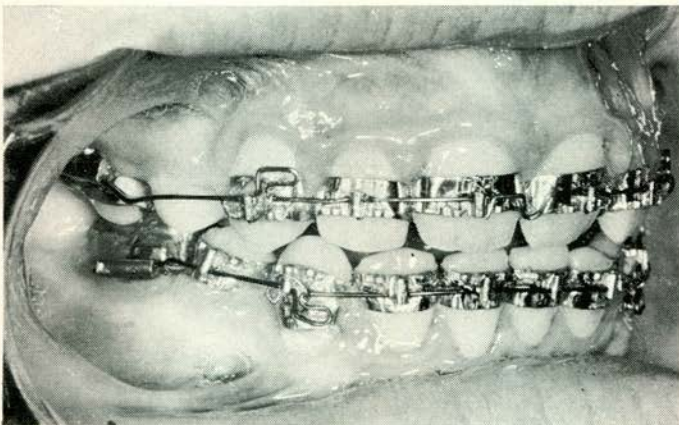
Ter toelichting mogen de volgende afbeeldingen dienen.



Afb. 6. Voor het roteren van hoektanden, indien gewenst, zijn banden noodzakelijk. Waar mogelijk trachten we symmetrische afwijkingen met reciproque acties te bestrijden. Hier is gebruik gemaakt van de veerkracht van de vrij dikke, „vormvaste” buccale boog (0.6) en van een spiraalveer om de distale hoeken van 3-3 naar linguaal te draaien. Men zij met dergelijke constructies altijd bedacht op de reactiekrachten. Fixatie van de boog aan de molaren kan mesiaalwaartse verschuiving van 6-6 veroorzaken.



Afb. 7 en 8. De Twin-arch is een voortreffelijk apparaat voor het opheffen van ernstige rotaties, zoals die in het onderfront wel voorkomen. -3 stond 90° gedraaid en kon door zijn korte en conische klinische kroon niet van een band worden voorzien. In een gegoten kapje werd een kanaaltje uitgespaard waarin een 0.3 draad paste, die als hefboompje voor het roteren is gebruikt. Deze opname stamt uit 1956. Thans zou deze afwijking wellicht met een Begg-apparaat behandeld worden.



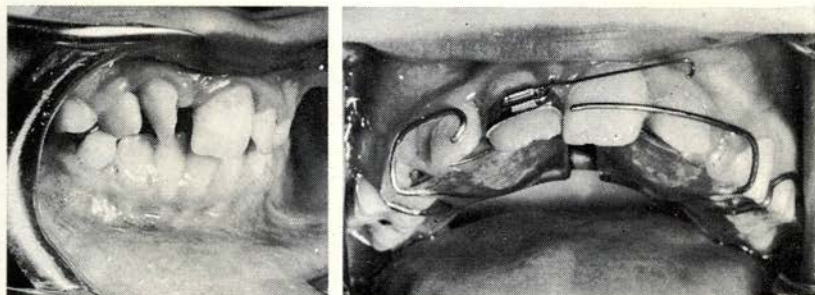
Afb. 9 en 10. Een voorbeeld van een behandeling volgens Begg. De vier eerste premolaren zijn geëxtraheerd. De rotaties en de gedrongen stand worden in eerste instantie spelenderwijs opgeheven met bogen (0.35) waarin zich een aantal verticale lussen bevinden. De lussen bevatten extra draadlengte waardoor de soepelheid van de dunne bogen nog aanzienlijk wordt vergroot. De boogsecties tussen de lussen kunnen zodanig geactiveerd worden, dat overcorrectie wordt bereikt. De veranderingen hebben zich binnen het tijdsverloop van een jaar afgespeeld. De afbeeldingen tonen slechts een onderdeel van de gehele werkwijze.

Zodra de onregelmatige stand in onder- en bovenfront gecorrigeerd was, werden de bogen met lussen vervangen door een meer eenvoudige constructie.

De behandeling van dergelijke ernstige rotaties geschiedt met deze min of meer automatische apparaten eigenlijk spelenderwijs. Eenmaal vervaardigd en aangebracht doen deze vaste apparaten de rotaties haast moeiteloos verdwijnen, zó zelfs dat wij al gauw vergeten zijn dat zij ooit hebben bestaan.

Vervaardiging en hantering vereisen echter specialistische kennis: deze apparaten zijn voor de algemene praktijk minder geschikt.

Daarom wil ik tot slot de aandacht vestigen op een eenvoudige werkwijze, die eveneens tot goede resultaten kan leiden, nl. de combinatie van een plaatapparaat en een enkele band.

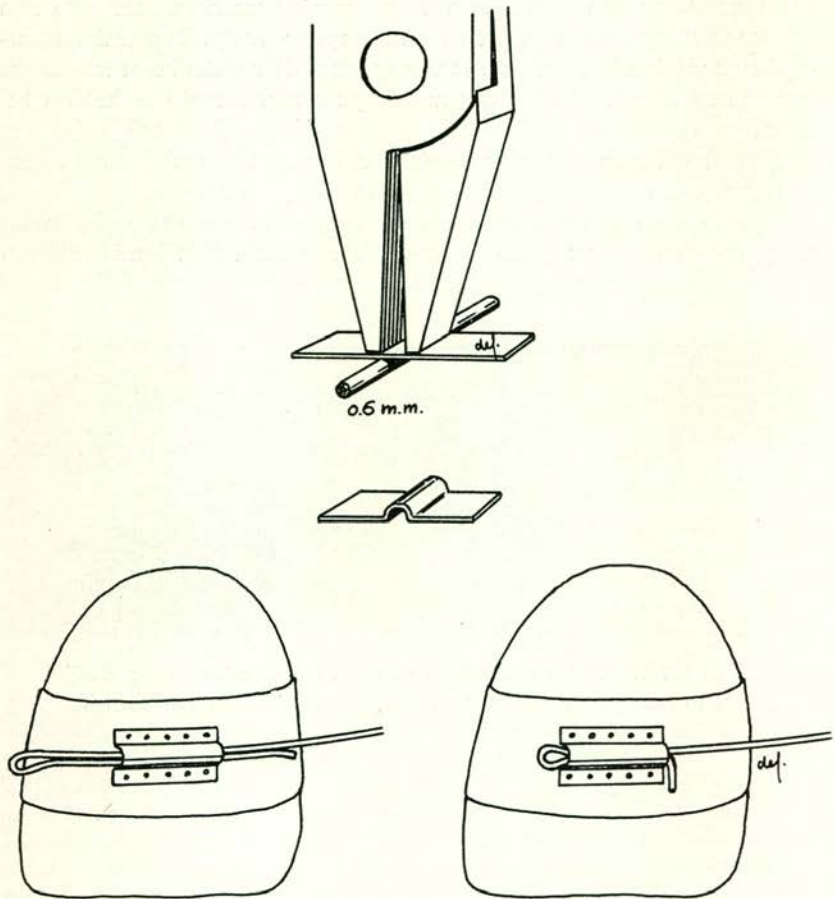


Afb. 11 en 12. Werkwijze met behulp van een rotatie-extensie. De afwijking is het gevolg van een boventallig element dat eerder chirurgisch werd verwijderd. 1+ is van een band voorzien waaraan hier met behulp van een Twin-arch slotje een draad van 0.3 mm bevestigd is. Deze draad is verwisselbaar en kan, nadat de grootste draaiing heeft plaats gehad, vervangen worden door een minder kwetsbare draad van 0.4 mm. Het vrije uiteinde wordt om de labiale veer aangehaakt, doorgaans zal een doorlopende labiale boog toepassing vinden. Voor de vereiste ruimte is dadelijk gezorgd door extractie van III + III. Intussen kan met de plaat, indien gewenst, geëxpandeerd worden. 2+ is met een veertje en een labiale boog gecorrigeerd. Het aangrijpingspunt is labiaal zoveel mogelijk op de mesio-occlusale hoek.

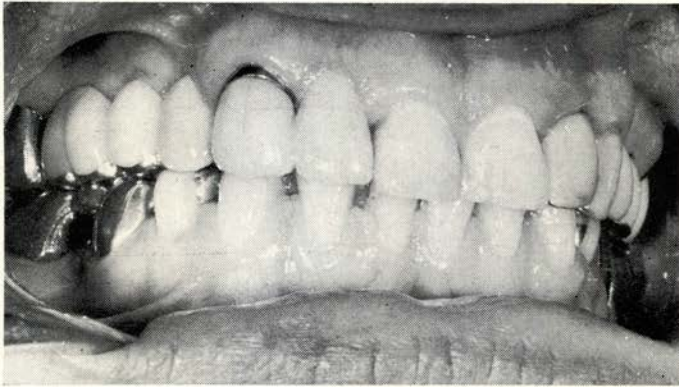
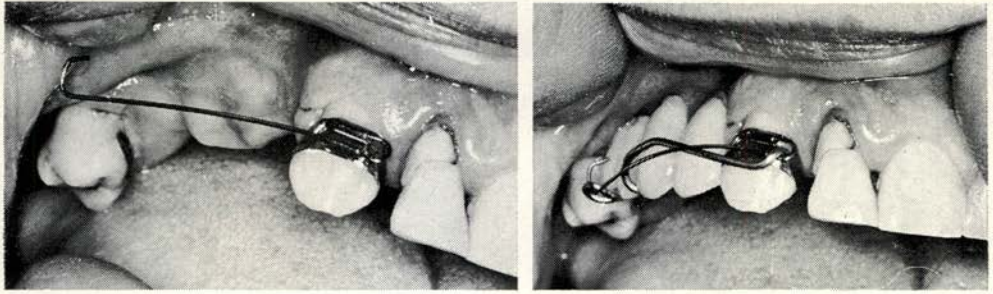
Afb. 11: 3 februari 1956. Afb. 12: 25 juli 1956.

Met dit eenvoudige hulpmiddel „rotatie-extensie” genoemd, werken we sedert 1954. Ik moet hierbij opmerken dat de gedachte overigens verre van oorspronkelijk is.

Bij literatuurstudie bleek nl. dat deze methode in principe al een eeuw geleden door Thomas Evans werd toegepast. Alleen waren zijn hulpmiddelen uit de aard der zaak wat primitiever. In het boek van Calvin Case kunnen wij dit hefboompje eveneens aantreffen. Ook Angle was ermee bekend. Zodat er wat dit apparaat betreft niets nieuws onder de zon is. Nochtans wil ik dit korte artikelen niet besluiten dan nadat ik nòg een toepassing heb getoond, die voor de algemene praktijk wellicht van belang is (afb. 14, 15 en 16).



Afb. 13. Een rond buisje kan eveneens gebruikt worden voor de fixatie van een rotatie-extensie (0.3 of 0.4) aan een band. Bij de linguale apparaten volgens Friel worden op overeenkomstige wijze dunne hulpveertjes aan de dikke hoofd-boog bevestigd.



Afb. 14, 15 en 16. Toepassing van hetzelfde principe ter voorbehandeling van een patiënte waarbij een partiële prothese 6,5,4+ door een brug zou worden vervangen. Het was gewenst 3+ als pijler te roteren en te verlengen. De rotatie-extensie (0.3), aangehaakt aan een oogje in de oude prothese, oefende door het strekken van de gebogen hefboom eveneens een actie uit op 3+ in mesiale richting.

De buccale veer (0.7) distaal aan de prothese bevestigd, zorgde voor versterking van de verlengende, extruderende, component. Deze draad kon eveneens gestrekt worden.

Ant. Deusinglaan 1,
Groningen.