

Het herkennen van moeilijk te behandelen afwijkingen

1 Inleiding

Moeilijke behandelingen kunnen mislukken als deze niet als moeilijk zijn herkend. Veel van deze mislukkingen kunnen worden voorkomen als aan het begin meer aandacht wordt besteed aan het analyseren van de afwijking, het formuleren van de diagnose, en het systematisch opzetten van het behandelplan. In de diagnose moet – naast andere relevante informatie – duidelijk worden hoe anatomisch gezien de afwijking is opgebouwd. We onderscheiden daarbij drie niveaus:

1. een skelettaal niveau
2. een dento-alveolair niveau
3. een dentaal niveau

Wat de formulering betreft laten we hier de Angle-terminologie achterwege omdat dit verwarrend kan werken. De term *relatie* wijst naar het skelettaal niveau, de term *occlusie* naar het dentale niveau. Op elk niveau wordt dan de relevante afwijking in drie dimensies – sagittaal, verticaal en transversaal – benoemd. Zo spreken we van een divergente distorelatie met een asymmetrische disto-occlusie links, protrusie bovenfront, waar anders de diagnose (classificatie!) luidde: skelettaal Angle klasse II, steile mandibula, dentale Angle klasse II/1 subdivisie.

Bij een orthodontische behandeling wordt in principe getracht de afwijking op het geëigende niveau te corrigeren, met als doel een goede balans te verkrijgen tussen de verschillende niveaus; dit is wezenlijk voor de stabiliteit nadien. Ook de volgorde waarin bij voorkeur wordt behandeld, komt overeen met genoemde volgorde: skelettaal, dento-alveolair, dentaal.

2 Het skelettaal niveau

Het orthodontisch corrigeren van een skelettaal afwijking kan alleen wanneer er sprake is van groei. Het bevorderen van de groei is daarbij kansrijker dan het verhinderen. Een mesio-relatie behandelen door te trachten de onderkaak in zijn voorwaartse groei te remmen, biedt weinig kans. Daarentegen kan men wel de voorwaartse groei van de bovenkaak bevorderen. Zo is het ook kansrijker een voorwaartse rotatie-groei van de onderkaak te beïnvloeden dan een achterwaartse roterende.

Als uit de analyse blijkt dat er sprake is van een moeilijk te beïnvloeden skelettaal afwijking en correctie op het gewenste

Afb. 1. Definiëren van diagnose, behandelingsdoel en behandelingsplan.

DIAGNOSE
Neutro-relatie, convergent, disto-occlusie, diepe beet, protrusie bovenfront, ruimtegebrek
BEHANDELINGSDOEL
Opheffen diepe beet, protrusie, ruimtegebrek
BEHANDELINGSPLAN
1. Extractie 14 en 24
2. C.H.C. (verankering)
3. Plaat met opbeet
4. Vaste apparatuur onder (herstel curve)
5. Vaste apparatuur boven (retrusie front)
6. Retentie (pl.bk, spalk ok)

niveau niet of slechts gedeeltelijk haalbaar is, rijst de vraag of de afwijking op dento-alveolair gebied kan worden gecamoufleerd.

3 Dento-alveolair niveau

Veranderingen in het dento-alveolaire gebied, ruwweg de processus alveolaris, zijn gemakkelijker te verwezenlijken dan op het skelettaal niveau. Ook hier geldt dat stimuleren van een proces beter gaat dan het verhinderen ervan. Wanneer er sprake is van een onderontwikkelde processus in verticale zin is het laten voortgaan van de eruptie een simpele manier om hoogte te winnen. Remmen of zelfs intruderen is daarentegen moeilijk.

4 Dentaal niveau

Er zijn diverse voorbeelden te noemen van dentale compensaties veroorzaakt door een dento-alveolaire afwijking. Bekend zijn de rotaties in het onderfront bij een smalle processus alveolaris. Wanneer in een dergelijke situatie het onderfront wordt gecorrigeerd, overschrijdt men de grenzen. De processus laat deze situatie niet toe. Bot- en gingivarecessies kunnen het gevolg zijn wanneer in dit geval de correctie, gedwongen door permanente retentie, gehandhaafd blijft.

5 Combinaties van afwijkingen

Er is een aantal combinaties van afwijkingen op verschillende niveaus te noemen waarvoor correctie moeilijk is. Dit laat zich het best verduidelijken aan de hand van enkele tegengestelde voorbeelden, te weten:

- 1) een disto-relatie met een convergentie opbouw gepaard gaande met een disto-occlusie en een diepe beet alsmede protrusie van het bovenfront.
- 2) Een disto-relatie met een divergentie opbouw gepaard met disto-occlusie en een open beet en steilstand van het bovenfront.

Bij de eerste genoemde afwijking is de prognose van de behandeling veel beter dan bij de tweede. In het eerste geval is de skelettaal afwijking op dat niveau beter te behandelen dan in het tweede geval: de groeipotentie van de onderkaak is groter. Daarnaast kan de afwijking op dento-alveolair niveau worden gecompenseerd omdat er verticaal ruimte is om de processus alveolaris in zijn groei te beïnvloeden. Bij de divergentieontwikkeling is er geen enkele ruimte in verticale zin. De kleinste fout in verticale zin in de molaarstreek – toelaten van meer eruptie – kan de behandeling doen mislukken: de verticale en sagittale afwijking in het front nemen toe.

Daarnaast speelt de sagittale asrichting van het bovenfront een rol. Reduceren van de skelettaal discrepantie door retrusie van het bovenfront kan in het eerste geval veel gemakkelijker dan in het tweede geval. In het eerste geval is er sprake van terugtippen; in het tweede geval van retrusie met torque. Afgezien van het feit of de anatomische structuren dit toelaten, doet dit laatste een groter beroep op kennis en kunde van de behandelaar.

6 Asymmetrieën op één niveau

Asymmetrische afwijkingen binnen één niveau zijn lastig te behandelen en eisen veel kennis van apparatuur. Een voor-

beeld van een asymmetrische opbouw van de processus alveolaris is de aanwezigheid van een laterale dwangbeet. Veelal is er sprake van een eenzijdige kruisbeet, een asymmetrische disto-occlusie en een mediaanlijnvorschuiwing. Na correctie in transversale en sagittale zin is er zijdelings een open beet die links en rechts verschilt. Correctie hiervan door middel van vaste apparatuur en intermaxillaire elastieken is moeilijk vanwege de asymmetrie.

De ene klasse II/1 is de andere niet!

1 Inleiding

Driekwart van alle orthodontie in de praktijk blijkt de behandeling van de klasse II/1-anomalie te zijn. De grote nadruk die Angle bij zijn indeling heeft gelegd op de voor-achterwaartse component van deze anomalie, heeft er toe geleid dat er vaak te weinig aandacht wordt besteed aan de verticale afwijking. Er is een grote variatie in klasse II/1-afwijkingen. Voor de praktijk is het zinvol te komen tot een indeling in *gemakkelijk, gemiddeld of moeilijk* te behandelen anomalieën (tab. I).

2 Belangrijke factoren

2.1 Lichaamsgroei van de patiënt

Voor een functionele orthodontische correctie van de kaakrelatie is de puberteitsgroeisput het meest geschikte moment. Gemiddeld genomen is dit tussen de 10-13 jaar voor meisjes en tussen de 12-15 jaar voor jongens. Een meer individuele benadering van de lichaamsgroei kan gevonden worden door de lengtetoeename per kwartaal te registreren. Verder kan er gelet worden op de groei van handen en voeten, armen en benen en kan er in de anamnese gevraagd worden naar pubis- en okselbehaaring en, bij meisjes, de borstontwikkeling.

2.2 Groeirichting van de onderkaak

De verhouding van midden- en ondergezicht behoort 1:1 te zijn. De gemiddelde hoogte van het ondergezicht is afhankelijk van leeftijd en grootte van de patiënt, ongeveer 7 cm. De norm voor de kaakhoek is 125 graden, terwijl de antegonial notch meestal voorkomt in combinatie met een kaakhoek > 125 graden.

Samenvattend kan gesteld worden dat een onderkaak met afwijkende verhouding ondergezicht ten opzichte van middengezicht – met een kaakhoek > 125 graden, een hoogte van meer dan 7 cm en met een diepe antegonial notch – een slechte prognose heeft voor functionele therapie.

Een eenvoudige klinische proef is het naar ventraal brengen van de onderkaak tot sagittaal contact. Ontstaat er frontcontact, dan is correctie van de relatie beter mogelijk dan in die gevallen dat er in het front een open beet ontstaat (Sunday bite-test).

3 Abnormaal oraal functioneren

Open mond, meestal in combinatie met mondademhaling, is vaak mede oorzaak van verticale deviaties in kaakgroeirich-

7 Het behandelingsplan

Is de diagnose geformuleerd en het behandelingsdoel gedefinieerd, dan komt als laatste stap het behandelingsplan (afb. 1). Hier moet sprake zijn van een logische opzet, zodanig dat voor al datgene wat in de diagnose als afwijkend is genoemd, in het behandelingsplan een oplossing staat.

H.J.W. Wassenberg, orthodontist

ting. Het niet corrigeren van abnormale mondfuncties kan een oorzaak zijn voor (gedeeltelijke) relaps.

Een verkeerde transversale relatie en/of occlusie heeft natuurlijk ook consequenties voor de therapie van een klasse II/1-afwijking. De behandeling van een eventuele binnen- of buitenbeet met of zonder latrognathie van de onderkaak maakt de correctie veel moeilijker.

Tabel I. Klasse II-1 indicatie

	Makkelijk	Gemiddeld	Moeilijk
Algemene groei	groeisput	normale groei tussen 0 en 18 jaar	uitgegroeid
Midden- ondergezicht	verschil 0-0,5 cm	verschil 0,5-1 cm	verschil > 1 cm
Hoogte ondergezicht	6-7 cm	> 7 cm	> 8 cm
Kaakhoek onderkaak	< 125 graden	125-130 graden	> 130 graden
Onderkaak richting	schuin horizontaal	<----->	schuin verticaal
Notch	geen	gering	diep
Ademhaling	neus	wissel	mond
Lip	gesloten	intermitterend	open
Tong	goede positie	interpositie	tongpersen
Lip-front relatie	normaal	-	verdiept bovenfront gummy smile
Relatie + occlusie	links + rechts kl II	enkelzijdig kl II	andere occlusies
Bogen	goed	gering ruimtegebrek + rotaties	ernstig ruimtegebrek
Transversaal	goede occlusie	binnen- of buitenbeet 1-2 premolaar	binnen- of buitenbeet + mediaanlijn verschuiving
Verticaal	VOB 2 tot 5 mm	ondieper dan 2 mm dieper dan 5 mm	openbeet zeer diepe beet
Doe de Sunday-bite test!			

4 Therapie klasse II/1

De moderne klasse II/1-therapie bestaat meestal uit een met functionele apparatuur uitgevoerde correctie van de kaakrelatie, die al dan niet gevolgd wordt door een tandstandcorrectie met vaste apparatuur.

De drie meest gebruikte typen functionele apparatuur zijn:

a. De Headgear

Werking: Afremmen en/of afbuigen van de ventraal-groei van de bovenkaak met vrij doorgroeien van de onderkaak.

b. Activator-achtige apparatuur

Werking: Door een constructiebeet wordt de groei van de onderkaak naar ventraal gestimuleerd, terwijl de bovenkaak reciprook afgebogen (geremd) wordt (headgear-effect).

c. Headgear-Activator

Combinatie van a en b.

De werking van de bovenstaande apparaten heeft afhankelijk van de sagittale vector ook een verticale component, die varieert met de krachtrichting die in de apparatuur ingebouwd wordt. Vooral bij afwijkingen met een diepe beet is er een clockwise opendraaiing van de beet door de beetlichting in de zijdelingse delen. De winst in de sagittale richting gaat hierdoor voor een belangrijk deel verloren. Een verticale toename

van bijvoorbeeld 15 mm geeft een sagittaal verlies van 13 mm!

De onderzoeken van De Groot leren ons dat er in elk functioneel apparaat minstens drie afsteunpunten nodig zijn om een optimale groeireactie van de onderkaak te krijgen. Ongeveer 80% van de klasse II-afwijkingen zijn horizontale groeiers en daarmee geschikt voor vrijwel elk type activator en de zogenaamde cervical headgear. Als er bij dit type weinig tandstandafwijkingen zijn dan hebben we hier een selectie gemakkelijk te behandelen afwijkingen, mits er voldoende groei is.

De categorie afwijkingen met een grote verticale component is veel moeilijker te behandelen. In feite is alleen de headgear-activator volgens Van Beek met rubber inlays een vorm van functionele apparatuur, die niet snel tot de ongewenste clockwise opendraaiing van de onderkaak zal leiden.

Ten aanzien van de retentie van de klasse II-1-anomalie wordt gesteld dat zolang lengtegroei van de patient meer dan 1 cm per kwartaal is, een milde retentie-activator gedragen moet worden om relaps te voorkomen.

G.W. Gelink, orthodontist

Basisprincipes van vaste apparatuur

1 Inleiding

De initiële biologische processen die ten grondslag liggen aan tandverplaatsing hebben in wetenschappelijk onderzoek wel ideeën maar geen uitsluitel gegeven. Een veelheid van orthodontische behandelmethodieken en filosofieën is hiervan het gevolg. Ten aanzien van de huidige gangbare vaste apparatuurtechnieken kan men stellen dat op het gebied van ergonomie (handzame en gebruiksvriendelijke prefab-apparatuur) en Hightec-metallurgie (elastische, superelastische en memory draaddelen) het vakgebied een aanzienlijke vooruitgang heeft geboekt. Toch blijkt dat in de praktijk het resultaat van de behandeling soms anders uitpakt dan verwacht. Dit is de reden geweest dat in verschillende research-instituten onderzoeken zijn gestart met betrekking tot de effecten van toepassing van vaste apparatuur op tandverplaatsing.

2 Een model voor tandverplaatsing

Een gebitselement kan men in een orthodontisch mechanisch model omschrijven als een *vrij lichaam*. Dit model is te vergelijken met een lichaam dat zweeft in een vloeistof met hetzelfde soortelijk gewicht. Het zwaartepunt van het gebitselement noemen we het *center of resistance (CR)*. Dit is het punt waardoor werklijnen van krachten zuivere translaties bewerkstelligen.

In het model van tandverplaatsing hebben we niet alleen te maken met het 'zwevend lichaam', aangezien het gebitselement is verankerd in het parodontaal ligament. We beschouwen dit gegeven gemakshalve als een constante factor; het CR is op experimentele wijze bepaald. Met behulp van dit model zijn inwerking van krachten en momenten op eenvoudige wijze weer te geven.

Niet alleen voor een enkel gebitselement, maar ook voor groepen van gebitselementen, gehele tandbogen en zelfs skeletale structuren is het CR bepaald. In sommige behandelings-situaties is kennis van de nauwkeurige locatie ervan van evident belang. In feite is exacte constructie van de werklijn van een kracht niet zinvol zonder de plaats van het CR te weten.

3 Effecten van krachten en momenten op tandverplaatsing

Voor het meest eenvoudige model van tandverplaatsing kiezen we de tweedimensionale projectie van de headgear-werking in het sagittale vlak. De kracht (de elastictractie) wordt via een variabele cantilever (de facebow) op de eerste molaar in de bovenkaak aangebracht. Vergelijkbare modellen zijn:

1. Uitneembare apparatuur:

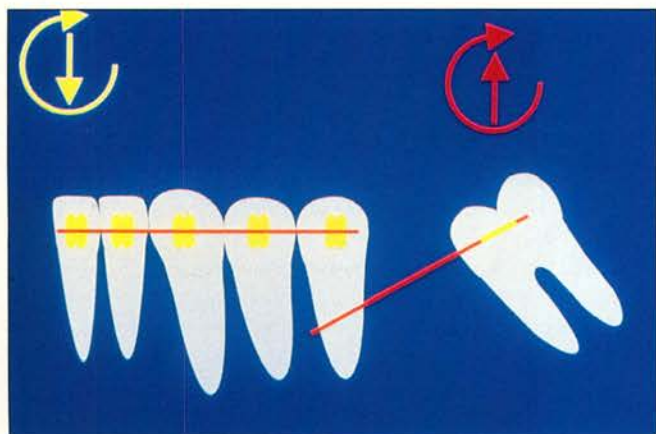
- ACCO plaat met (eenzijdige) distaal-verplaatsing van een bovenmolaar
- overige plaatapparatuur met solitaire verplaatsingen.

2. Vaste apparatuur:

- sectionale verplaatsing van een enkel element in combinatie met een stabilisatieboog.

Bovengenoemde voorbeelden hebben betrekking op tandverplaatsing m.b.v. cantilever. Hoe groter de lengte van de cantilever, hoe groter de mate van rotatie. Hoe korter de lengte van de cantilever, hoe groter de translatie.

Hoewel voornoemde manier van tandverplaatsing op zeer eenvoudige wijze is te analyseren, blijkt dat men zich in de praktijk vaak kan vergissen. Een bekend voorbeeld is het 'even' oprichten van een mesiaalwaarts gekipte molaar in de onderkaak. Er is sprake van een correct aangebracht moment; de occlusaalwaarts gerichte translatie maakt de beweging echter onmogelijk met tevens kans op ernstige schade aan het parodontium; we spreken van *inconsistente* krachten (afb. 1). Een systeem is consistent wanneer zowel de aangebrachte kracht als het moment de vereiste tandbewe-



Afb. 1. Inconsistent krachtensysteem bij oprichten van een mesiaalwaarts gekipte molaar in de onderkaak.

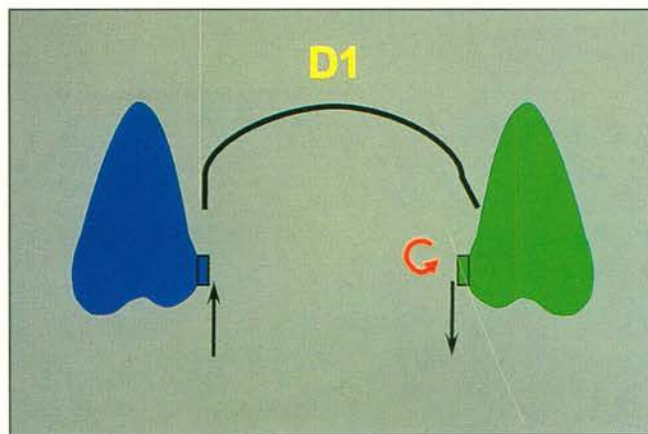
ging bewerkstelligen. Men kan alleen van inconsistent of consistent spreken wanneer sprake is van een tevoren vastgesteld behandeldoel.

4 'Free body diagrams'

De term *free body diagrams* heeft betrekking op tandverplaatsing van twee elementen onderling of groepen van elementen. Het standaardvoorbeeld van een dergelijke situatie is *transpalatal arch (TPA)*. In dit mechanische model gelden de wetten van Newton, waarvan voor de orthodontie de derde de belangrijkste is: *een krachtensysteem verkeert in evenwicht wanneer de som van alle krachten en momenten in dat systeem gelijk is aan nul*. De definitie van rust wordt benaderd door de initiële applicatie van kracht. Immers, de tandverplaatsing vindt pas plaats wanneer het fysiologisch systeem daarop reageert. Op deze wijze is men in staat om te analyseren op welke wijze het meest doeltreffend, zonder *side effects*, tandverplaatsing is te bewerkstelligen. Tegelijkertijd kan men zich voorstellen wat onzorgvuldige analyse met zich mee kan brengen: de *side effects* manifesteren zich in het gunstigste geval recht evenredig met het beoogde effect. Onoordeelkundig activeren van een palatinale boog kan zeer ongewenste effecten geven (afb. 2).

5 'Basic two tooth geometries'

De term *basic geometries* heeft betrekking op het effect van orthodontisch draad in twee opeenvolgende brackets. De analyse van krachtenpatronen in multibracketsystemen ofwel



Afb. 2. Asymmetrische activatie van de palatinale boog; kanteling van het gehele occlusievlak.

continusystemen, zoals staigwire configuraties, is in feite onmogelijk.

Driedimensionale controle van tandbewegingen is in de orthodontie een eerste vereiste. Daarom is het bijna vanzelfsprekend dat het mechanisch model van tandverplaatsing zo eenvoudig mogelijk gemaakt wordt. Te veel tandverplaatsing tegelijk leidt in de meeste gevallen tot meer neveneffecten dan tot het gewenste doel.

6 Conclusie

De orthodontie houdt zich onder andere bezig met de behandeling van bestaande of zich ontwikkelende malocclusies. Het aantal variabelen in behandelingstechnische zin grenst aan het oneindige. Dat er daarom evenveel behandelingsfilosofieën als bijbehorende behandelingstechnieken zijn ontwikkeld is geen wonder. Wellicht is het zinvol stil te staan bij de basisprincipes van de mechanica om daarmee de factoren in het krachtenspel, die mogelijke 'side effects' kunnen veroorzaken, te elimineren.

Regels voor de behandelingstechniek in de orthodontie bestaan niet. Aanwijzingen natuurlijk wel. Hieronder volgen enkele:

- Stel, gebaseerd op kennis, een juiste diagnose.
- Definieer het behandelingsdoel.
- Bepaal de behandelingsstrategie.
- Houd het mechanische model zo simpel mogelijk; ongunstige nevenwerkingen kunnen alleen dan worden voorkomen.

J. Reurink, orthodontist

Mislukkingen in de orthodontie

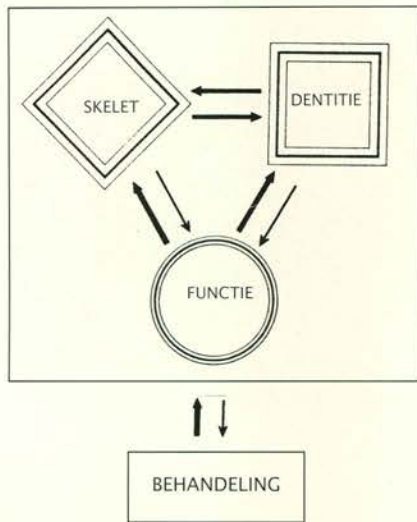
1 Inleiding

Mislukkingen in de orthodontie zijn meestal niet te wijten aan een tekort aan praktische vaardigheden, maar aan een gemis van kennis van gebitsontwikkeling, van gelaatsgroei en van de rol van functionele factoren. Diagnostiek en behandelingsplanning behoren gebaseerd te zijn op een goed inzicht in deze drie entiteiten en hun onderlinge samenhang. Immers, een orthodontische behandeling beoogt deze drie entiteiten en hun interactie gunstig te beïnvloeden. Het behandelingsresul-

taat is daar in belangrijke mate van afhankelijk. Een continue orthodontische behandeling kan tijdelijk een situatie veroorzaken die buiten de normale variatiebreedte valt van één van de drie entiteiten. Wanneer de behandeling daarna wordt gestaakt, zal een nieuwe evenwichtssituatie ontstaan, waarbij teruggekeerd wordt binnen de grenzen van de toegestane variatiebreedte (afb. 1).

2 Gebitsontwikkeling

Een orthodontische behandeling moet de potentie tot verbetering van de gebitsontwikkeling optimaal benutten en mag



Afb. 1. Diagnostiek en behandelingsplanning behoren gebaseerd te zijn op een goed inzicht in de gebitsontwikkeling, gelaatsgroei en de rol van functionele factoren.

deze niet ongunstig beïnvloeden. Het meest kwetsbaar in dit opzicht is de eerste transitionele periode. Bij de wisseling van de snijtanden treedt een verbreding van de hoektandafstand op en gaan de blijvende snijtanden een meer labiale positie en sterkere labioversie vertonen dan hun voorgangers. Orthodontische apparatuur die deze ontwikkeling niet toelaat, zal tot moeilijk te herstellen schade leiden.

Onvoldoende kennis van de gebitsontwikkeling bij orthodontische anomalieën kan ook leiden tot het later ontstaan van een andere en zelfs ernstigere afwijking dan die waarvoor de patiënt aanvankelijk werd behandeld. Dat kan in het bijzonder optreden bij het niet constateren van een suprapositie van bovensnijtanden die bij een klasse II/1-afwijking kan ontstaan wanneer de onderlip de eruptie van deze gebitselementen niet afremt. Wordt een dergelijke afwijking behandeld zonder er voor te zorgen dat daarna de onderlip de bovensnijtanden niet overmatig overlapt, dan is de kans groot dat daarna een storende dekbeet ontstaat.

3 Gelaatsgroei

De gelaatsgroei kan helaas maar beperkt beïnvloed worden. Een overschatting van de mogelijkheden van gelaatsorthopedische therapie kan vooral bij de behandeling van klasse III-afwijkingen tot teleurstellingen leiden. Veelal kan dan een acceptabel resultaat alleen nog met chirurgische ondersteuning verkregen worden. Een vergelijkbare situatie geldt voor extreem hoge ondergezichten, die na gelaatsorthopedische behandeling nog een aanzienlijke toename van de onderste gelaatshoogte vertonen.

Verder kan het niet onderkennen van de rol die de interdigittatie speelt in het consolideren van een behandelde disto-

oclusie tot teleurstellingen leiden. Is op het eind van de behandeling namelijk geen solide interdigittatie van premolaren bereikt dan gaat een deel van de verkregen verbetering verloren.

Bovendien kan een onderschatting van de nog op te treden gelaatsgroei er toe leiden dat het gebit op volwassen leeftijd te ver terug komt te liggen na een orthodontische behandeling, waarbij blijvende gebitselementen zijn geëxtraheerd. Vooral bij jongens die na het veertiende levensjaar nog een markante groei van de kaken doormaken, kan dit op termijn een ingevallen mondpartij tot gevolg hebben.

4 Functionele factoren

Functionele factoren zijn relatief het moeilijkst te beïnvloeden. Wanneer een beperkte neusdoorgankelijkheid niet kan worden opgeheven, zal mondademhaling blijven bestaan en zullen de lippen niet op elkaar gehouden kunnen worden. Een teruggebracht bovenfront zal zonder retentie weer ten dele naar voren gaan.

Een open beet die is veroorzaakt door tonginterpositie verdwijnt in het merendeel der gevallen niet spontaan en is moeilijk te behandelen. Dat geldt zowel voor een open beet in het front als voor een open beet in de zijdelingse delen. Als het al mogelijk is met orthodontische middelen occlusaal contact te bereiken dan is dat meestal niet van blijvende aard. Behandelingen die beogen bij een patiënt met tonginterpositie in het front een goed contact of in de zijdelingse delen een solide interdigittatie te verkrijgen, zijn als regel gedoemd te mislukken. Dat geldt ook voor gevallen waarbij een te smalle boventandboog is verbreed en het bereikte resultaat niet door de oclusie wordt geconsolideerd.

Naast een goede lipsluiting is – zoals boven reeds is aangegeven – ook de hoogte van de liplijn ten opzichte van de labiale vlakken van de bovensnijtanden van belang. Een overmatige overdekking daarvan door de onderlip leidt tot een dekbeet. Wordt zo'n afwijking behandeld zonder dat na afloop de overmatige overlapping is opgeheven, dan zullen de bovensnijtanden weer terugklimpen.

5 Nawoord

Tot slot wordt nog vermeld dat orthodontische behandelingen ook als mislukt kunnen worden beschouwd als daardoor in extreme mate cariës, wortelresorptie of alveolair botverlies optreden. Daar staat tegenover dat nooit is aangetoond dat orthodontische behandelingen tot kaakgewrichtsproblemen leiden.

F.P.G.M. van der Linden, orthodontist

Retentie in de praktijk

1 Inleiding

De theoretische fundering van retentieprocedures berust op kennis van veranderingen, die zich na het beëindigen van de actieve therapie nog voordoen. Deze hebben enerzijds betrekking op neigingen van verbeterde tandposities om hun oor-

spronkelijke stand weer in te gaan nemen en anderzijds op nog plaatsvindende gelaatsgroei en gebitsontwikkeling bij adolescenten.

Functionele factoren spelen niet alleen bij de diagnostiek en behandeling een belangrijke rol, maar ook bij de retentie. Daarnaast moet rekening gehouden worden met de oorspronkelijke afwijking, het groeipatroon van het gelaat, het verloop van de behandeling, de cariësgevoeligheid, de parodontale situatie en de wensen van de patiënt.

2 Retentie van frontelementen

Bij normale functionele condities is het niet nodig retentie in de zijdelingse delen toe te passen wanneer de breedte van de tandbogen niet buiten de biologische variatiebreedte is veranderd. Immers, molaren en premolaren worden door de occlusie reciprook afgesteund. In verticale, sagittale en transversale richting worden ze door de interdigatie in hun positie geconsolideerd. Dat geldt echter niet voor snijtanden en hoektanden. Deze dienen na een orthodontische behandeling gereteneerd te worden om ongunstige verplaatsingen tegen te gaan. Het een en ander houdt in dat volstaan kan worden met retentieapparatuur die alleen de frontelementen fixeert.

3 Retentiemethoden

In de onderkaak kan voor retentie het beste meestal een met composiet bevestigde dunne draadspalk worden toegepast. In beide kaken verdienen in bepaalde situaties dunne twistflexdraden, die op alle te retineren gebitselementen zijn vastgezet, de voorkeur. Dat betreft vooral situaties met open beten, ontbrekende frontelementen en met parodontaal verzwakte tanden.

Veelal verdient in de bovenkaak een retentieplaat echter de voorkeur. Een goede toepassing daarvan berust in eerste instantie op een juist ontwerp en een correcte uitvoering in het laboratorium. Een retentie-apparaat mag de occlusie en articulatie namelijk niet storen. Dit houdt in dat bij het ontwerp daarmee rekening moet worden gehouden. Verder dient het plaatsen en aanpassen van het apparaat bij de patiënt zorgvuldig te geschieden. Daarbij moet vooral het nauwkeurig

aanliggen van essentiële onderdelen, telkens als de patiënt voor controle komt, worden nagegaan. Dat betreft vooral de labiale boog op de zes frontelementen en de klammerfunctie bij de hoektanden. Beide aspecten kunnen uitstekend met een draadje tandzijde worden gecontroleerd dat daartoe onder de labiale boog wordt doorgehaald en er achter langs wordt getrokken.

Sinds de introductie van composieten in de tandheelkunde en het vervangen van banderen door bonderen kunnen actieve behandelingen worden beëindigd zonder resterende 'band spaces' en met alle gebitselementen in contact en in de juiste posities. Retainers behoeven niet meer gebruikt te worden om diastemen te sluiten en standverbeteringen uit te voeren. Wel kunnen door benutting van de beweegbaarheid van gebitselementen bij het beëindigen van de actieve therapie nog 'instant correcties' worden uitgevoerd.

4 Tot slot

Een goed ontworpen en vervaardigde retentieplaat kan vele jaren worden gedragen. Hij leent zich goed voor semi-permanente retentie bij volwassenen waarbij secundair opgetreden tandverplaatsingen zijn gecorrigeerd. Na eerst zes maanden dag en nacht gedragen te zijn, is het alleen bij het slapen inhouden voldoende. Omdat de labiale boog geen open lussen vertoont, verbuigt hij bij normaal gebruik niet. Bij zorgvuldige toepassing kan met een jaarlijkse controle worden volstaan. Bijstelling van draaddelen is dan meestal niet of nauwelijks nodig.

F.P.G.M. van der Linden, orthodontist

Orthodontie in de algemene praktijk

1 Inleiding

Een groeiend aantal algemeen-practici houdt zich bezig met orthodontische behandelingen, waarbij in toenemende mate vaste apparatuur toegepast wordt. Om succesvol orthodontische behandelingen te kunnen uitvoeren moet men zich echter niet alleen richten op kennisverbreding met betrekking tot de vaste apparatuur, maar ook diagnostiek, organisatie van de praktijk en behandelingsplanning dienen ruime aandacht te krijgen.

2 Diagnostiek

'Een goede diagnose gevolgd door een goed behandelplan is vrijwel bepalend voor het succes van een behandeling' is natuurlijk een cliché, maar vermoedelijk nergens zo waar als bij orthodontische behandelingen.

Teneinde goede diagnostiek te bedrijven, dient men te beschikken over:

- Gebitsmodellen die vooral tot hoog in de omslagploodoorlopen om onder andere de apicale basis te bekijken;
- Orthopantomogram (OPT), onmisbaar om agenesieën te kunnen constateren, een indruk te krijgen van de eruptie-

volgorde, de aanleg en het ontwikkelingsstadium van de verstandskiezen te bekijken;

- Röntgenschedelprofielfoto (RSP), waarmee een anatomische analyse verkregen kan worden, en die bijvoorbeeld ook informatie geeft over de buccale botdikte in het onderfront;
 - Gewone foto's van het aangezicht en het profiel, die, zoals bekend, een rol kunnen spelen in een behandelingsbeslissing.
- Al deze gegevens moeten bij voorkeur op een speciale orthodontische patiëntenkaart gerangschikt worden om daar vervolgens de afwijkingen in de juiste volgorde van belangrijkheid te vermelden.

3 Goede relatie met een orthodontist

Op basis van de diagnose kan de algemeen-practicus een behandelingsplan opstellen of besluiten de patiënt te verwijzen naar een orthodontist (tab. I). Als algemeen-practici een goede relatie hebben met een orthodontist, kunnen zij afspreken hoe ze de diagnostiek opzetten en kan de orthodontist gebruikmaken van de door de algemeen-practici aangeleverde gegevens, hetgeen kosten en tijd bespaart.

Ook kan de orthodontist gevraagd worden een OPT en een RSP te vervaardigen, indien de algemeen-practicus zelf niet over deze apparatuur beschikt. De stap is klein om daarna probleemgevallen samen te bespreken. Het is daarom prettig voor een algemeen-practicus een goede samenwerking en relatie met een orthodontist te hebben.

4 Behandelingsplan

Het behandelingsplan moet in stappen worden verdeeld en bij elke stap wordt een behandelingsdoel gesteld. Het is vaak ook nuttig een tijdsplan op te stellen waarbinnen de doelen gerealiseerd moeten worden.

Zet het behandelingsplan en de behandelingsdoelen voor de patiënt (en eventueel de ouders of verzorgers) duidelijk op papier in begrijpelijke taal. Spreek deze goed door, opdat onduidelijkheden over het verloop van de behandeling zoveel mogelijk worden voorkomen. De 'presentatie' kan ondersteund worden door diverse folders en video's en bijvoorbeeld modellen met apparatuur.

5 Praktijkorganisatie

Het kost moeite orthodontische behandelingen tussen andere behandelingen door te plannen, omdat orthodontisch denken en handelen overeenkomt met het spreken van een vreemde taal. Concentreer daarom de orthodontische behandelingen. Eventueel kunt u het team met een hulpkracht uitbreiden en uw mondhygiënist of collega zijn/haar stoel ter beschikking laten stellen als de omstandigheden dit toelaten. Naast de patiëntenkaart draagt een snelle en goede toegankelijkheid van de gebitsmodellen bij in de praktijk efficiëntie, bijvoor-

Tabel I. Voorbeelden van patiënten die door algemeen-practici meestal naar de orthodontist worden verwezen.

- Open beten met een rotatie groei (de 'long faces')
- Sterk geforceerde lipsluiters (de onderkin die op een tennisbal lijkt)
- Grote asymmetrieën of asymmetrische behandelingen
- Discrepancie tussen skeletale en dentale afwijkingen, een distorelatie (kl II skelettaal) in combinatie met een compensatie op het dentale niveau in het front.
- Volwassenen met een ongunstige skeletale afwijking, die waarschijnlijk alleen chirurgisch-orthodontisch te behandelen zijn.
- Stabiele neutro-occlusie met een geringe crowding (vaak lastiger dan men denkt)

beeld bij het passen van molaarbanden of het buigen van bogen bij vaste apparatuur.

Er is al eens gesteld dat men een minimum van ongeveer dertig orthodontische patiënten per jaar in behandeling moet nemen om voldoende vaardigheden op te bouwen en te behouden alsmede om tot een rendabele, verantwoorde praktijkvoering te komen. Een stelling die ik van harte onderschrijf.

M. Galjart, tandarts