

Welke soorten spalken kunnen gebruikt worden bij ongewenste tandverplaatsingen in het front?

ANTWOORD VAN B.J. NJIO, ORTHODONTIST, AMSTELVEEN/LEIDEN.

Inleiding

Tegenwoordig is de mondgezondheid dusdanig geoptimaliseerd dat het gebit 'een leven lang' meegaat. Hierdoor is de confrontatie met ongewenste tandverplaatsingen toegenomen.

Tandverplaatsing zal gedurende het gehele leven plaatsvinden. Dit is een fysiologisch aanpassingsproces van de dentitie op de veroudering in de omliggende structuren (spieren, botten, steunweefsels) (1).

Door de toenemende intolerantie op het gebied van verouderingsverschijnselen, is er sprake van een groeiende vraag naar het permanent stabiliseren van de stand van het boven- en onderfront. Ook vragen meer en meer onbehandelde 'patiënten' om ongewenste tandverplaatsing tegen te gaan. Het is niet meer de vraag of dit reëel is, maar hoe de tandheilkundige professionals met deze vraag willen omgaan.

Groei

De literatuur over groei toont aan dat de cranio-faciale groei erg complex is (2-5). Veranderingen binnen de tandbogen gedurende het ouder worden bestaan in grote lijnen uit: het verdiepen van de verticale overlap tussen boven en onderfront, het afnemen van de hoek-tandbreedte (vooral in de onderkaak) en het afnemen van de boogdiepte. Deze veranderingen vinden plaats in elke dentitie, maar de vorm, mate en timing ervan zijn individueel onvoorspelbaar (6).

Tandverplaatsingen vinden vanzelfsprekend plaats tijdens de wisseling en groei, maar ook ver daarna. Dagera et al. beschikten over verschillende gebitsmodellen van 40 (niet orthodontisch behandelde) personen tussen 17 en 59 jaar (7). Zij beschrijven vooral een afronding van de boogvorm. Dit resulteert in afname in boogdiepte, met als gevolg een toename van de scheefstand in onderfront. Deze veranderingen zetten door tot in de laatst gemeten periode (tussen 50 en 60 jaar).

Na orthodontie

Na een orthodontische behandeling met actieve tandverplaatsing is het noodzakelijk de verplaatste elementen te stabiliseren. Een deel van de kans op verandering direct na de actieve tandverplaatsingen, ontstaat door de nog uitgerekte elastische parodontale vezels (8). Na ongeveer zes maanden zijn deze vezels vernieuwd en opnieuw georganiseerd. Toch is de kans op verandering dan nog steeds te groot om de stabilisatie te stoppen. Edwards propageerde daarom chirurgische fibrotomie (doorsnijden van Sharpey's vezels), maar dit heeft slechts een marginaal positief effect op langere termijn (9). Kuijpers-Jagtman geeft aan dat bij orthodontisch behandelde patiënten een retentieperiode geen garantie is voor stabiliteit in het onderfront (1). Zelfs langdurig (5 tot 10 jaar) handhaven van permanente retentie geeft geen garanties.

De tandstand in het onderfront verandert snel: 50% van de veranderingen vindt plaats in de eerste twee jaar na het verwijderen van de permanente retentie (10). Dit resulteert soms in een slechtere situatie dan voor de behandeling, vele jaren eerder. Langetermijnonderzoek van Little et al. laat een vergelijkbaar beeld zien (11).

Er zijn diverse methoden van retentie na orthodontische tandverplaatsing in de literatuur beschreven. Alle zijn gericht op het stabiliseren ter voorkoming van veranderingen. De Cochrane-database geeft aan dat op basis van de beschikbare studies geen duidelijke voorkeur kan worden uitgesproken voor een bepaalde methode (12). Waarschijnlijk is de individuele variatie groter dan wij momenteel kunnen overzien.

Met de in de zeventiger jaren ontwikkelde ets- en bon-

dingtechniek is de door Zachrisson en Årtun beschre-

ven composiet geplakte spalk een geaccepteerde vorm van retentie voor het frontsegment geworden (13-15). Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen een C-C-bar en een spalk.

De C-C-bar:

- zit vast op de hoektanden;
- stabiliseert de hoektandbreedte, laat rotaties toe;
- is een robuuste draad van RVS (0,025 inch/0,6 mm) of van twistflex (0,032 inch/0,8 mm);
- wordt alleen in de onderkaak gebruikt.

De spalk:

- zit vast op elk element;
- stabiliseert elk element;
- is minder dik, meestal van 'multistrand'-draad (twistflex) 0,0175 inch/0,45 mm of 0,0215 inch/0,55 mm;
- kan bij voldoende inter-occlusale ruimte ook in de bovenkaak gebruikt worden van 13-23 of 12-22.

Geplakte spalken functioneren over het algemeen goed in het onderfront. Echter, in het bovenfront wordt een 'failure'-percentage van 46% aangegeven (16). Door de ongunstige occlusale belasting van het gespalkte bovenfront en de grotere afstand tussen de fixaties is de kans op breuk van de composiethechting waarschijnlijk groter.

Pandis et al. onderzochten de mondhygiëne, tandsteen-accumulatie en de mogelijke parodontale bijeffecten van retentie met geplakte spalken (17). Zij benadrukken de noodzaak van individuele planning en regelmatige begeleiding, zeker als het gaat om handhaving van de retentie op lange termijn. Booth et al. en Årtun beschrijven betere plaquescores en betere gingivale gezondheid in de groep die 20 jaar een C-C-bar heeft, ten opzichte van een groep zonder deze permanente retentie (18,19). Zij schrijven dat toe aan de betere zelfzorg door de regelmatigere profylaxevisites. De resultaten van Booth et al. en Årtun geven duidelijk weer dat een C-C-bar in combinatie met professionele begeleiding geen belemmering vormt voor het bereiken van goede mondhygiëne en goede gingivale gezondheid (18,19).

Vervaardiging van een plakspalk

Spalken worden tegenwoordig vervaardigd van 0,0215 inch (0,55 mm) multistrand-draad (twistflex) (20). Deze draad geeft een mate van bewegingsvrijheid die lijkt op de fysiologische mobiliteit (21).

De draad wordt aangepast aan het verloop van de linguale anatomie zodat een passieve pasvorm is bereikt. Dat kan een ervaren clinicus direct in de mond, maar kan vanzelfsprekend ook op basis van een (partiële) afdruk en een gebitsmodel. Er zijn verschillende hulp-

middelen ontwikkeld zodat ook de iets minder geoe-

fende clinicus een spalk goed kan positioneren en aanbrengen. Na een normale ets- en bondingprocedure wordt de spalk vastgezet met composiet in een druppelvorm. Vooral thyxotrope 'flowable' composieten zijn hiervoor uitermate geschikt.

De literatuur geeft unaniem aan dat ongewenste tandverplaatsingen op latere leeftijd weinig relatie hebben met een eventueel uitgevoerde eerdere orthodontische behandeling.

Nadelen en complicaties van spalken

- breuk van de composiethechtingen, vooral in de bovenkaak;
- noodzaak controles en reparaties;
- tandsteenvorming en plaqueretentie;
- kosten van vervaardiging, plaatsen en onderhoud;
- onduidelijk effect op parodontium van langdurige stabilisatie.

Langere termijn

Uit de eerder beschreven literatuur weten we dat veranderingen in de dentitie doorzetten gedurende de complete levensduur van het gebit.

Van der Linden benadrukt het afwegen van individuele variatie in de orthodontische behandlungsplanning, alsmede de juiste afstemming van de occlusie van het onderfront tegen de randlijsten van het bovenfront als voorwaarden voor het bereiken van stabiliteit op lange termijn (22). Eventueel mogen te prominente en/of storende randlijsten worden beslepen. Ook pleit Van der Linden voor langdurig gebruik van een doordachte, robuuste retentieplaat voor de boventandboog.

Blake et al. propageren op basis van hun literatuuronderzoek behoud van de boogvorm, de hoektandbreedte en de sagittale positie van de onderincisieven tijdens de behandeling (23). Ook propageren zij op basis van hun onderzoek fibrotomie en 'slicen' in het onderfront ten behoeve van post-orthodontische stabiliteit. Lang adviseert een uitermate lange retentieperiode met geplakte spalken in combinatie met uitneembare retentie tot dertigjarige leeftijd (24).

Kuijpers-Jagtman is erg duidelijk: "crowding van het onderfront op latere leeftijd moet eerder als een fysiologisch verschijnsel dan als relaps worden beschouwd" (1). Zij roept de vraag op of het zinvol is crowding van het onderfront te (her)behandelen, "te meer daar nooit wetenschappelijk is aangetoond dat crowding van het onderfront een nadelig effect heeft op de tandheelkundige gezondheid".

Preventief beleid

Ingrijpen ‘voordat het scheef gaat’ is een discussiepunt van groeiende omvang. Bij gebleken geringe standveranderingen is het op basis van de eerder aangehaalde literatuur te verwachten dat deze veranderingen doorzetten. Een preventieve toepassing van retentie is dan mogelijk. Het is een reële vraag of ons overbelaste verzekeringssysteem dit moet financieren.

Op basis van voornoemde literatuur weten we dat de veranderingen boven 20 jaar vaak niet snel verlopen. Het plaatsen van een permanente, geplakte retentie-spalk lijkt dan een vorm van overbehandeling. Met het regelmatig dragen van een uitneembaar retentie-apparaat is deze geringe mate van verandering te stabiliseren. De ‘patiënt’ heeft hiermee de volledige controle over de tandstand, terwijl een aantal van de eerder genoemde negatieve aspecten veel minder spelen. Vacuüm-gevormde (dieptrek-)platen (‘invisible retainers’, Essix®) zijn hiervoor uitermate geschikt door precieze pasvorm, het draagcomfort en de gunstige prijs.

Zowel deze (dieptrek-)platen als spalken zijn preventieve, passieve hulpmiddelen indien zij worden toegepast ter preventie van tandstandverandering bij orthodontisch onbehandelde personen. Omdat in de orthodontische praktijk deze retentievormen routinematig wordt toegepast, is het logisch te verwachten dat deze preventieve behandelingen worden uitbesteed aan de specialistische orthodontiepraktijk.

Als het preventieve, passieve hulpmiddelen betreft is het echter ook denkbaar dat de gehele behandelingscyclus (inclusief uitleg, vastlegging van de startsituatie met foto’s, plaatsing en begeleiding) ook door tandartsen, mondhygiënist en mondzorgkundigen, met weinig orthodontische scholing wordt uitgevoerd.

Als de vervaardiging van deze retentieapparatuur in de specialistische orthodontische praktijk plaatsvindt, kan een eerste nacontrole daar plaatsvinden. Het is echter niet efficiënt om de begeleiding op langere termijn in de specialistische orthodontische praktijk voort te zetten. In een optimale situatie is er regelmatig afstemming over het beleid. Duidelijke afspraken tussen de patiënt en de behandelaars zijn hierbij essentieel. Ook de taakverdeling en verdeling van de verantwoordelijkheden tussen de behandelaars moeten goed worden afgesproken en onderhouden.

Referenties:

1. Kuijpers-Jagtman, AM. Reparatie en revisie 8. Relaps van het onderfront: herbehandelen? *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2002; 109: 42-46.
2. Björk A, Palling M. Adolescent age changes in sagittal jaw relation, alveolar prognathia, and inclination. *Acta Odontol Scand* 1955; 12: 201-32.
3. Moorrees CFA, Gron A, Le Bret LML, Yen BJK, Frohlich FJ. Growth studies of the dentition: a review. *Am J Orthod* 1969; 55: 600-16.
4. Prahll-Andersen B, Kowalski CW, Heydendael PHJ, eds. 1979. A Mixed-Longitudinal, Inter-disciplinary Study of Growth and Development. Academic Press, New York.
5. Duterloo HS. Development of the dentition under the influence of functional factors. In: Hunter WS, Carlson DS, eds. *Essays in honor of Robert E.* 1991.
6. Moyers. *Craniofacial Growth Series no.24.* Ann Arbor: Centre for Human Growth and Development. 1991: 103-22.
7. Dager MM, McNamarab JA, Baccettic T, Franchic L. Aging in the Craniofacial Complex - Longitudinal Dental Arch Changes Through the Sixth Decade. *Angle Orthod* 2008; 78: 440-44.
8. Reitan K. Tissue rearrangement during the retention of orthodontically treated teeth. *Angle Orthod* 1959; 29: 105-13.
9. Edwards JG. A study of the periodontium during orthodontic rotation of teeth. *Am J Orthod* 1968; 54: 441-61.
10. Al Yami EA. Stability of orthodontic treatment outcome: follow-up until 10 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1999; 115: 300-04.
11. Little RM, Riedel RA, Årtun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years posttreatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988; 93: 423-28.
12. Littlewood SJ, Millett DT, Doubleday B, Bearn DR, Worthington HV. Retention procedures for stabilising tooth position after treatment with orthodontic braces. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 1.
13. Zachrisson BU. Clinical experience with direct-bonded orthodontic retainers. *Am J Orthod* 1977; 71: 440-48.
14. Zachrisson BU. Third-generation mandibular bonded lingual 3-3 retainer. *J of Clin Orthod* 1995; 29: 39-48.
15. Årtun J, Zachrisson BU. Improving the handling properties of a composite resin for direct bonding. *Am J Orthod* 1982; 81: 269-76.
16. Bearn DR. Bonded orthodontic retainers: a review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1995; 108: 207-13.
17. Pandis N, Vlahopoulos K, Madianos P, Eliades T. Long-term periodontal status of patients with mandibular lingual fixed retention. *Europ J Orthod* 2007; 29: 471-76.
18. Booth FA, Edelman JM, Proffit WR. Twenty-year follow-up of patients with permanently bonded mandibular canine-to-canine retainers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133: 70-76.
19. Årtun J. Caries and periodontal reactions associated with long-term use of different types of bonded lingual retainers. *Am J Orthod* 1984; 86:112-8.
20. British Orthodontic Society BOS. *Clinical Guidelines: Orthodontic Retention* 2004.
21. Heier EE, De Smit, AA, Wijngaerts IA, Adriaens PA. Periodontal implications of bonded versus removable retainers. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997;112:607-16.
22. Linden F van der. *Myths and Legends in Orthodontics (Sheldon Friel Memorial Lecturer 2007).* *Europ J Orthod* 2008; 30: 449-68.
23. Blake M, Bibby K. Retention and stability: A review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 114: 299-306.
24. Lang G, Alfter G, Göz G, Lang G. Retention and Stability – Taking Various Treatment Parameters into Account. *J Orofac Orthop/Fortschr Kiefer-orthop* 2002.