

ENKELE EENVOUDIGE ORTHODONTISCHE APPARATEN

H. BOERSMA
J. F. P. DIJKMAN

*Uit de afdeling Orthodontie van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.
Hoofd: Prof. Dr. F. P. G. M. van der Linden.*

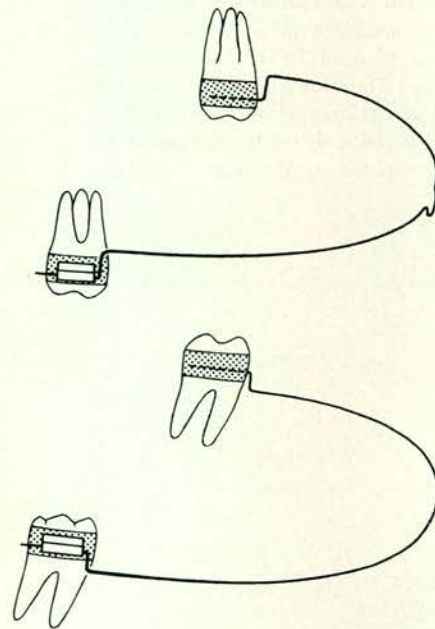
Met het huidige arsenaal van orthodontische apparaten is het mogelijk welhaast elke malocclusie te behandelen. Naarmate de behandelingstechniek meer gecompliceerd wordt, nemen de mogelijkheden om de afwijkende stand van gebitselementen te corrigeren in het algemeen toe. Het benutten van deze mogelijkheden vraagt echter een uitgebreide opleiding. Het is daarom verheugend, dat ook het arsenaal van de meer eenvoudige apparatuur de laatste jaren aanwinsten ondergaat. Het is niet de opzet van dit artikel om alle ontwikkelingen in dezen aan te geven. Wij zullen ons beperken tot een tweetal apparaten, welke, hoewel uitneembaar, door middel van banden, gewoonlijk op de eerst blijvende molaren zijn bevestigd.

De toepassing van voorgevormde molaarbanden maakt een eenvoudige vervaardiging van de apparaten mogelijk (Van der Linden, 1967).

De „045 boog”

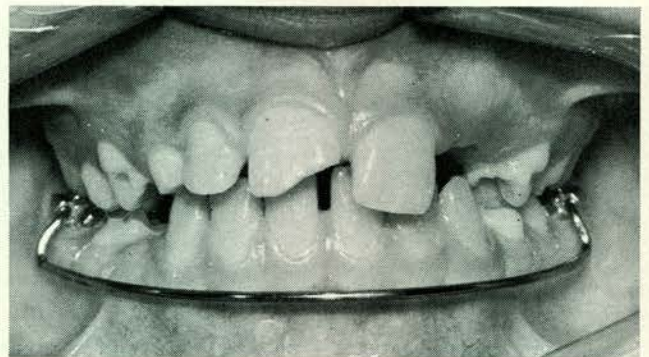
Dit apparaat bestaat uit een roestvrije staaldraad ter dikte van 0.045 inch ($\pm 1,1$ mm), welke buccaal langs de processus alveolaris verlopend, in buisjes op de molaarbanden wordt geschoven. In verband met de stevigheid verdienen dubbele buisjes de voorkeur boven enkele. Ten einde een te ver door de buisjes schuiven te voorkomen, en een goede ligging te verwezenlijken,

wordt mesiaal van de molaarbuusjes in de draad een stap gebogen (afb. 1 en 2). In de uitvoering voor de bovenkaak dient een „U-lus” te worden aangebracht om beschadiging van het frenulum labii te voorkomen.



Afb. 1. De 045 boog voor de boven-, resp. de onderkaak.

Afb. 2. De 045 boog voor de onderkaak in de mond.



In verband met de stugheid van de draad verdient het aanbeveling om voor het buigen een zeer stevige tang, bijvoorbeeld die volgens Young (Martin no. 31/052), toe te passen, of om bij een minder stevig model de draad dicht bij het draaipunt van de tang vast te houden. De ligging van de boog in de mond moet nauwkeurig worden gecontroleerd. Enerzijds zal hij niet te ver van de processus alveolaris mogen afstaan, om irritatie van wang en lipslijmvlies te voorkomen. Anderzijds zal het slijmvlies van de processus alveolaris niet mogen worden geraakt.

In verticale zin is de ligging zodanig, dat de boog mesiaal van de molaren enkele millimeters „apicaal” van de cervicale rand van de gebitselementen verloopt. Hiermee wordt getracht om een eventueel aanwezige distale kracht door het zwaartepunt van de klinische wortel te doen verlopen om ongewenst kippen van de molaren tegen te gaan. In niet-geactiveerde toestand schuiven de boogeienden zonder moeite in de buisjes op de molaarbanden (afb. 3).

Deze boog kan zowel in de onder- als in de bovenkaak worden toegepast. Wat de indicatie betreft kan het volgende worden opgemerkt. De molaren, waarop de boog is verankerd, kunnen beide tegelijk, dan wel apart effectief geroteerd worden. Daartoe worden die delen van de boog welke zich in het buisje bevinden in de gewenste zin bijgebogen; bij het passen kan de mate van activiteit worden afgelezen door de boog nog niet in het andere buisje te plaatsen. De relatie van de stap en dit buisje vormt dan een maatstaf voor zowel de richting als de grootte van de kracht op de te roteren molaar (afb. 4). Op deze manier kan zowel enkel- als dubbelzijdig geroteerd worden. Vooral in de bovenkaak levert deze procedure – in verband met de ruitvorm van de eerste blijvende molaren – dikwijls enige millimeters ruimte op in de tandboog. Dit wordt mede veroorzaakt doordat de rotatie gewoonlijk plaatsvindt rond een as, welke door de grote palatinale wortel verloopt.

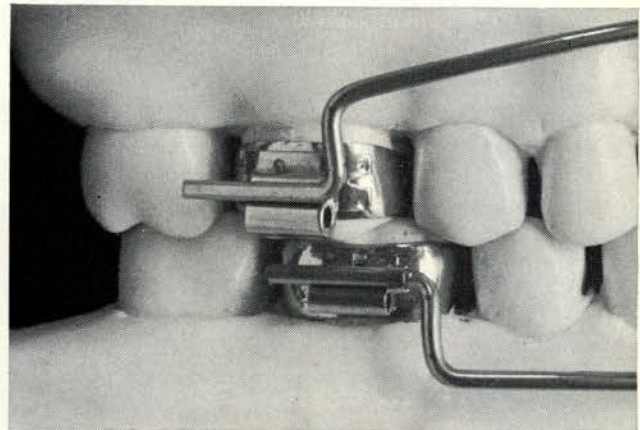
Een nevenverschijnsel bij het toepassen van de 045 boog is, dat dikwijls een vergroting van de transversale afstand tussen de premolaren en cuspidaten van de linker en de rechter tandbooghelft optreedt. Vermoedelijk hangt dit effect samen met het feit, dat het musculaire krachtenspel wordt verstoord omdat de wangen en de lippen minder tegen de processus alveolaris en de gebitselementen kunnen rusten, waardoor de tong van binnen uit de overhand krijgt. Nadrukkelijk zij hier gesteld dat deze verbreding reeds optreedt, ook wanneer de 045 boog in transversale richting passief is.

De reeds genoemde rotatie van de eerste molaren en

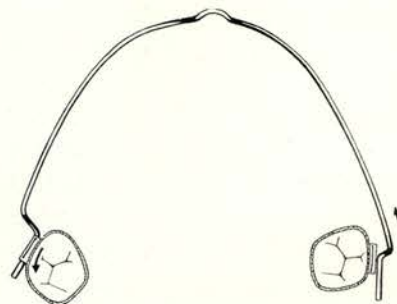
de tandboogverbreding kunnen tezamen een vrij aanzienlijke ruimtewinst opleveren.

Door de 045 boog te verbreden of te versmallen kan de transversale molaarafstand worden vergroot, respectievelijk verkleind.

De 045 boog geeft in de onderkaak nog extra mogelijkheden in sagittale richting. Door zijn ligging wordt namelijk de onderlip van de onderfronttanden afgehouden. Hierdoor kan de invloed van de tong ook in sagittale richting gaan overheersen en wordt het onderfront naar ventraal gekipt. Dit heeft naast een toeneming van de tandbooglengthe, dikwijls ook een gunstige invloed op een eventueel aanwezige „crowding”. Tenslotte is het niet uitgesloten te achten dat de lipdruk via de 045 boog op de molaren wordt overgebracht, waardoor deze iets naar distaal kunnen worden verplaatst. Het effect zal niet groot zijn, omdat de relatief dunne boog bij grotere krachten drukplaatsen veroorzaakt in de onderlip. De hierna te beschrijven lipbumper biedt in dezen betere perspectieven. Is een positieve distaalverplaatsing van de ondermolaren gewenst, dan kan dat ook

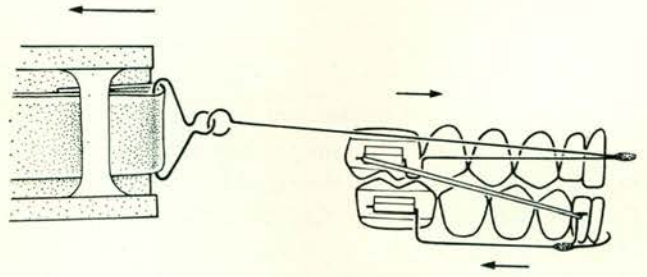


Afb. 3. In niet-geactiveerde toestand ligt het distale draaddeel passief ten opzichte van het buisje.

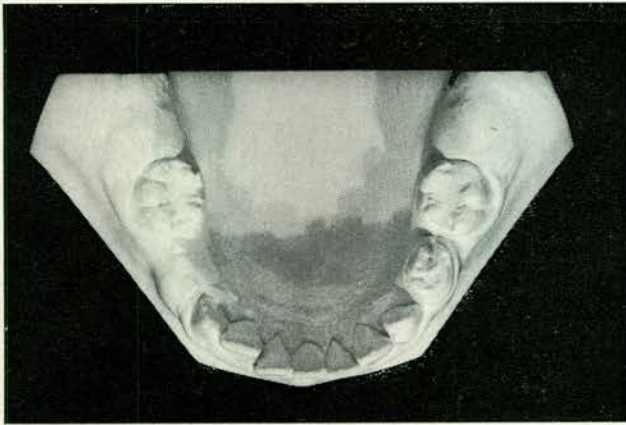


Afb. 4. Het terugroteren van een eerste molaar in de bovenkaak met behulp van de 045 boog.

worden verwezenlijkt door intermaxillaire elastieken toe te passen. Op de 045 boog worden daartoe aan zijn „occlusale” zijde ter hoogte van de hoektanden kleine haakjes gesoldeerd. Deze haakjes zijn naar voren open. Door elastiekjes van deze haakjes naar een Kloehn headgear in de bovenkaak te spannen kan een naar distaal gerichte kracht worden uitgeoefend (afb. 5 en 6). De mesiaalwaarts gerichte reactiekracht op de bovenboog wordt opgevangen door de wederom distaal-

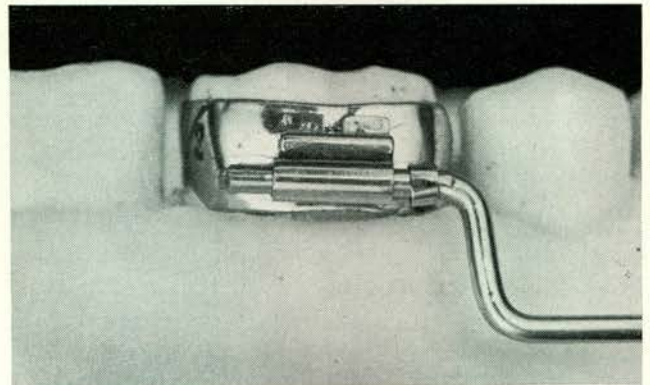


Afb. 5. Het distaal verplaatsen van eerste molaren in de onderkaak. De reactiekracht van Klasse III elastieken wordt opgevangen door de Kloehn headgear.



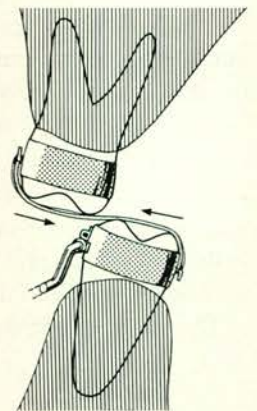
Afb. 6. Correctie verkregen met de apparaten uit afbeelding 5. Bovendien is de overtollige incisief geëxtraheerd.

waarts gerichte tractie van de headgear. Omdat het elastiek niet geheel horizontaal verloopt, is er ook een verticale krachtcomponent, welke het voorste deel van de 045 boog omhoog tracht te trekken. Dit heeft weer als dikwijls gunstig gevolg dat de ondermolaren worden opgericht. Hiervan kan vooral bij mesiale kippingen van de ankermolaren goed gebruik worden gemaakt. Door het naar voren komen van de incisieven of het naar distaal verplaatsen van de ankermolaren, dan wel door combinatie van deze sagittale veranderingen, kan de 045 boog tenslotte labiaal tegen de incisieven gaan aanliggen. De activiteit wordt dan aanzienlijk beperkt. Is dat niet gewenst, dan kan men ofwel de „stap” in de boog modificeren, of kleine stukjes buis distaal daarvan op de boog lassen. Voor dit laatste zijn „washers” in de handel (afb. 7).



Afb. 7. De 045 boog is in sagittale richting geactiveerd door een „washer”.

Een andere combinatiemogelijkheid is die met een intermaxillair kruisbeetelastiek. Hierdoor wordt het mogelijk om, ook enkelzijdig, met behulp van de 045 boog een molaar naar buccaal dan wel naar linguaal te verplaatsen (afb. 8). Dat ook combinaties met plaatapparatuur mogelijk zijn, zal geen nadere toelichting behoeven. Tenslotte zij vermeld, dat de boog uitneembaar

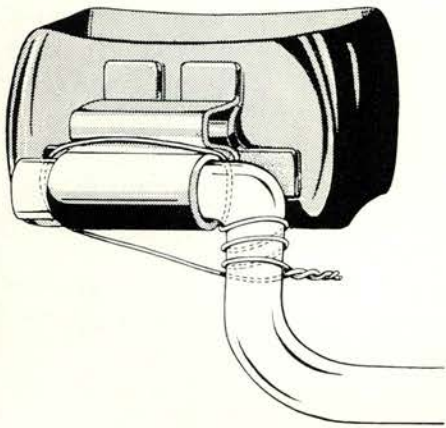


Afb. 8. Combinatie van de 045 boog met kruisbeet elastiek.

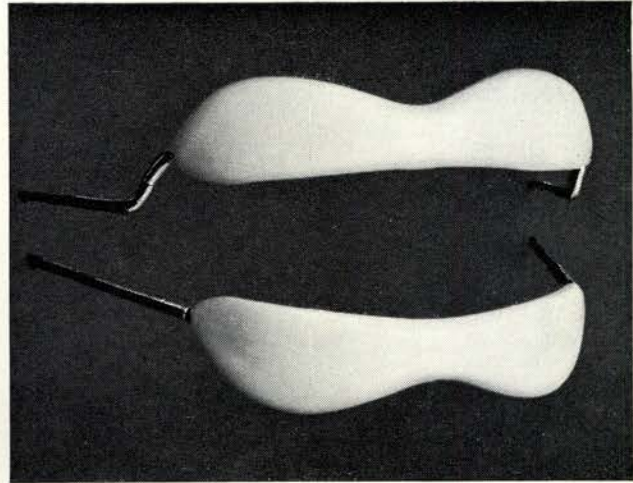
is, ook voor de patiënt. Dit maakt de reinigingsmogelijkheden zeer goed. Mocht de uitneembaarheid leiden tot een niet voldoende dragen, dan kan worden overwogen om de boog vast te zetten door middel van een ligatuurdraad (afb. 9). Naar onze, gelukkig beperkte, ervaring is ook in deze situatie een goede gebitsreiniging te verwezenlijken.

De „lipbumper”

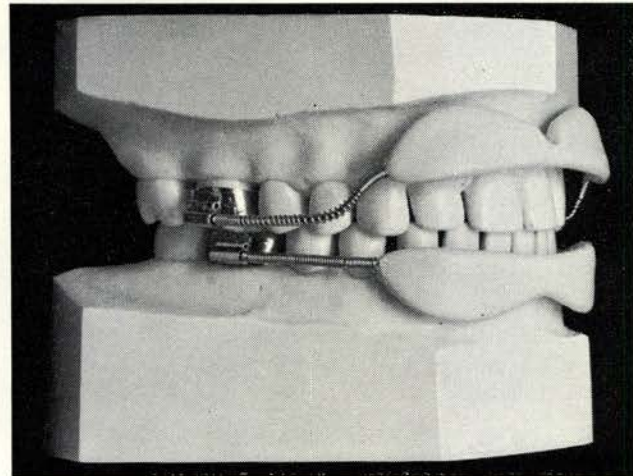
Dit voorgevormd verkrijgbare apparaat vertoont in wezen veel overeenkomst met de 045 boog, maar hij is door de fabrikant (Rocky Mountain) in het frontgebied voorzien van een plastic schildje (afb. 10 en 11), of er is een plastic slang over de draad geschoven (Ormco). Er is ook een uitvoering in de handel waarbij het frontale deel van de draad zig-zag is gebogen en eveneens is voorzien van een slang (Dentaurum). De bedoeling is steeds om, in vergelijking met de eenvoudige 045 boog, een groter contactoppervlak met de lip te verkrijgen. Hierdoor is het mogelijk door middel van de lipdruk een grotere distaalwaarts gerichte kracht op de molaren uit te oefenen, dan met de 045 boog te verwezenlijken is. Deze kracht kan worden overgebracht via een om de boog gewonden veer (het Denholtz-apparaat van de firma Rocky Mountain, zie Denholtz, 1964). Er is ook een mogelijkheid om de kracht direkt over te brengen, door stops op de boog te solderen of verticale stappen in de buccale draaddelen te buigen (afb. 12 en 13). In principe kunnen met deze „lipbumpers” dezelfde effecten worden bereikt als met de 045 boog. Door de mogelijkheid van een meer positieve distaalwaarts gerichte



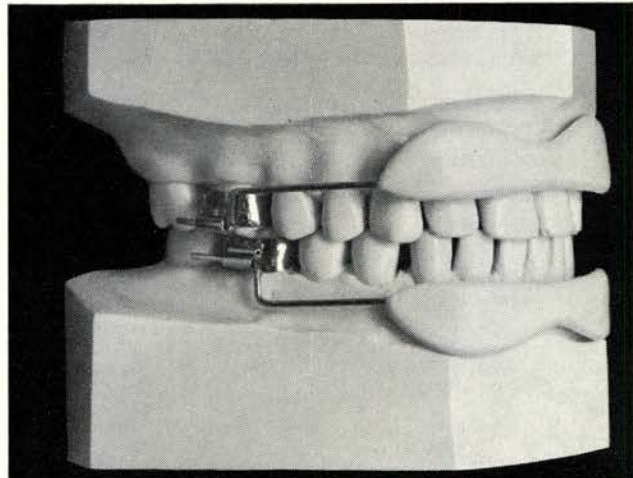
Afb. 9. Het ligeren van een 045 boog waardoor het dragen van dit apparaat is verzekerd.



Afb. 10. De lipbumper volgens Denholtz.



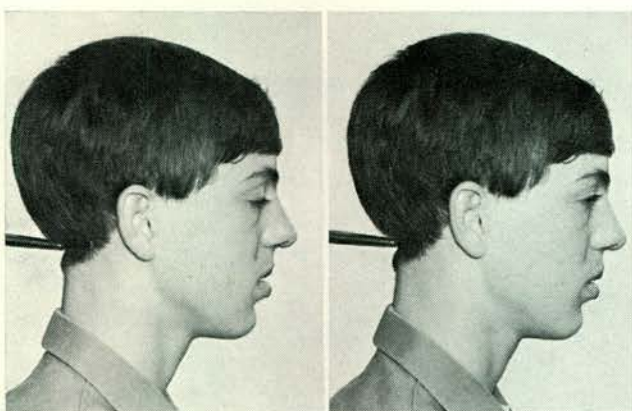
Afb. 11. Het oorspronkelijke Denholtz-apparaat op model.



Afb. 12. Het gemodificeerde Denholtz-apparaat met verticale stappen.



Afb. 13. De lipbumper voor de onderkaak in de mond.



Afb. 14. Schisispatiënt links zonder, rechts met lipbumper in de bovenkaak.

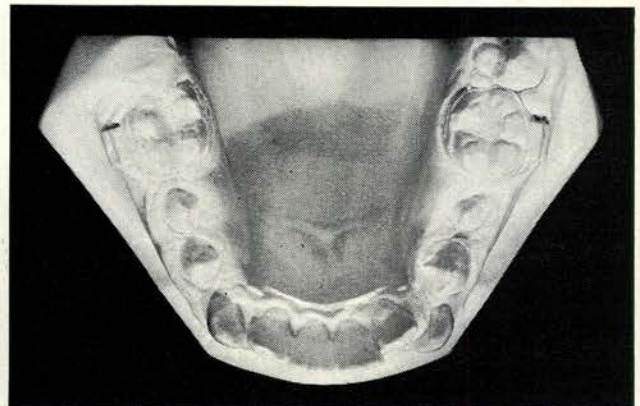
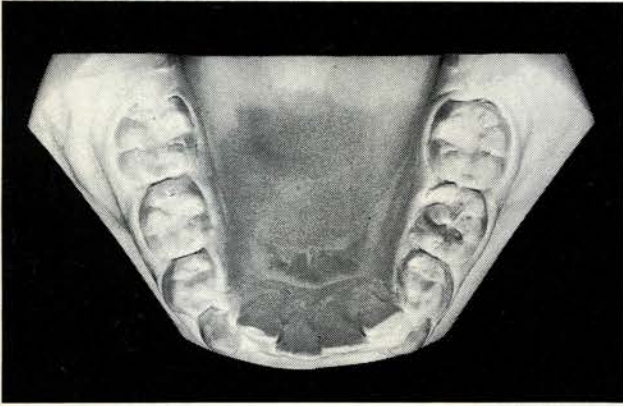
kracht op de ankermolaren zal het in het algemeen gewenst zijn om de kracht zoveel mogelijk op het niveau van het zwaartepunt van deze elementen te brengen. Daartoe wordt een markante stap in de boog naar apicaal, direct mesiaal van de buis aangebracht, zoals reeds werd aangegeven voor de 045 boog. Excessief tippen naar distaal kan daarmee worden voorkomen. Of de kracht direct dan wel via een „coilspring” om de boog wordt uitgeoefend, maakt in veel gevallen weinig uit. Wel geven de meeste patiënten de voorkeur aan de meer stugge uitvoering zonder verende delen.

Een belangrijk voordeel boven de 045 boog is gelegen in de mogelijkheid om de onderlip door middel van de lipbumper in de onderkaak naar voren te duwen (Subtelny, 1966). Daarmee wordt een interpositie van de onderlip tussen boven- en onderfront opgeheven.

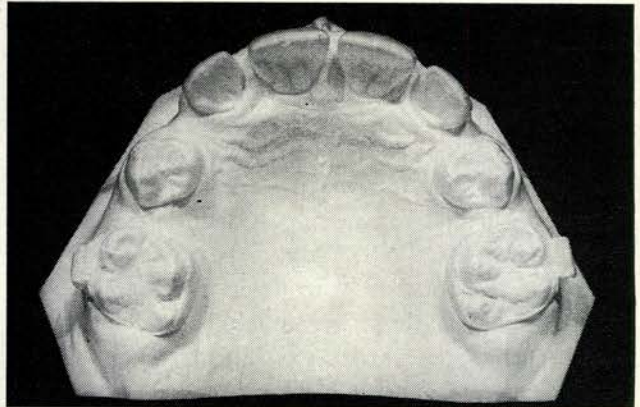
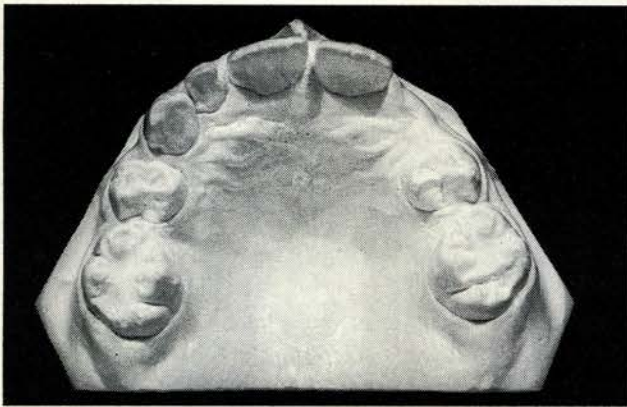
Naast de directe profielverbetering biedt dit ook voordelen bij het retruderen van het bovenfront. Een ander aspect is nog, dat door middel van de lipbumper getracht kan worden enige invloed uit te oefenen op de soms strakke bovenlip bij patiënten met een geopereerde cheiloschisis (afb. 14). Voor de overige mogelijkheden zij verwezen naar de beschrijving van de 045 boog (afb. 15 en 16).

Bij de vervaardiging dient er, naast de reeds gegeven regels, op te worden gelet dat de omslagplooi niet kan worden beschadigd door het plastic schildje.

Door het sagittale en transversale effect op de tandbogen, alsmede de mogelijkheid tot het terugroteren van molaren, kan in het algemeen worden gesteld dat de 045 boog en meer nog de lipbumper zeer goed toepasbaar zijn als space regainer.



Afb. 15. Gunstige invloed van de lipbumper gedurende een half jaar op de ruimteverhouding in de onderboog.



Afb. 16. Ruimtetwinst, verkregen door terugroteren van de +6+ met een Denholtz-apparaat. De transversale afstand van de +4+ is eveneens toegenomen.

Samenvatting:

Beschreven werd een tweetal meer recente eenvoudige orthodontische apparaten. Zowel de „045 boog” als de „lipbumper” bevinden zich in het vestibulum oris. Beide zijn uitneembaar in buisjes op molaarbanden bevestigd. De sagittale en de transversale effecten op de tandboog, alsook de mogelijkheid tot beïnvloeding van de ankermolaren werden genoemd. Bij de bespreking van het indicatiegebied werd eveneens gewezen op combinatiemogelijkheden met de Kloehn headgear, intermaxillaire kruisbeetelastieken en plaatapparaten. Bij sommige patiënten wordt ook het profiel bij het plaatsen van deze apparaten verbeterd.

Summary:

The use of the 0.045” arch and the lip bumper was discussed. The sagittal and transversal influences on the dental arch, and combinations with other appliances were pointed out.

Literatuur:

1. Denholtz, M. (1964): An effective procedure to help guide the developing dentition into proper occlusion. *J. Dent. Child.* 31: 192.
2. Subtelny, J. D., Sakuda, M. (1966): Muscle function, oral malformation, and growth changes. *Am. J. Orthod.* 52: 495.
3. Van der Linden, F. P. G. M. (1967): De voorgevormde molaarband en zijn toepassing. *Ned. Tijdschr. v. Tandheelk.* 74: 648.

Adres: Dr. H. Boersma en
Dr. J. F. P. Dijkman,
Sint-Annastraat 313,
Nijmegen.