



# Orthodontie in de algemene tandartspraktijk 4

## Eruptiegeleidende apparatuur in de orthodontie

Eruptiegeleidende apparatuur wordt aangeprezen om vroegtijdig orthodontische afwijkingen te kunnen behandelen of te voorkomen. De werking ervan is vergelijkbaar met een activator. Naast dentoalveolaire en skelettale effecten zou deze apparatuur ook myofunctionele effecten bezitten om openmondgedrag en afwijkende slikgewoonten te corrigeren. Dit effect is echter nooit afdoende aangetoond. De plaats voor eruptiegeleidende apparatuur in het orthodontische arsenaal is beperkt: vroege behandeling van Angle Klasse II-afwijkingen gevolgd door een latere fase met vaste apparatuur heeft geen voordeel boven een behandeling die later wordt gestart en dan in 1 fase wordt afgemaakt. Als al een eruptiegeleidende behandeling nodig is, gaat de voorkeur uit naar een individueel vervaardigd apparaat, zoals een activator.

Reukers HAJ, Bartzela T. Orthodontie in de algemene tandartspraktijk 4. Eruptiegeleidende apparatuur in de orthodontie  
Ned Tijdschr Tandheelkd 2008; 115: 133-136

### Inleiding

Regelmatig wordt de tandheelkundige professie geconfronteerd met reclame waarin apparaten worden aangeprezen die reeds in een vroeg stadium orthodontische afwijkingen kunnen corrigeren en/of voorkomen. De voornaamste vertegenwoordigers van deze apparatuur zijn de Occlus-o-Guide®, de Nite-Guide®, de Trainer for kids (T4K)® en de Myobrace® (afb. 1, 2 en 3). Deze apparaten zijn zogenaamde 'eruption guidance appliances' (EGA), in het Nederlands vertaald als eruptiegeleidende apparatuur. Ze zien eruit als een geprefabriceerde positioner en zijn als een additionele gebruiksmogelijkheid daarvan ontwikkeld. Na de eerste geprefabriceerde positioners werden in 1975 de eerste EGA ontwikkeld (Bergersen, 1984). De achterliggende gedachte is dat deze apparatuur, evenals de functionele apparatuur, bij een Angle Klasse II-malocclusie de voorwaartse ontwikkeling van de mandibula stimuleert. Tegelijkertijd zorgt het

opbeeteffect voor uitgroei van de zijdelingse delen. Evenals bij het gebruik van een positioner zorgt het elastische materiaal voor kleine verplaatsingen. Een EGA bestaat uit 1 stuk elastisch materiaal met uitsparingen voor de gebitselementen. De gebitselementen in de boven- en de onderkaak staan in een ideale occlusie ten opzichte van elkaar. Naast dentoalveolaire en skelettale effecten zou een EGA ook myofunctionele effecten bezitten. De apparatuur wordt ook aangeboden aan logopedisten als extra ondersteuning bij het corrigeren van openmondgedrag en afwijkende slikgewoonten. In het bijzonder de zogenaamde 'pre-orthodontic trainer' wordt voor behandeling van deze afwijkingen aangeprezen.

Afb. 2. Een T4B® in situ.



Afb. 1. Van links naar rechts 3 verschillende vormen van de Trainer for Kids®: de T4K®, de T4B® en de T4CII®.





Afb. 3. Een T4B® in situ. Het is lastig om de lippen goed te sluiten.

### Literatuuronderzoek

De literatuur over eruptiegeleidende apparatuur is vooral afkomstig van de ontwikkelaars van de apparaten. In 1984 beschreef Bergersen de werking. De apparatuur werkt in anteroposterieure richting, vergelijkbaar met functionele apparaten en dan in het bijzonder met de activator en de bionator. Hiertoe moet de patiënt het apparaat 4 uur overdag en 's avonds en 's nachts dragen. Overdag moet bovendien actief in het apparaat worden dichtgebeten (Bergersen, 1984). Een volgend artikel deed verslag van een retrospectief onderzoek onder 102 opeenvolgend behandelde patiënten, bij wie is onderzocht hoe vaak het apparaat werd gedragen en hoe snel de overbite en de overjet veranderden (Bergersen, 1986). Bijna de helft van de patiënten kreeg het niet voor elkaar de EGA volgens voorschrift te dragen. Hierdoor verliepen de correcties van overbite en overjet minder goed dan gepland. Het bleek dat een overjet gemakkelijker te corrigeren was dan een overbite. Overbites en overjets werden per maand 0,5-0,75 millimeter gecorrigeerd, afhankelijk van de grootte van de oorspronkelijke afwijking. In geen van de gevallen werd 100% correctie verkregen. De voordelen van een EGA bij de correctie van overbite, overjet, crowding, spacing, rotaties, kruisbeten, Angle Klasse I- en II-afwijkingen, mediaanlijnvorschuijvingen en temporomandibulaire disfunctie werden hierna in 2 artikelen beschreven (Bergersen, 1988a; Bergersen, 1988b). Eerlijkheidshalve werd erbij vermeld dat niet alle afwijkingen met het apparaat alleen konden worden gecorrigeerd. Regelmatig werd gebruikgemaakt van lipbumpers of vaste apparatuur.

Methenitou et al (1990) onderzochten de werking van een preventieve EGA (Nite-Guide®). Zij concludeerden dat het dragen van het apparaat tijdens de eerste wisselfase effectief is om het ontstaan van een diepe beet en een grote overjet te voorkomen.

Een aantal jaren later werden 30 patiënten met een Angle Klasse II/1-malocclusie cefalometrisch gevolgd na een behandeling van 10 en 26 maanden met een Occlus-o-Guide® (Janson et al, 1997; Janson et al, 2000). De gemiddelde leeftijd van de patiënten was bij het begin van de behandeling 9 jaar. Vergeleken met een controlegroep zorgde een EGA voornamelijk voor een dentoalveolaire correctie van de Klasse II-afwijking. Het skelettale effect was gering.

Dat correctie van een Klasse II-malocclusie met een EGA vergelijkbaar is met functionele therapie werd bevestigd in een onderzoek van Janson et al (2004). Hierin werden de occlusale veranderingen die optraden bij behandeling met een functioneel apparaat, de Fränkel, en met een EGA vergeleken en gemeten aan de hand van de PAR-index. De Peer Assessment Rating (PAR) is een valide en betrouwbaar instrument waarmee het resultaat van een orthodontische behandeling kan worden vastgesteld. De conclusie was dat de behandelresultaten statistisch niet verschilden.

Usumez et al (2003) deden een retrospectief cefalometrisch onderzoek naar de skelettale effecten van de T4K® bij een groep van 40 kinderen, 20 in een behandelgroep en 20 in een controlegroep die geen behandeling kreeg. De kinderen hadden allemaal een Angle Klasse II/1-afwijking met een overjet van minimaal 4,5 mm en een ANB-hoek van meer dan 4 graden. De auteurs constateerden veel veranderingen in de behandelgroep: anterieure rotatie van de mandibula, toename van de hoek SNB en de gelaatshoogte, proclinalie van de onderincisieven, reductie van de hoek ANB en de overjet en retroclinalie van de bovenincisieven. Vergelijking van beide groepen liet zien dat slechts de toename van de gelaatshoogte, de eversie van het onderfront en de afname van de overjet statistisch significant beter waren in de behandelgroep. Deze veranderingen waren bovendien dentoalveolair van aard. De reductie van de overjet kon vooral worden toegeschreven aan de uitgesproken eversie van het onderfront. De onderzoekers konden geen skelettale verschillen aanwijzen tussen het effect van de T4K® en de groei in de controlegroep.

In een later onderzoek van Janson (2007a) werd de stabiliteit van behandelingen met een EGA onderzocht. Retrospectief werd een groep van 39 patiënten gevolgd, waarbij 31 patiënten waren behandeld met een Occlus-o-Guide® en 8 met een Nite-Guide®. Hieruit werd een subgroep genomen van 30 patiënten die waren behandeld met een Occlus-o-Guide® en een Nite-Guide®. Uiteindelijk bleven 23 patiënten over, de rest viel uit door extractie, slechte medewerking, herbehandeling of kwam niet opdagen. Deze subgroep werd verder opgesplitst met de vorming van een tweede subgroep. Hierin zaten patiënten die uitsluitend met een Occlus-o-Guide® waren behandeld. Acht patiënten hadden ook vaste apparatuur gehad en werden van verdere evaluatie uitgesloten. De gemiddelde behandelduur van de eerste subgroep was 3,9 jaar en van de tweede subgroep 3,6 jaar. De auteurs concludeerden dat de stabiliteit na behandeling met een EGA, al dan niet gevolgd door behandeling met vaste apparatuur, redelijk was. Uit cefalometrische metingen bleek de correctie van de overjet stabiel, terwijl de overbite veel relaps vertoonde. De voorachterwaartse correctie van de occlusie was stabiel, maar in de postretentie-fase trad veel relaps op van de crowding in het onderfront.

De hoeveelheid externe wortelresorptie bij patiënten die waren behandeld met een Fränkel of met een EGA, al dan niet gevolgd door vaste apparatuur, werd onderzocht



Afb. 4. Een individueel vervaardigde activator past optimaal en is desgewenst selectief in te slijpen en te activeren.

door Janson (2007b). Als alleen functionele apparatuur werd gebruikt, liet de EGA-groep significant meer wortelresorptie zien dan de controlegroep en de Fränkelgroep. Als beide functionele behandelingen werden gevolgd door vaste apparatuur, kon geen verschil worden vastgesteld in de hoeveelheid resorptie.

### Discussie

Het gebruik van eruptiegeleidende apparatuur wordt door commerciële ondernemingen aanbevolen tijdens de intertransitionele periode. Het doel is om in een vroeg stadium orthodontische afwijkingen te behandelen of te voorkomen. Dit zou moeten gebeuren door een combinatie van dentoalveolaire, skelettale en myofunctionele effecten. De literatuur laat echter zien dat de voorgestelde apparatuur dentoalveolair en skelettaal een vergelijkbare werking heeft als de activatoren. Myofunctionele effecten, zoals de correctie van openmondgedrag en het aanleren van correcte slikgewoonten, zijn in deze onderzoeken niet aangetoond.

De vraag is of er voor eruptiegeleidende apparatuur plaats is binnen de orthodontie naast het gangbare orthodontie-armamentarium. Een EGA wordt beschouwd als een matig passende activator (afb. 4, 5 en 6). Veelal zal na een functionele behandeling nog een fase volgen waarin vaste apparatuur wordt gebruikt om de posities van individuele gebitselementen te corrigeren en om de occlusie en interdigittatie verder te optimaliseren. Als de functionele behandeling dermate vroeg wordt uitgevoerd dat deze niet direct kan worden gevolgd door een behandeling met vaste apparatuur, is er sprake van een tweefasenbehandeling. Tulloch et al (2004) hebben aangetoond dat het uiteindelijke effect van een Angle Klasse II-éénfasebehandeling en -tweefasenbehandeling zowel dentaal als skelettaal in geen enkel opzicht van elkaar verschilt. Het belangrijkste verschil was de totale behandelduur en de kosten die daarmee zijn gemoed.

Ook is zeer recent een meta-analyse uitgevoerd van 3 gerandomiseerde klinische onderzoeken die over de tweefasenbehandeling van de Angle Klasse II/1-afwijking zijn verschenen (Harrison et al, 2007). Deze meta-analyse laat eveneens zien dat een vroege behandeling van de Klasse



Afb. 5. Een T4CIII® past zeer matig en is bij deze dentitie alleen in de mond te houden door er continu in te bijten.

II/1-afwijking, gevolgd door een latere fase met vaste apparatuur, geen voordeel heeft boven een behandeling die later wordt gestart en dan in 1 fase wordt afgemaakt. In dit licht bezien bestaat er dus nauwelijks behoefte aan eruptiegeleidende apparatuur.

Mocht functionele therapie in het behandelplan voorkomen, dan lijkt het beter om een activator te laten maken die past bij de individuele karakteristieken van de patiënt in plaats van het plaatsen van een matig passend geprefabriceerd apparaat. Van de behandelaar die functionele apparatuur voorschrijft en deze behandelstrategie volgt, mag dan wel de nodige kennis en kunde worden verwacht. Het laten toepassen van eruptiegeleidende apparatuur door logopedisten en tandartsen zonder aantoonbare ervaring in de orthodontie lijkt, gelet op de mogelijk te behalen dentoalveolaire en skelettale effecten, op spelen met vuur.

Of er voor eruptiegeleidende apparatuur plaats is in de logopedie teneinde openmondgedrag te corrigeren, is onduidelijk. Tot nu is hierover geen serieuze onderzoeksliteratuur bekend. Volgens mondelinge overlevering door Verlinden, een groot voorstander en cursusleider van de oromyofunctionele therapie, is het 'no evidence of effect' niet gelijk aan 'evidence of no effect' en is in deze zin het gebruik van oromyofunctionele therapie verantwoord. Het

Afb. 6. Een T4K® past op dit gebitsmodel redelijk. Er zijn geen individuele aanpassingsmogelijkheden.



is echter de vraag hoeveel ouders hun kind willen blootstellen aan een therapie waarvan de werkzaamheid niet is bewezen.

### Tot besluit

Ondanks de aangetoonde werking van eruptiegeleidende apparatuur, vergelijkbaar met de werking van een activator, lijkt er geen echte plaats voor deze apparatuur in het orthodontie- armamentarium. De myofunctionele werking bij logopediebehandelingen is nooit aangetoond. Tandartsen en orthodontisten hebben betere, op maat gemaakte, functionele apparatuur tot hun beschikking om hun doel te bereiken. Het gebruik van orthodontische apparatuur door ongetrainde logopedisten lijkt derhalve onverantwoord.

### Literatuur

- Bergersen EO. The eruption guidance myofunctional appliance: how it works, how to use it. *Funct Orthod* 1984; 1: 28-35.
- Bergersen EO. The eruption guidance myofunctional appliance in the consecutive treatment of malocclusion. *Gen Dent* 1986; 34: 24-29.
- Bergersen EO. Preventive and interceptive orthodontics in the mixed dentition with the myofunctional eruption guidance: correction of crowding, spacing, rotations, cross-bites, and TMJ. *J Pedod* 1988a; 12: 292-324.
- Bergersen EO. Preventive and interceptive orthodontics in the mixed dentition with the myofunctional eruption guidance: correction of overbite and overjet. *J Pedod* 1988b; 12: 386-414.
- Harrison JE, O'Brien KD, Worthington HV. Orthodontic treatment for prominent upper front teeth in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2007; 18(3): CD003452.
- Janson GR, Pereira AC, Bergersen EO, Henriques JF, Pinzan A, Almeida RR de. Cephalometric evaluation of the eruption guidance appliance in Class II, division 1 treatment. *J Clin Orthod* 1997; 31: 299-306.
- Janson GR, Silva CC da, Bergersen EO, Henriques JF, Pinzan A. Eruption guidance appliance effects in the treatment of Class II, Division 1 malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 117: 119-129.
- Janson G, Souza JE de, Freitas MR de, Henriques JF, Cavalcanti CT. Occlusal changes of Class II malocclusion treatment between Fränkel and the eruption guidance appliances. *Angle Orthod* 2004; 74: 521-525.
- Janson G, Nakamura A, Chiqueto K, Castro R, Freitas MR de, Henriques JF. Treatment stability with the eruption guidance appliance. *Am J Orthod Orthop* 2007a; 131: 717-728.
- Janson G, Nakamura A, Freitas MR de, Henriques JF, Pinzan A. Apical root resorption comparison between Fränkel and eruption guidance appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007b; 131: 729-735.
- Methenitou S, Shein B, Ramanathan G, Bergersen EO. Prevention of overbite and overjet development in the 3 to 8 year old by controlled nighttime guidance of incisal eruption: a study of 43 individuals. *J Pedod* 1990; 14: 219-230.
- Tulloch JF, Proffit WR, Phillips C. Outcomes in a 2-phase randomized clinical trial of early Class II treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125: 657-667.
- Usumez S, Uysal T, Sari Z, Basciftci FA, Karaman AI, Guray E. The effects of early preorthodontic trainer treatment on Class II, division 1 patients. *Angle Orthod* 2004; 74: 605-609.

### Summary

#### Orthodontics in general practice 4. Eruption guidance appliances in orthodontics

Eruption guidance appliances are recommended for early orthodontic treatment or prevention of malocclusions. The treatment effect of eruption guidance appliances and functional appliances is similar. In addition to dentoalveolar and skeletal effects, eruption guidance appliances would also have myofunctional effects for treating open mouth behaviour and swallowing problems. However, there is no solid evidence for the myofunctional effect claimed. The position of eruption guidance appliances in the orthodontic treatment arsenal is limited: early treatment of Angle Class II malocclusion in 2 phases has no advantage over a 1 phase treatment. When eruption guidance is needed, preference is given to an individually produced appliance.

### Bron

H.A.J. Reukers<sup>1</sup>, T. Bartzela<sup>2</sup>

Uit 'een orthodontistenpraktijk te Nijmegen en ' de afdeling Orthodontie en Orale Biologie van het Universitair Medisch Centrum St Radboud te Nijmegen

Datum van acceptatie: 10 december 2007

Adres: dr. H.A.J. Reukers, Orthodontistenpraktijk Reukers, Groesbeekseweg 141, 6524 CV Nijmegen  
ereukers@euronet.nl