

# Medewerking bij het dragen van orthodontische apparatuur

H.J. Remmelink, orthodontist

**Samenvatting.** Het resultaat van een orthodontische behandeling wordt in hoge mate bepaald door de medewerking van de patiënt. In deze bijdrage wordt ingegaan op factoren die een rol spelen bij het goed dragen van uitneembare orthodontische apparatuur.

Trefwoorden:  
Orthodontie – Medewerking van patiënt –  
Draagtijd apparatuur

Datum van acceptatie: 14 april 1995.

REMMELINK HJ. Medewerking bij het dragen van orthodontische apparatuur. Ned Tijdschr Tandheelkd 1995; 102: 254-7.

Adres: Dr. H.J. Remmelink,  
Wierdensestraat 36, 7607 GJ Almelo

## 1 Inleiding

Medewerking van de patiënt is in de tandheelkunde van groot belang voor het bereiken van een goed behandelingsresultaat. Vanwege de behandelingsduur is in de orthodontie medewerking van de patiënt vaak gedurende een aantal jaren een vereiste. Deze medewerking kan onder meer betrekking hebben op het goed dragen van de orthodontische apparatuur, het zich houden aan behandelingsafspraken, mondhygiëne en medewerking in de behandelingsruimte. Onvoldoende medewerking van de patiënt kan tot gevolg hebben dat het beoogde behandelingsresultaat niet of slechts ten dele wordt bereikt. Door het onvoldoende dragen van de apparatuur worden gebitselementen tijdens de behandeling vaak voortdurend heen en weer bewogen. Dit kan leiden tot extreme mobiliteit en wortelresorpties van gebitselementen. Deze problemen kunnen ook optreden indien de behandelaar bij het uitblijven van de beoogde tandbewegingen als gevolg van het te weinig dragen van de apparatuur te grote krachten gaat gebruiken. Onvoldoende medewerking door slechte mondhygiëne kan vooral tijdens behandelingen met vaste orthodontische apparatuur leiden tot ontkalkingen, carieuze laesies en parodontale problemen. Problemen met de medewerking van de patiënt kunnen in toenemende mate voorkomen indien behandelingen tijdens de puberteit worden uitgevoerd.

In dit artikel wordt ingegaan op de medewerking van de patiënt bij het dragen van uitneembare orthodontische apparatuur.

## 2 Algemene richtlijnen voor het dragen van apparatuur

Orthodontische apparatuur kan in een aantal soorten worden onderscheiden (tab. I). De in tabel I aanbevolen draagtijden zijn algemene richtlijnen, die overeenkomstig het plan en de fase van behandeling per patiënt worden aangepast. Zo wordt de orthodontische apparatuur bij een behandeling met plaat- of myofunctionele apparatuur tijdens de retentieperiode meestal alleen nog gedurende de nacht gedragen. Bij behandelingen met gecombineerde myofunctionele en extra-orale apparatuur wordt de draagtijd van de headgear tijdens de behandeling vaak ook geleidelijk verminderd.

## 3 Klinische aanwijzingen van de draagtijd

Het is in de praktijk niet goed mogelijk precies vast te stellen hoeveel uur per etmaal de patiënt de apparatuur gemiddeld heeft gedragen. De behandelaar kan namelijk slechts op indirecte wijze aan de hand van klinische aanwijzingen informatie over de draagtijd verkrijgen (tab. II). In de eerste plaats moet men erop letten of de patiënt tijdens controlebezoeken de

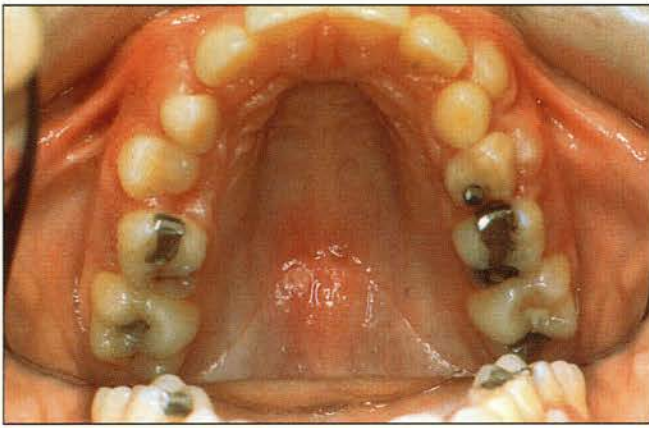
apparatuur ook altijd daadwerkelijk volledig draagt. Belangrijk is ook om te kijken of de patiënt goed overweg kan met de apparatuur. Patiënten die de apparatuur goed dragen zijn in het algemeen erg handig in het plaatsen en uitnemen ervan.<sup>1</sup> Patiënten die slecht kunnen spreken of vaak pijn hebben bij het dragen van de apparatuur, dragen deze meestal onvoldoende. Bij het plaatsen van nieuwe orthodontische apparatuur moet men er rekening mee houden dat het één tot twee weken duurt, voordat de patiënt eraan is gewend.

De behandelingsprogressie geeft vaak pas in tweede instantie aan of de draagtijd voldoende is. Men moet er rekening mee houden dat de snelheid waarmee gebitselementen zich verplaatsen als reactie op orthodontische krachten per individu sterk verschilt. De mate waarin een orthodontische behandeling vordert, kan onder meer worden afgeleid uit klinische observatie, tussentijds vervaardigde gebitsmodellen en laterale schedelröntgenfoto's. In dit verband verdient het aanbeveling tijdens de behandeling met uitneembare apparatuur de kunsttharsdelen niet te veel te beslijpen, zodat bij een volgende visite kan worden gecontroleerd in hoeverre de gewenste tandverplaatsingen zijn opgetreden.<sup>1</sup>

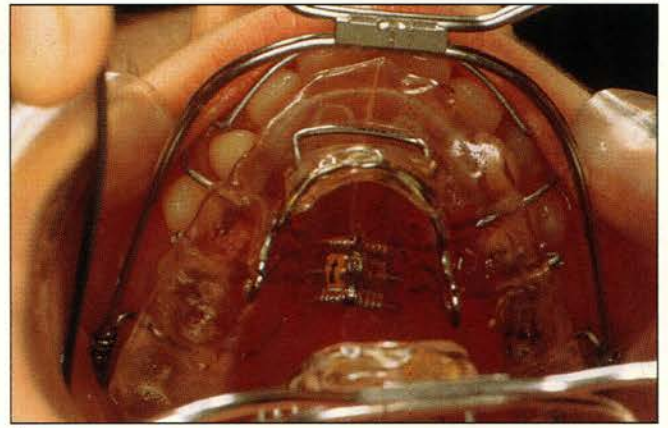
Bij groeiende patiënten met een Klasse II-afwijking neemt de sagittale overbeet van de frontelementen tijdens de behandeling met myofunctionele apparatuur bij een goede coöperatie maandelijks met 0,5 mm af. Bij de behandeling van Klasse II-patiënten met gecombineerde myofunctionele en extra-orale apparatuur, kan bij een goede medewerking worden verwacht dat de sagittale overbeet van de frontelementen met 1 mm per maand vermindert. Een uiterst effectief hulpmiddel bij het controleren van de afname van de sagittale overbeet is het meten van de maximale protrusie van de onderkaak ter plaatse van de frontelementen. Gewoonlijk moet de maximale protrusie van de onderkaak, gemeten ter plaatse van het front, aan het eind van de behandeling ongeveer 1 cm bedragen. Verder kan men ervan uitgaan dat bij groeiende patiënten de verticale overbeet van de frontelementen 0,5 mm per maand afneemt bij het goed dragen van een ingeslepen activator of een plaatapparaat met een opbeet.

In de mond kan worden gepalpeerd of de te verplaatsen gebitselementen, die normaal gesproken tijdens een orthodontische tandverplaatsing beweeglijker zijn, deze verhoogde mobiliteit inderdaad vertonen. Tijdens de retentieperiode dient de mobiliteit van de gebitselementen daarentegen juist af te nemen bij goed dragen van de apparatuur. Verschillende orthodontische apparaten laten tijdens het dragen kenmerkende sporen achter in de weke delen van de mond (afb. 1).

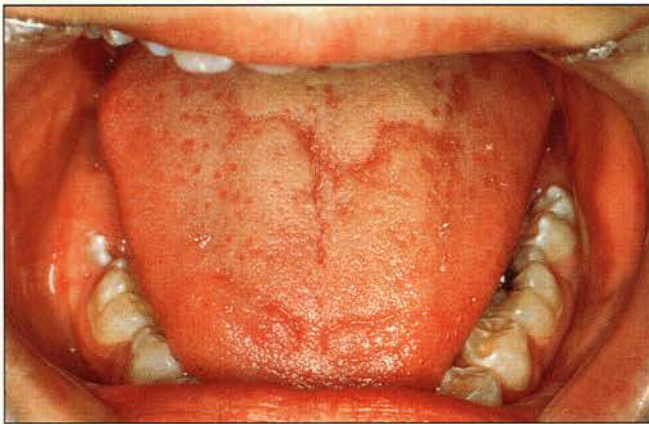
De mondhygiëne geeft ook een indruk van de medewerking. Door bij het in de mond passen van de apparatuur bij de patiënt erop te letten of draaddelen mogelijk nog actief zijn, kan een aanwijzing worden verkregen of de apparatuur volgens de voorschriften is gedragen. De op normale wijze geactiveerde draaddelen van goed gedragen uitneembare appa-



1a



1b



1c



1d



1e



1f

Afb. 1. Voorbeelden van klinische aanwijzingen van goede medewerking bij het dragen van uitneembare orthodontische apparatuur. Indruk in het gehemelte (a) door kunstharsgedeelte van gecombineerde myofunctionele apparatuur (b). Indrukken in de tong (c) door palatinale boog en protrusieveren van half-open activator (d). Hyperemische indruk van lipbumper in de binnenzijde van de onderlip (e). De krimpous van de lipbumper is bovendien dof-grijsig verkleurd (f).

ratuur zijn na vier weken gewoonlijk niet of slechts nog in zeer geringe mate actief. Bij een goed gedragen headgear kan de facebow na vier weken vrijwel zonder enige weerstand in de headgearbuizen worden geschoven.

Het uiterlijk van de apparatuur geeft ook een indicatie van de draagtijd. Zo ontstaat tijdens goed dragen van uitneembare apparatuur meestal een grijze tandsteenaanslag op de kunstharsdelen.<sup>1</sup> Bij het gebruik van een headgear vertonen nekband en hoofdkapje duidelijke sporen van slijtage. Krimpous om een lipbumper krijgt al na enige weken een typisch grijsig aspect.

Ook kan bij de patiënt en zijn ouders worden geïnformeerd of de apparatuur wel altijd volgens de voorschriften wordt gedragen. Er bestaan zelfs psychologische enquêtes waarmee

men een indruk kan verkrijgen van de medewerking van de patiënt.<sup>2</sup> Voor het verkrijgen van een indruk van de medewerking van de patiënt verdient het tevens aanbeveling om bij iedere patiënt te registreren, wanneer de apparatuur door onzorgvuldig gebruik is gerepareerd of vervangen. Het aantal verzuimde afspraken geeft eveneens een indicatie van de mate van medewerking.

#### 4 Werkelijke draagtijd

In het verleden werd de medewerking van de patiënt bij het dragen van orthodontische apparatuur meestal uitsluitend gedefinieerd als het percentage door de patiënt of behandelaar

Tabel I. Overzicht van aanbevolen draagtijd tijdens de actieve fase van orthodontische therapie in uren per etmaal per apparaatsoort.

Apparaatsoort	Aanbevolen draagtijd	Ook te dragen tijdens:		
		eten	tandenpoetsen	sport
Plaatapparatuur	24	+	-	-
Linguale bogen				
Palatinale bogen	24	+	+	+
Buccale bogen				
Lipbumpers	24	+/-	-	-
Myofunctionele apparatuur	12-24	-	-	-
Extra-orale tractie	12-24	-	-	-
Gecombineerde myofunctionele en extra-orale apparatuur	12-24	-	-	-
Vaste apparatuur	24	+	+	+
Elastieken	24	+/-	-	+

gestaakte behandelingen. Uit onderzoek blijkt dat het percentage gestaakte orthodontische behandelingen varieert tussen 4 en 22,5%.<sup>3</sup> In diverse orthodontische studies werd de mate van medewerking van de patiënt vaak ook bepaald op grond van klinische aanwijzingen.<sup>4</sup> Volgens de op deze wijze verkregen informatie zou de medewerking bij het dragen van extra-orale tractie bij 5 tot 21% van de patiënten onvoldoende zijn.<sup>3</sup> Van de patiënten die worden behandeld met gecombineerde myofunctionele en extra-orale apparatuur zou bij maar liefst 57% sprake zijn van onvoldoende medewerking.<sup>5</sup>

In recente studies wordt de medewerking van de patiënt bij het dragen van de apparatuur veeleer uitgedrukt in gemiddelde werkelijke draagtijd als percentage van de voorgeschreven draagtijd. De werkelijke draagtijd wordt gemeten met nauwkeurige micro-elektronische meetapparatuur, die in orthodontische apparaten wordt ingebouwd. Uit dergelijk onderzoek blijkt dat een bionator gemiddeld slechts tussen de 51 en 57% van het voorgeschreven aantal uren wordt gedragen.<sup>3,6</sup> Een cervicale headgear wordt door de patiënt gemiddeld slechts 54% van het voorgeschreven aantal uren gedragen.<sup>4,7</sup>

Opvallend is dat de draagtijd gemiddeld door de patiënten zelf met 2/3 blijkt te worden overschat.<sup>7</sup> De behandelaars blijken de draagtijd ook vaak te overschatten.<sup>7</sup> Verder blijkt dat de medewerking van de patiënt bij het dragen van de apparatuur tijdens het verloop van de behandeling gemiddeld afneemt.<sup>6</sup> Bovendien is de medewerking van jeugdige patiënten bij het dragen van extra-orale tractie vanaf de leeftijd van dertien jaar veel minder goed.<sup>4,7</sup>

## 5 Praktische consequenties

Het is voor de behandelaar van belang dat hij voorafgaande aan een eventuele orthodontische behandeling een duidelijke

Tabel II. Overzicht van klinische aanwijzingen van voldoende draagtijd.

### Algemeen

- de apparatuur wordt volgens patiënt en ouders goed gedragen
- weinig reparaties of vervangingen van de apparatuur door onzorgvuldig gebruik
- weinig verzuimde afspraken

### Bij de patiënt

- patiënt draagt de apparatuur altijd volledig bij ieder controlebezoek
- patiënt kan goed spreken tijdens het dragen van de apparatuur
- patiënt kan de apparatuur zelf met gemak plaatsen en uitnemen
- patiënt heeft na de gewenningsperiode geen pijn meer bij het dragen van de apparatuur

### In de mond

- de te verplaatsen gebitselementen tonen een verhoogde mobiliteit
- weke delen tonen kenmerkende afdrucken van de apparatuur
- de apparatuur is bij ieder controlebezoek grotendeels uitgewerkt
- de behandelingsvoortgang is goed
- de mondhygiëne is goed

### Bij de apparatuur

- de apparatuur toont tekenen van slijtage
- er bevindt zich tandsteenaanslag op de apparatuur

indruk heeft van de motivatie van de patiënt en de instelling van de ouders (verzorgers) ten aanzien van orthodontische therapie.<sup>8</sup> De tandarts algemeen-practicus kan daarbij nuttige informatie geven aangezien hij de patiënt vaak al veel langer kent dan de orthodontist en derhalve meestal beter in staat is een oordeel te vormen over de te verwachten medewerking.

Bij het bepalen van het meest geschikte tijdstip om een orthodontische behandeling te beginnen, moet er rekening mee worden gehouden dat de medewerking van de patiënt bij het dragen van uitneembare orthodontische apparatuur tijdens de behandeling geleidelijk afneemt.<sup>6</sup> Tevens neemt de medewerking bij het dragen van extra-orale tractie vanaf de leeftijd van dertien jaar sterk af.<sup>4,7</sup> In het algemeen verdient het daarom de voorkeur te streven naar een zo kort mogelijke behandelingsduur, waarbij het gebruik van extra-orale tractie na dertienjarige leeftijd indien mogelijk wordt vermeden.<sup>4,7</sup>

Tijdens de behandeling heeft men gewoonlijk niet de beschikking over micro-elektronische meetapparatuur, waarmee de werkelijke draagtijd kan worden gemeten. Derhalve is men in de dagelijkse praktijk aangewezen op de eerder vermelde klinische aanwijzingen.

Behandelaars moeten zich ervan bewust zijn dat men geneigd is de draagtijd te overschatten. De draagtijd kan worden verbeterd, door de patiënt te vragen dagelijks bij te houden gedurende hoeveel uur de apparatuur is gedragen. Soms kan het wenselijk zijn eerst een korte reversibele proefbehandeling met eenvoudige apparatuur uit te voeren, om een indruk te krijgen van de medewerking van de patiënt.<sup>9</sup>

In veel gevallen kan het aan te bevelen zijn myofunctionele apparatuur, extra-orale tractie en gecombineerde myofunctionele en extra-orale apparatuur in eerste instantie gedurende de gehele dag en nacht te laten dragen in plaats van veertien tot zestien uur per etmaal. Uiteraard moet deze apparatuur wel tijdens eten, sport en tandenpoetsen worden uitgenomen.

Een bijkomend voordeel van de langere draagtijd is dat de ouders veel makkelijker kunnen controleren of de patiënt de apparatuur volgens het voorschrift draagt. Bovendien went de patiënt aanzienlijk sneller en beter aan de apparatuur. Ten slotte verloopt de behandeling gewoonlijk sneller, zodat problemen die verband houden met het minder goed dragen van de apparatuur als gevolg van behandelingsmoeheid kunnen worden tegengegaan.

Bij een draagtijd van 24 uur moeten behandelaars er wel terdege rekening mee houden dat ook minder gewenste veranderingen door het vlottere behandelingsverloop sneller kunnen optreden. Bij orthodontische correcties van Klasse II-afwijkingen met myofunctionele en gecombineerde myofunctionele en extra-orale apparatuur, wordt de boventandboog bij een draagtijd van twaalf tot zestien uur per etmaal vaak geleidelijk breder. Deze verbreding komt tot stand door fysiologische aanpassing tussen de onder- en boventandbogen door kauwen en slikken en de invloed van de weke delen van de mond tijdens perioden waarin de apparatuur wordt uitgelaten. Bij een draagtijd van 24 uur ontbreekt deze fysiologische aanpassing en treedt er vaak nauwelijks verbreding op van de boventandboog. In het geval dat de boventandboog hierdoor te smal blijft, kan het wenselijk zijn deze voorafgaande aan of tijdens het verdere verloop van de behandeling orthodontisch te verbreden. Na het bereiken van de gewenste sagittale veranderingen tijdens behandeling met myofunctionele of gecombineerde myofunctionele en extra-orale apparatuur, moet de draagtijd in veel gevallen worden verminderd tot hooguit veertien uur, zodat de tandbogen zich wel onderling aan elkaar kunnen aanpassen. Hiervoor dient de myofunctionele apparatuur zorgvuldig te worden beslepen en bijgesteld. Andere ongewenste veranderingen van het gebit tijdens een orthodontische behandeling met een draagtijd van 24 uur kunnen worden tegengegaan door de behandelingsvoortgang minstens eenmaal in de vier weken te controleren en de apparatuur tijdig op geleide van de hierbij geconstateerde veranderingen bij te stellen.

Zodra men eraan twijfelt of de apparatuur wel goed wordt gedragen, moet men dit zo spoedig mogelijk met de patiënt en de ouders bespreken.<sup>1</sup> Tijdens dit overleg moet worden benadrukt dat het onvoldoende dragen van de apparatuur schadelijke effecten tot gevolg kan hebben, zoals wortelresorpties en extreme mobiliteit van gebitselementen. Bovendien moeten de patiënt en de ouders erop worden gewezen, dat bij een

onvoldoende draagtijd het beoogde behandelingsresultaat niet wordt bereikt. Indien de patiënt de apparatuur al gedurende langere tijd onvoldoende heeft gedragen, is het vaak moeilijk om de medewerking alsnog te verbeteren.<sup>1</sup> Mocht de medewerking van de patiënt ondanks herhaalde waarschuwingen onvoldoende blijven, dan moet in overleg met de patiënt en de ouders worden besloten tot compromis of beëindiging van de behandeling.

## 6 Slotwoord

Samenvattend luidt de conclusie dat men alleen goed gemotiveerde patiënten in behandeling moet nemen. Verder dient men te streven naar een zo kort mogelijke actieve behandelingsduur. In verband hiermee is het aan te raden alle orthodontische apparatuur tijdens de actieve fase van de behandeling in eerste instantie zoveel mogelijk 24 uur per etmaal te laten dragen. Indien blijkt dat de medewerking van de patiënt onvoldoende is, moeten er tijdig maatregelen worden genomen.

## Literatuur

- 1 Boersma H. Eenvoudige orthodontische therapie. Alphen aan den Rijn: Stafleu & Tholen, 1982.
- 2 Cucional A, Smith RJ. Relationship between compliance by adolescent orthodontic patients and performance on psychological tests. *Angle Orthod* 1990; 60: 107-13.
- 3 Bartsch A, Witt E, Sahn G, Schneider S. Correlates of objective patient compliance with removable appliance wear. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104: 378-86.
- 4 Cureton SL, Regennitter FJ, Yancey JM. The role of the headgear calendar in headgear compliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104: 387-94.
- 5 Bondevik O. How effective is the combined activator-headgear treatment? *Eur J Orthod* 1991; 13: 482-5.
- 6 Sahn G, Bartsch A, Witt E. Micro-electronic monitoring of functional appliance wear. *Eur J Orthod* 1990; 12: 297-301.
- 7 Cureton SL, Regennitter FJ, Yancey JM. Clinical versus quantitative assessment of headgear compliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104: 277-84.
- 8 Linden FPGM van der, Boersma H. Diagnostiek en behandelingsplanning in de orthodontie. Alphen aan den Rijn: Samsom Stafleu, 1984.
- 9 Booy C. Relatieve relaties. Inaugurele rede. Groningen: Wolters Noordhoff, 1972.

## Summary

### COOPERATION IN WEARING ORTHODONTIC APPLIANCES

Key words: Orthodontics – Compliance

In orthodontics the degree of treatment outcome largely depends on patient cooperation. In this article factors related to cooperation with removable appliance wear are discussed.