

Headgear-behandeling bij klasse II-afwijkingen

Samenvatting

Na enkele theoretische overwegingen worden resultaten van behandelingen met een headgear, soms in combinatie met andere eenvoudige apparatuur, getoond. Het dragen gedurende het juiste aantal uren per etmaal, evenals beperking bij de grootte van de trekkracht lijken belangrijke voorwaarden te zijn voor een succesvolle behandeling.

BOERSMA H. Headgear-behandeling bij klasse II-afwijkingen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1990; 97: 406-13.

H. Boersma, orthodontist

Uit het Instituut voor Orthodontie van de Faculteit der Geneeskunde en Tandheelkunde van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Trefwoorden: Orthodontie – Headgear

Datum van acceptatie: 6 december 1989.

Adres: H. Boersma, Philips van Leydenlaan 25, 6525 EX Nijmegen.

1 INLEIDING

De headgear, reeds in 1880 door Kingsley beschreven als hulpmiddel bij de correctie van klasse II-afwijkingen, heeft een wat merkwaardige 'vervolg'geschiedenis.¹ In de Verenigde Staten werd de headgear in het begin van onze eeuw op gezag van Angle verdrongen door de klasse II-elastieken. In de jaren dertig werd hij weer door Oppenheim in Wenen toegepast. Brodie zag deze methode daar en introduceerde de apparatuur opnieuw in de Verenigde Staten, terwijl die in Europa weer uit de belangstelling verdween. Onder andere door Kloehn won de headgear aan populariteit in Amerika. Van der Linden maakte er daardoor kennis mee; hij introduceerde het apparaat in de jaren zestig in Nederland. Geleidelijk aan heeft de headgear in ons land en ook elders in Europa een plaats gekregen naast de andere apparaten die bij de behandeling van klasse II-afwijkingen kunnen worden toegepast. Dit zal mede beïnvloed zijn doordat de vaste apparatuur meer in zwang kwam, zodat het niet meer zo vreemd was, om de ook voor een headgear benodigde banden met buisjes op de eerste blijvende molaren aan te brengen.

In het voorliggende artikel worden na enkele theoretische beschouwingen, enige behandelingen weergegeven die alleen, of in hoofdzaak met een headgear zijn uitgevoerd. Het artikel pretendeert in genen deele een volledig overzicht te geven van de soorten headgears en hun indicatie, de vervaardiging, behandeling en behandelingsresultaten.

2 THEORETISCHE ASPECTEN

Op welke manier de headgear werkt is in zijn algemeenheid niet goed vast te stellen; dit hangt mede samen met nogal eens verschillende individuele reacties. Er zijn skeletale en dentale effecten aangetoond.

Er wordt hier uitgegaan van de veronderstelling dat het apparaat toegepast tijdens de groei van het hoofd, de voorwaartse groei van de bovenkaak afremt. De onder-

kaak kan daarbij zijn ventrale groei vervolgen, zodat een disto-relatie vermindert of wordt opgeheven.

Met de kaakrelatie zal ook de sagittale occlusie van de tandbogen verbeteren. Via het railmechanisme en/of het afhouden van de wangmusculatuur blijft de transversale occlusie intact, doordat de bovenboog wat breder wordt.² Een en ander werkt uiteraard alleen in een periode waarin groei nog voldoende optreedt. Omdat de bovenboog gewoonlijk breder wordt, ontstaat daarin iets meer ruimte. Waar de headgear meestal aangrijpt op de eerste blijvende molaren, is de kans groot dat deze elementen wat naar distaal worden verplaatst. Ook dat levert ruimte op in de bovenboog, te meer daar met deze behandeling bij voorkeur begonnen wordt voordat de tweede blijvende bovenmolaren zijn doorgebroken. Een derde factor waardoor boogruimte kan worden verkregen doet zich voor bij mesio-palatinaal geroteerd staande ankermolaren. Wanneer deze elementen namelijk met de headgear worden teruggeroteerd, gaan ze door hun ruitvorm minder plaats in de tandboog innemen.

Als bij een klasse II-afwijking eerste blijvende bovenmolaren naar mesiaal zijn gemigreerd, bijvoorbeeld in samenhang met prematuur verlies van tweede melkmolaren, staan ze behalve geroteerd, veelal ook naar mesiaal gekipt. Ook dit kan met de headgear worden gecorrigeerd. Een en ander kan soms een aanzienlijke ruimtewinst in de boventandboog opleveren, waarbij met de cervicale of Kloehn-headgear relatief eenvoudig asymmetrisch gewerkt kan worden; bij de pariëtale of 'highpull'-headgear gaat dat minder goed.

Wat de verticale aspecten betreft, kan worden opgemerkt dat de cervicale headgear een extruderende kracht op de ankermolaren uitoefent. Of dit echter effect heeft is niet zo duidelijk; met name zal de onderboog bij het in occlusie komen een tegengestelde kracht leveren. Overigens kan bij een diepe beet extrusie van de molaren gunstig werken. Bij een open beet en/of een hoog ondergezicht zal die extrusie ongunstig kunnen werken, vandaar dat in der-

gelijke situaties gewoonlijk een pariëtale headgear wordt toegepast die eerder intruderend werkt. De distale krachtcomponent op de ankermolaren zal wat minder groot zijn dan die bij de Kloehn-headgear.

In de praktijk zal het niet steeds mogelijk zijn om gericht te streven naar een 'skeletale' dan wel een 'dentale' correctie van de klasse II-afwijking. Vaak zullen combinaties optreden. Door echter in de bovenboog meer gebitselementen in te schakelen om de kracht op te vangen, bijvoorbeeld met een plaatapparaat, zullen de ankermolaren minder naar distaal worden verplaatst: de dentale component wordt beperkt.

Van de mogelijkheid om ruimte te maken in de bovenboog kan in geïndiceerde gevallen worden geprofiteerd, bijvoorbeeld omdat eventuele 'spontane' correcties een kans krijgen. Daar bij het toepassen van een headgear, evenals bij veel andere orthodontische apparaten, ook dikwijls een staken van duim- of vingerzuiggevoontes optreedt, kan tevens worden geprofiteerd van ook hierdoor veelal optredende 'spontane' correcties.

Treden 'spontane' correcties niet op dan kunnen headgears worden gecombineerd met allerlei andere orthodontische apparaten om verdere verbeteringen op te roepen. Bij de in dit artikel geïllustreerde patiënten is de behandeling steeds begonnen – en soms geëindigd – zonder verdere apparatuur.

3 NADELIGE EFFECTEN BIJ ONJUIST GEBRUIK

Het is met de extra-orale tractie betrekkelijk eenvoudig om langdurig grote krachten uit te oefenen op de eerste blijvende bovenmolaren, zodat door dentale verplaatsing een neutro-occlusie wordt verkregen. Soms wordt de correctie van een klasse II-afwijking met dit apparaat dan ook voorgesteld als een retruderen van de bovenelementen; de voorwaartse groei van de onderkaak is dan minder belangrijk. Op deze manier kan een disto-occlusie worden opgeheven, een

disto-relatie echter niet, of maar beperkt. Behalve dat dit het profiel vaak niet ten goede komt, zijn aan deze procedure ook andere nadelen verbonden. Zo kan de ruimte voor de tweede en derde bovenmolaren worden verminderd waardoor deze elementen te sterk naar buccaal of soms in het geheel niet kunnen doorbreken. Ook de een enkele keer beschreven resorptie aan de distale wortel van de eerste molaren zou hier een gevolg van kunnen zijn.³ Verder kunnen er soms grote diastemen in de bovenboog ontstaan, waarvan de correctie niet eenvoudig en met plaatapparatuur gewoonlijk onmogelijk is. Het toepassen van grote en langdurige krachten kan ook pijnklachten en los gaan staan van de ankermolaren als onaangename gevolgen hebben.

Tenslotte is ook het gevaar van een 'relapse' niet denkbeeldig, de verkregen neutroocclusie gaat dan weer terug naar een distoocclusie. Deze nadelige effecten zijn gedeels te voorkomen door het toepassen van niet te grote krachten – hooguit 200 gram per molaar – gedurende niet meer dan 15 uur per etmaal: 'speed must be sacrificed for safety'.⁴

Een weliswaar op een geheel ander gebied gelegen 'bijwerking' is de overigens geringe kans dat bij patiënten met een headgear gelaats- en oogletsels zouden kunnen optreden. Bij het uitnemen van het apparaat zonder de elastiekband los te maken kan namelijk het booggedeelte uit de vingers glijden, waardoor de einden van de binnenboog, afhankelijk van de situatie, intra- dan wel extra-oraal letsel kunnen veroorzaken. Ook zou bij vechtpartijen soms bewust worden geprobeerd de facebow uit de mond te trekken, met kans op bovenbeschreven gevolgen.

Door een goede instructie en eventueel gebruik van veiligheidsmechanismen, waarbij gewoonlijk het elastiek vanzelf losgaat bij te grote trekkracht, kunnen deze problemen worden voorkomen.⁵

Ons is tot dusver een dergelijk letsel niet ter ore gekomen; integendeel blijkt de headgear menigmaal als gebitsbeschermer te hebben gewerkt.

4 BEHANDELINGEN

a. Algemeen

Er is hier gekozen voor illustratie van be-

handelingen met alleen een cervicale (Kloehn) headgear; dit betekent geenszins dat pariëtale tractie niet zou kunnen worden toegepast. Uiteraard onder nauwkeurige observatie na het plaatsen van de headgear, is enige tijd afgewacht alvorens te besluiten verdere apparatuur toe te passen, of alleen met de headgear verder te gaan.

De tractiegrootte was maar weinig meer dan nodig zou zijn om het vanzelf losgaan van de elastiekband te voorkomen. Het voorschrift was de headgear 's nachts en 's morgens op school te dragen (lagere-schoolkinderen), dan wel gedurende een daarmee overeenkomende tijd, maar dan buiten de schooluren (± 15 uur per etmaal; middelbare scholieren). Afhankelijk van allerlei omstandigheden (effecten, reisafstand, medewerking, enz.) varieerden de perioden tussen de behandelvisites van zes tot soms 16 weken.

Bij de patiëntenkeuze is gestreefd naar enige variatie in de behandelingseffecten. Zo is de kaakrelatie soms meer (bijvoorbeeld pat. 1, 2) en soms wat minder (bijvoorbeeld pat. 3) verbeterd; is in sommige gevallen de ruimtewinst meer ten goede gekomen aan (retrusie van) het front (bijvoorbeeld pat. 1, 3) en elders meer aan de zijdelingse delen (bijvoorbeeld pat. 2) enz.

Ter beperking van het illustratiemateriaal zijn per patiënt slechts enkele foto's afgedrukt. De standaardisatie van de gelaatsfoto's door de jaren heen is, mede door veranderde inzichten, helaas niet optimaal.

Van alle patiënten worden eveneens 'records' van een aantal jaren na het einde van de behandeling getoond, om aan te geven,

in hoeverre het resultaat stabiel was en om de 'groei' veranderingen, die ook na de behandelingen dikwijls nog optreden, te illustreren. De beschrijving is summier.

Cefalometrische gegevens, hoe interessant op zichzelf ook, zijn beperkt aangegeven. Ze vormen een apart terrein, waarop niet ieder zich thuis zal voelen. Voor geïnteresseerden is een aantal hoekmaten opgenomen. Het meest opvallend is, dat het in de literatuur bij toepassen van een cervicale headgear vaak veronderstelde groter worden van de hoek tussen mandibulavlak, spinavlak en/of sella-nasionvlak ('clockwise rotation' van het mandibulavlak) zich hier niet, of zelfs in tegengestelde richting (anti-clockwise rotation) voordeed. Het belang hierbij is, dat bij een clockwise rotation de kimpunt meer naar dorsaal komt te liggen, waardoor de correctie van de disto-relatie bemoeilijkt wordt.

De beschreven patiënten tonen een verbetering, meestal zowel wat het gebit als ook wat de profielvorm betreft. Dit betekent niet dat de headgear-behandelingen altijd succes hebben. De meeste mislukkingen treden op door gebrek aan medewerking van de patiënt, of omdat de behandeling te laat is begonnen.

De getoonde effecten blijken – ook bij geslaagde behandelingen – een ruime variatie te vertonen. Een voortdurend kritisch observeren en zonodig bijstellen van de behandelwijze zijn daarom onontbeerlijk.

b. Behandelde patiënten (zie blz. 408-13)

De cefalometrische waarden zijn in graden aangegeven.

SUMMARY

TREATMENTS OF CLASS II-PATIENTS WITH HEADGEARS

Key words: Orthodontics – Headgear

Treatments with headgears are illustrated. Some theoretical aspects are discussed. A correct period of wear, as well as a reserve in magnitude of forces is strongly advocated.

LITERATUUR

¹KINGSLEY NW. A treatise on oral deformities as a branch of mechanical surgery. New York: Appleton, 1880.

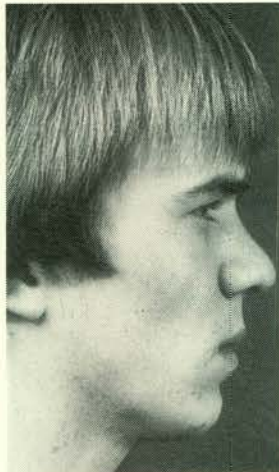
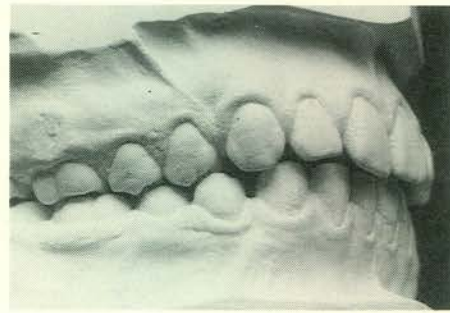
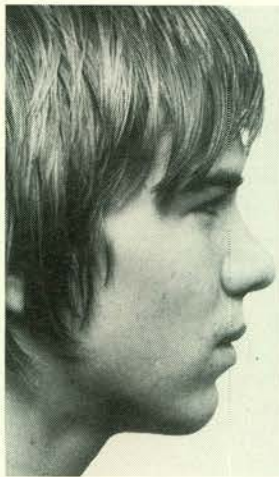
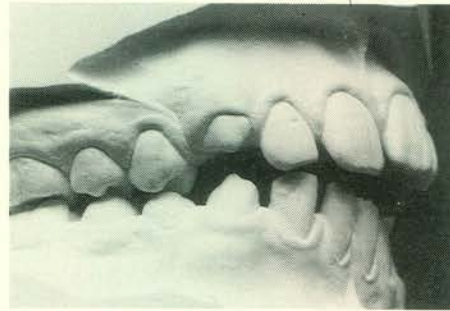
²VAN DER LINDEN FPGM, BOERSMA H. Diagnostiek en behandelingsplanning in de orthodontie. Alphen aan den Rijn: Samsom Stafleu, 1986.

³LANGFORD SR, SIMS HR. Upper molar root resorption; because of distal movement. Am J Orthod 1981; 79: 669.

⁴OPPENHEIM A. In: Riedel RA. A review of the retention problem. Angle Orthod 1960; 30: 179.

⁵POSTLEWHAITE K. The range and the effectiveness of safety headgear products. Eur J Orthod 1989; 11: 228.

Patiënt no. 1



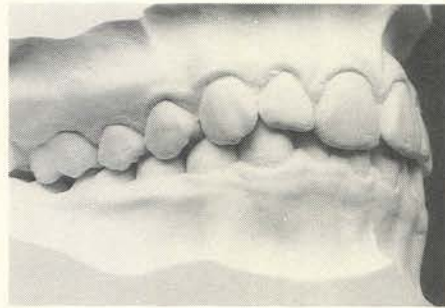
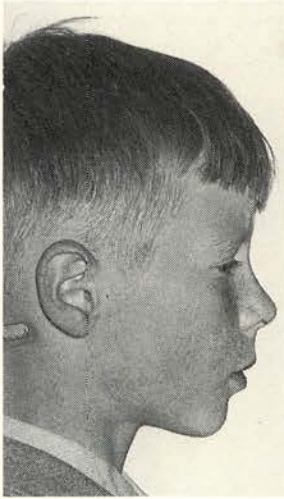
Afb. 1. *Boven:* Jongen, lft. 12 j. 6 mnd. Profiel en gebitsmodellen: distorelatie en -occlusie; open beet voornamelijk rechts (duimzuigen). Therapie: cervicale headgear (het duimzuigen is meteen gestaakt).

Midden: Resultaat op 15 j. Profiel minder convex. Gebitsmodellen: nog geringe disto-occlusie en overjet. Behandeling beëindigd.

Onder: Nacontrole op 22 j. 2 mnd. Profiel normaal. Gebitsmodellen: neutro-occlusie en goed sagittaal frontcontact.

Röntgencefalometrie		SNA	SNB	SN/Mand.vlak Spina-/Mand.vlak	
begin beh.	12 jr. 6	85	78	34	32,5
eind beh.	15 j.	84	81	33	32
7 j. later	22 j. 2	82	81	30	29

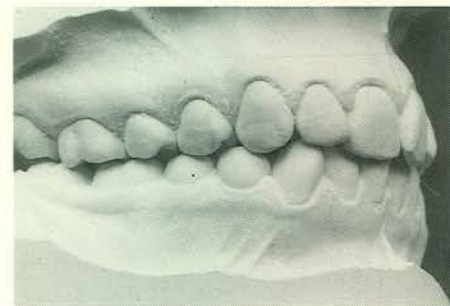
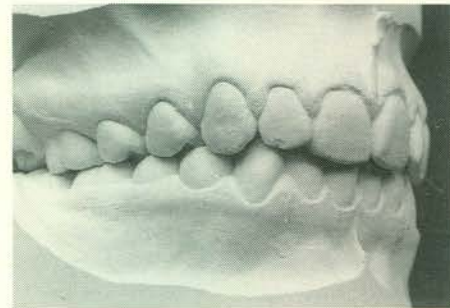
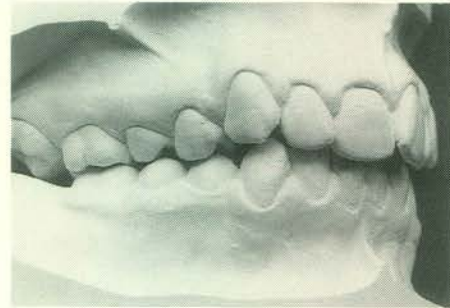
Patiënt no. 2



Afb. 2. *Boven:* Jongen, lft. 12 j. 6 mnd. Profiel en gebitsmodellen: geringe distorelatie en -occlusie; zijdelingse delen boven te veel naar mesiaal. Therapie: cervicale headgear.
Midden: Resultaat op 14 j. 1 mnd. Profiel minder convex. Gebitsmodellen: voldoende ruimte bovenboog. Neutrorelatie en -occlusie; men wenst geen verdere therapie.
Onder: Nacontrole op 25 j. 11 mnd. Minder diepe beet, overigens weinig veranderingen.

Röntgencefalometrie		SNA	SNB	SN/Mand.vlak Spina-/Mand.vlak	
begin beh.	12 j. 6	79	74	36	27
eind beh.	14 j. 1	78	75	33	21
	12 j. later	78	78	31	19

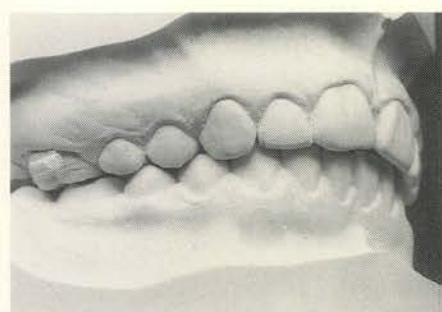
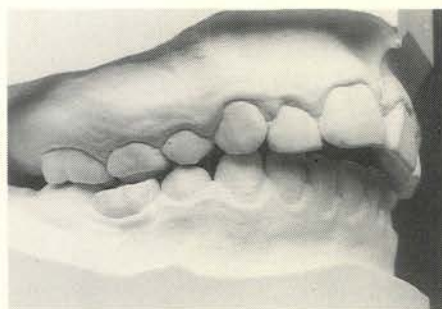
Patiënt no. 3



Afb. 3. *Boven:* Meisje, lft. 11 j. Profiel en gebitsmodellen: distorelatie en-occlusie; onregelmatig bovenfront. Therapie: cervicale headgear.
Midden: Resultaat op 12 j. 2 mnd. Profiel minder convex. Gebitsmodellen: front verbeterd, schaarbeet tweede molaren rechts. (Naderhand met plaatapparaat gecorrigeerd.)
Onder: Nacontrole op 23 j. 8 mnd. Profiel minder convex; gebit stabiel.

Röntgencefalometrie		SNA	SNB	SN/Mand.vlak Spina-/Mand.vlak	
begin beh.	11 j.	77	73	36	34
cind beh.	12 j. 2	76	73	35	33
11 j. later	23 j. 8	74	74	33	30

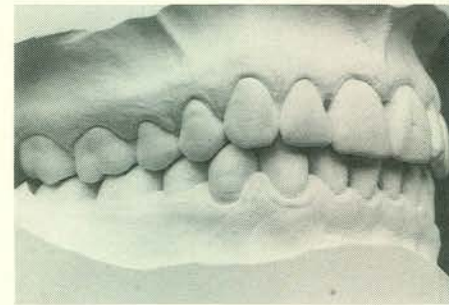
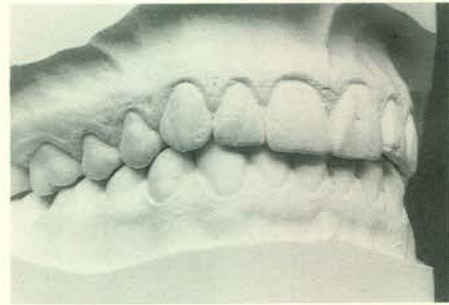
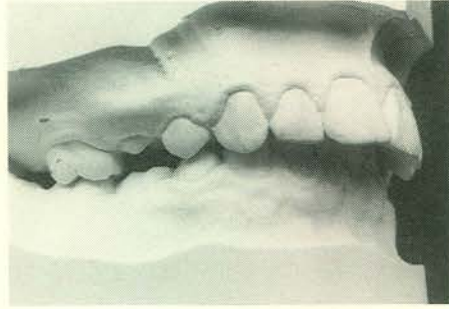
Patiënt no. 4



Afb. 4. *Boven:* Meisje, lft. 11 j. 8 mnd. Profiel en gebitsmodellen: distorelatie en -occlusie; open beet. Therapie: cervicale headgear, laatste vijf maanden met elastiek eraan langs bovenfront.
Midden: Resultaat op 14 j. 3 mnd. Profiel minder convex. Gebitsmodellen: neutro-occlusie, nagenoeg sagittaal contact fronten.
Onder: Nacontrole op 30 j. 6 mnd. Tertiaire crowding onderfront.

Röntgencefalometrie		SNA	SNB	SN/Mand.vlak	Spina-/Mand.vlak
begin beh.	11 j. 8	80	75	21	18
eind beh.	14 j. 3	80,5	77,5	20	15,5
15 j. later	30 j. 6	80,5	77,5	20,5	16

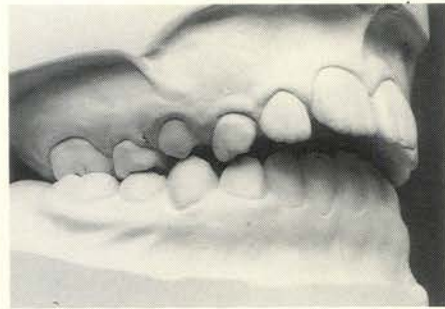
Patiënt no. 5



Afb. 5. Boven: Meisje, lft. 11 j. 8md. (tweelingzuster van pat. no. 4). Profiel en gebitsmodellen: distorelatie en -occlusie; diepe beet, eversie bovenfront, crowding onderfront. Therapie: cervicale headgear, na 1 j. 4 mnd. opbeetplaat erbij, na 1 j. 3 mnd.: retentie.
 Midden: Resultaat op 16 j. 1 mnd. Profiel recht. Gebitsmodellen: neutro-occlusie met nog steeds crowding bij 33.
 Onder: Nacontrole op 21 j. Nagenoeg geen veranderingen.

Röntgencefalometrie		SNA	SNB	SN/Mand.vlak	Spina-/Mand.vlak
begin beh.	11 j. 8	82	77	26	17,5
eind beh.	16 j. 1	81	79	24,5	14
5 j. later	21 j.	82	79,5	23	13

Patiënt no. 6



Afb. 6. *Boven:* Meisje, lft. 9j. 9mnd. Profiel en gebitsmodellen: distorelatie en-occlusie; open beet (zuigt soms nog op wijsvinger). Kruisbeet 16, 46, licht negatieve ALD derde kwadrant. Therapie: cervicale headgear, na \pm 2,5 j. opbeetplaat \pm 1 j., daarna afbehandeld.

Midden: Resultaat op 13 j. 9 mnd. Profiel meer orthognaat. Gebitsmodellen: neutro-occlusie; open beet, kruisbeet en ALD onder opgeheven (geen onderapparaatuur).

Onder: Nacontrole op 33 j. 10 mnd. Beet iets dieper, verder nagenoeg geen veranderingen.

Röntgencefalometrie		SNA	SNB	SN/Mand.vlak	Spina-/Mand.vlak
begin beh.	9 j. 9	85	77.5	33,5	23
eind beh.	13 j. 9	87	82	29	22
20 j. later	33 j. 10	87	81	30	23