

Open beet in het front

Samenvatting. Bij nagenoeg de helft van de Nederlanders maken de ondersnijtanden geen contact met hun antagonist. Een beperkte open beet berust vaak op tonginterpositie, al dan niet in combinatie met andere functionele afwijkingen, zoals zuiggewoonten. Een grote open beet met een uitgesproken gelaatsdysfiguratie kan, als de gelaatsgroei is voltooid, gecombineerd orthodontisch-chirurgisch worden behandeld. De wijze waarop de orthodontist en de kaakchirurg de planning en de uiteindelijke behandeling op elkaar afstemmen wordt toegelicht. Benadrukt wordt dat een gelaatsdysfiguratie chirurgisch goed te behandelen is. Een open beet in het front die berust op tonginterpositie is echter meestal noch orthodontisch, noch chirurgisch, noch met een gecombineerde therapie volledig te sluiten. Bovendien gaat de verkregen reductie van de open beet vaak voor een gedeelte weer verloren.

HOPPENREIJS ThJM, VAN DER LINDEN FPGM. Open beet in het front. Ned Tijdschr Tandheelkd 1992; 99: 444-9.

1 Inleiding

Onder een open beet wordt verstaan het ontbreken van normaal verticaal contact tussen antagoneerende gebitselementen over een gedeelte van de tandbogen of – hetgeen zelden voorkomt – over de gehele tandbogen. Een open beet wordt het vaakst aangetroffen in het front. Bij kinderen berust hij meestal op duim- of vingerzuigen. Hij kan echter ook veroorzaakt worden doordat de voorzijde van de tong zich in rust tussen de incisale randen van de ondersnijtanden en de palatinale vlakken van de bovensnijtanden bevindt. Bij slikken en vaak ook bij spreken wordt de tong tussen de gebitselementen gebracht.

De grootte van een open beet kan sterk verschillen. Uit een in de jaren tachtig onder de Nederlandse bevolking uitgevoerd landelijk epidemiologisch onderzoek bleek dat bij 47% van 2237 personen tussen 15 en 70 jaar de ondersnijtanden geen contact maken met hun antagonist of het palatum. In 3% van de gevallen was er geen overlapping van de onder- en bovensnijtanden aanwezig.¹ Van de 525 adolescenten (tussen 15 en 20 jaar) uit dit onderzoek had 59% geen verticaal contact tussen de snijtanden van onder- en bovenkaak. Bij 39% was er wel verticaal contact en bij 2% raakten de ondersnijtanden de palatinale mucosa achter het bovenfront.² Uit deze gegevens blijkt niet alleen dat open beten veel voorkomen, maar ook dat bij het ouder worden het aantal gevallen slechts in beperkte mate afneemt.

2 Soorten open beet

Open beten van beperkte omvang berusten meestal op een neuromusculair bepaalde positie van de tong zonder dat daarbij andere afwijkende functionele condities voorkomen. Echter, vinger- en duimzuigen

kunnen eveneens een oorzaak zijn. Open beten die niet op zuiggewoonten berusten, vertonen een grote variatie in bouw van het craniofaciale skelet. Zij gaan vaak gepaard met een Klasse II/1, maar kunnen ook met een Klasse III-afwijking gecombineerd zijn. Behoudens de mandibulaire hyperplasie van de laatstgenoemde vertoont de vorm van de onderkaak in beide soorten afwijkingen overeenkomsten.

3 Behandelingsmogelijkheden

Bij grote open beten die met een uitgesproken skelettale deviatie gepaard gaan, ligt de oorzaak vermoedelijk primair in de erfelijk bepaalde morfologie van het gelaat, waarbij de weke delen in vorm en grootte, maar ook in hun functioneren, een belangrijke rol spelen. Deze afwijkingen zijn, alleen orthodontisch, niet adequaat te behandelen. Bovendien blijken patiënten met een tonginterpositie, een frontale open beet, een inadequate lipsluiting, een hoog ondergezicht en een steil verlopende onderkaaksrand in de jaren volgend op een orthodontische behandeling nog een excessieve verticale groei door te maken.³ Patiënten met uitgesproken skelettale deviaties kunnen dan ook beter als ze uitgegroeid zijn gecombineerd orthodontisch-chirurgisch behandeld worden.

Patiënten met een open beet beleven deze niet als storend tenzij de tandstand onregelmatig is, dan wel er sprake is van een uitgesproken gelaatsdysfiguratie waarbij veel ruimte bestaat tussen onder- en bovenfront. Wordt een onregelmatige tandstand gecorrigeerd, dan moet gerekend worden op een sterke neiging tot recidief omdat de positie van de tong als regel niet wezenlijk verandert. Worden uitgesproken gelaatsdysfiguraties orthodontisch-chirurgisch behandeld, dan is de verbetering in de gelaatsmorfologie groten-

Th.J.M. Hoppenreijns, kaakchirurg¹
F.P.G.M. van der Linden, orthodontist²

Uit de ¹afdeling Mond- en Kaakchirurgie van het Academisch Ziekenhuis te Nijmegen en de ²vakgroep Orthodontie van de Faculteit der Medische Wetenschappen van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Trefwoorden: **Orthodontie – Mond- en Kaakchirurgie – Open beet**

Datum van acceptatie: 6 juli 1992.

Adres: Th.J.M. Hoppenreijns, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

deels van blijvende aard. Het ontbreken van verticaal contact, dat op tonginterpositie berust, zal in die gevallen echter eveneens zelden blijvend gecorrigeerd worden, ook niet als myofunctionele therapie wordt toegepast.

4 Problemen voor de patiënt

Bij patiënten met een open beet waarbij de onder- en bovensnijtanden elkaar niet overlappen en een uitgesproken gelaatsdysfiguratie bestaat, kunnen bepaalde klachten voorkomen, zoals een beperkt kauwvermogen, abrasie van molaren, kaakgewrichtsproblemen, vermoeid gevoel in de kauw- en aangezichtsmusculatuur. Vaak laat ook de spraak te wensen over. De negatieve invloed van de uitgesproken gelaatsdysfiguratie op het psychisch welbevinden wordt door de patiënt zelden vermeld. Dit aspect mag echter niet worden onderschat, ook al wordt het in eerste instantie niet als hoofdprobleem naar voren gebracht.

5 Gecombineerde orthodontisch-chirurgische behandeling

Als de groei van het gelaat, en met name de verticale gelaatsontwikkeling grotendeels is voltooid, kan een open beet met een skelettale deviatie kaakchirurgisch worden gecorrigeerd.⁴ Zoals reeds vermeld kan met alleen orthodontische behandelingen niet worden volstaan. Echter, door de orthodontische en chirurgische behandelingen zorgvuldig op elkaar af te stemmen, kunnen wel goede resultaten bereikt worden.⁵ Dit neemt niet weg dat open beten met afwijkende, niet te beïnvloeden functionele aspecten niet alleen orthodontisch

maar ook orthodontisch-kaakchirurgisch moeilijk te behandelen zijn (afb. 1).

Voor de chirurgische correctie van dergelijke afwijkingen zijn diverse osteotomieën in bovenkaak en/of onderkaak beschreven.⁶ Er wordt mee beoogd een harmonisch gelaat te verkrijgen en de beet te sluiten. Daarbij is niet zozeer het sluiten van de open beet een probleem, als wel het gesloten houden ervan.

Met behulp van cefalometrisch onderzoek aan de hand van laterale schedelröntgenfoto's kan de afwijkende gelaatsmorphologie geanalyseerd worden. Een vaak voorkomend fenomeen bij een grote open beet is de (posterieure, verticale) maxillaire hyperplasie.⁷ Een lage en teruggedraaide positie van de onderkaak is het directe gevolg. Dit verklaart de grote voorste onderste gelaatshelft. Om deze skelettale deviatie te herstellen is een osteotomie van de bovenkaak met craniaalwaartse verplaatsing de meest voor de hand liggende oplossing.⁸ De onderkaak kan daarna indraaien door een rotatie in het kaakgewricht (autorotatie). Als voor de verbetering van de gelaatsopbouw en de occlusie bovendien een grote ventraalwaartse verplaatsing van de onderkaak nodig is, dan is een verlengingsosteotomie van de mandibula geïndiceerd.⁹

5.1 Behandelingsplanning

Aan de hand van de tweede patiënt (afb. 2) zal de gang van zaken bij de behandelplanning worden toegelicht. Het betreft een 25-jarige tandartsassistente met een kauwprobleem. Daarnaast wordt het onregelmatig staand onderfront als storend ervaren.

Algemene gezondheid: recidiverende sinusitis maxillaris beiderzijds.

Extra-oraal onderzoek: excessief lang gezicht, convex profiel met een grote onderste gelaatshelft en een habituele open liprelatie. De afstand van de incisale randen van de centrale bovensnijtanden tot de bovenlip bedraagt in rust 8 mm en tijdens lachen 12 mm met een zichtbare tandvleeszone van 2 mm.

Intra-oraal onderzoek: smalle omega-vormige boventandboog en U-vormige onder-tandboog in disto-occlusie met vergrote sagittale overbeet en open beet in het front van 8 mm. In rust en bij slikken is er sprake van tonginterpositie maar er zijn geen afdrücken van premolaren en molaren in de tongrand waarneembaar.

Cefalometrisch onderzoek: excessief grote onderste en totale voorste gelaatshoogte,

convergentie van het Sella-Nasion en het palatumvlak, sterke divergentie palatumvlak en onderkaaksrand, hoge processus alveolaris in de zijdelingse delen van de bovenkaak (verticale, maxillaire hyperplasie).

In overleg met de patiënt werd het volgende behandelingsplan opgesteld:

- orthodontische voorbehandeling: reguleren van onder- en bovenfront en verbreden van de boventandboog met vaste apparatuur;
- kaakchirurgische behandeling: Le Fort I-osteotomie met craniaalwaartse verplaatsing zodat daarna de onderkaak kan indraaien met de kaakgewrichten als rotatiepunten. Een segmentatie in de bovenkaak distaal van de hoektanden en in het mediane vlak is nodig om tot een goede transversale relatie te komen. De verticale dimensie en de asymmetrie van de kinprominentie zijn nog te verbeteren met een kinplastiek;
- orthodontische nabehandeling gevolgd door retentie.

5.2 Preoperatieve orthodontie

De preoperatieve orthodontische behandeling heeft als doel de voorwaarden te scheppen waardoor het mogelijk wordt bij de operatie een optimale occlusie te bereiken. Het is moeilijk voor te stellen welke correcties daarvoor nodig zijn zonder eerst een set-up te maken van het uiteindelijke doel. De preoperatieve orthodontische behandeling sluit namelijk af met een situatie die sterk afwijkt van het normale beeld dat vervolgens met de operatie grotendeels moet worden verkregen.

Een gecombineerde behandeling is verre van eenvoudig. Zowel de orthodontist als de kaakchirurg moeten goed op de hoogte zijn van elkaars mogelijkheden en beperkingen. De orthodontist bepaalt de stand van de gebitselementen en derhalve ook de occlusie die de kaakchirurg bij de operatie zal kunnen bereiken. Verplaatsingen met een grote kans op een recidief zoals verbreding van tandbogen en extrusie van boventanden moeten worden vermeden. Als het behandelingsplan inhoudt dat de bovenkaak in gedeelten wordt verplaatst, kan het gewenst zijn de bovenkaak orthodontisch in segmenten voor te bereiden. De zijdelingse delen en het front kunnen dan bij de operatie onafhankelijk van elkaar gemakkelijker worden gepositioneerd.

5.3 Chirurgische behandeling

Het doel van de chirurgische behandeling is een harmonisch gelaat met een goed profiel en een optimale occlusie te bereiken. Met een proefoperatie op gebitsmodellen wordt een indruk verkregen van de maximaal haalbare occlusie en de afstand waarover de afzonderlijke kaakdelen moeten worden verplaatst.

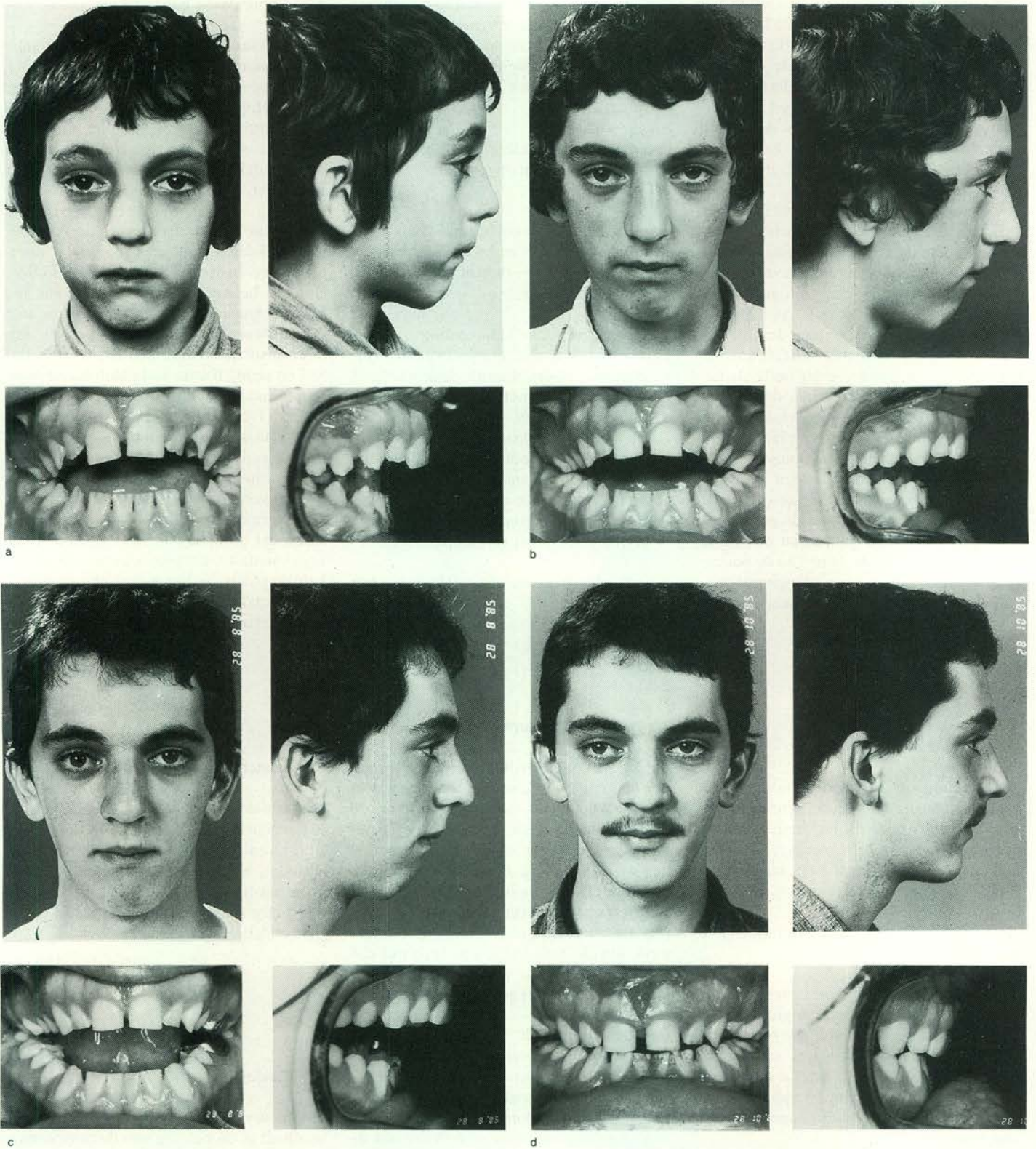
Een goede interne fixatie van de verplaatste kaakdelen, en een adequate intermaxillaire fixatie in een stabiele occlusie zijn van belang voor het behoud van het behandelingsresultaat. Interne fixatie met draadosteosynthesemateriaal vereist een intermaxillaire fixatie van zes weken, terwijl bij rigide fixatie met plaatosteosynthesemateriaal geen intermaxillaire fixatie nodig is.¹⁰ Draait de onderkaak in bij de operatie, dan is het niet denkbeeldig dat tijdens de ingreep bij verslachte musculatuur de positie van de kaakkopjes in de fossae temporales verandert. Om te voorkomen dat in de postoperatieve fase een recidief ontstaat, dat terug te voeren is op een terugkeer van de kaakkopjes naar hun oorspronkelijke plaats, is het essentieel de positie van de kaakkopjes en de occlusie tijdens de operatie goed in de gaten te houden.

5.4 Postchirurgische orthodontie

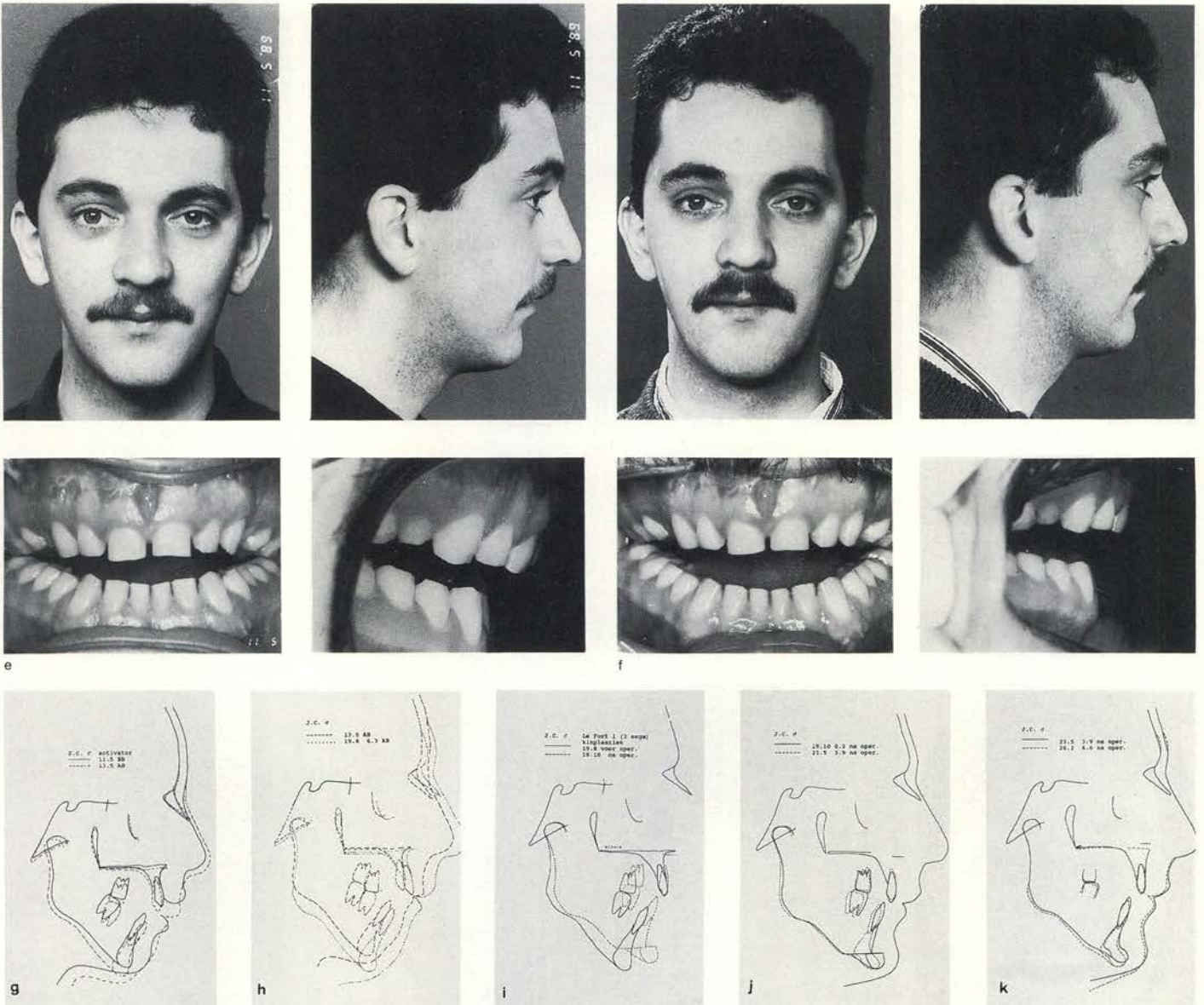
De orthodontische behandeling in deze fase kan van beperkte omvang en korte duur zijn. Eventuele diastemen moeten worden gesloten, afwijkende tandstanden worden gecorrigeerd en de occlusie geoptimaliseerd. De daaropvolgende retentie is van wezenlijk belang.

5.5 Recidief

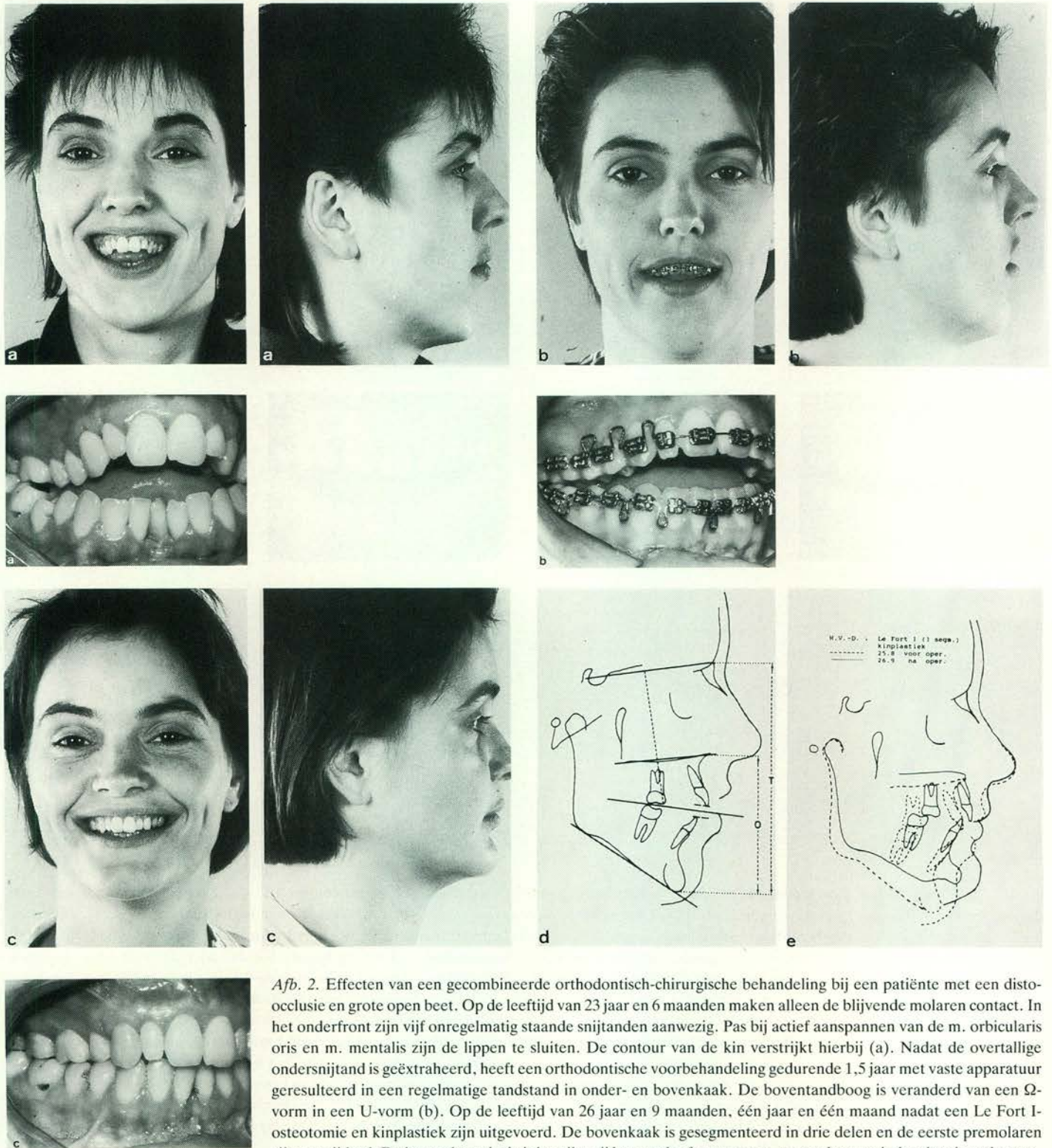
Iedere verandering van het behandelingsresultaat in de richting van de oorspronkelijke situatie kan als recidief worden aangemerkt. Gecorrigeerde open beten hebben een grote neiging te recidiveren, vooral door veranderingen in het gebied van de processus alveolares maar ook door later nog optredende veranderingen in de gelaatsopbouw.¹¹ Deze laatste vorm van recidief kan tijdens, maar ook direct na opheffen van de intermaxillaire fixatie optreden en is dan eigenlijk niet zozeer als recidief aan te merken omdat het behandelingsdoel niet in stabiele situatie is gerealiseerd.



Afb. 1. Lange-termijneffecten van een orthodontische en latere chirurgische behandeling bij een patiënt met een Klasse II/1-afwijking met grote open beet en amelogenesis imperfecta. Op de leeftijd van 11 jaar en 5 maanden maken alleen de eerste blijvende molaren contact (a). Een activator-behandeling gedurende 2 jaar resulteerde in een verbetering van de disto-occlusie en reductie van de sagittale overbeet (zie g.) die 2 jaar later echter weer grotendeels teniet gedaan was, zoals blijkt uit deze foto's van 15 jaar en 5 maanden (b). Op de leeftijd van 19 jaar en 8 maanden wenste de patiënt de gelaatsdysfiguratie en open beet chirurgisch te laten corrigeren (c). Op de leeftijd van 19 jaar en 10 maanden, 2 maanden nadat een Le Fort I-operatie en een kinplastiek waren uitgevoerd, was de open beet nagenoeg gesloten en een harmonisch gelaat verkregen (d).



Ruim 3,5 jaar later (23 jaar, 5 maanden) was de open beet in belangrijke mate teruggekeerd. De gelaatsconfiguratie was zeer acceptabel (e). Bijna 3 jaar daarna (26 jaar, 2 maanden) was de open beet aanzienlijk toegenomen en ongeveer twee derde van de grootte van kort voor de operatie (f). Tijdens de behandeling met de activator verbeterde de kaakrelatie en sagittale overbeet in beperkte mate en nam de voorste onderste gelaatshoogte duidelijk toe (g). Na de behandeling werd de open beet groter en nam de onderste gelaatshoogte excessief toe (h). Door de operatie kon de onderkaak indraaien, hetgeen te zamen met de kinplastiek in een harmonische gelaatsopbouw resulteerde (i). In de 3,5 jaar volgend op de operatie keerde de open beet ten dele terug terwijl de hoogte van het skeletale onderste gelaatsdeel maar weinig toenam (j). In de 3 jaar daarna werd niet alleen de open beet nog groter maar ook het gelaat langer door toename van de onderste gelaatshoogte. Noch de open beet, noch het iets langer geworden gelaat stoorden de patiënt. Wel wilde hij graag grotere en fraaiere boventanden hebben de ruimte daartussen opgevuld zien. Het een en ander werd met behulp van composiet uitbouwen gerealiseerd (k). De hier getoonde patiënt is illustratief voor het grote recidief en de excessieve verhoging van het gelaat die na een orthodontische behandeling vaak optreedt. Verder blijkt dat ook na chirurgisch ingrijpen de open beet in grote mate terug kan keren maar dat wel de verbetering van de gelaatsdysfiguratie grotendeels van blijvende aard is. Ten slotte wordt nog vermeld dat de patiënt recent verhuisd is en zijn nieuwe tandarts hem aanraade zich voor de open beet te laten opereren. Het probleem waar het om ging was echter al opgelost. Bovendien mag verwacht worden dat na een tweede operatie de open beet wederom zal recidiveren.



Afb. 2. Effecten van een gecombineerde orthodontisch-chirurgische behandeling bij een patiënte met een distocclusie en grote open beet. Op de leeftijd van 23 jaar en 6 maanden maken alleen de blijvende molaren contact. In het onderfront zijn vijf onregelmatig staande snijtanden aanwezig. Pas bij actief aanspannen van de m. orbicularis oris en m. mentalis zijn de lippen te sluiten. De contour van de kin verstrijkt hierbij (a). Nadat de overtallige ondersnijtand is geëxtraheerd, heeft een orthodontische voorbehandeling gedurende 1,5 jaar met vaste apparaat geresulteerd in een regelmatige tandstand in onder- en bovenkaak. De boventandboog is veranderd van een Ω -vorm in een U-vorm (b). Op de leeftijd van 26 jaar en 9 maanden, één jaar en één maand nadat een Le Fort I-osteotomie en kinplastiek zijn uitgevoerd. De bovenkaak is gesegmenteerd in drie delen en de eerste premolaren zijn verwijderd. De beoogde occlusie is bereikt, zij het zonder frontcontact, en een harmonisch gelaat is verkregen. Ruim één jaar na de operatie is de verticale overbeet niet veranderd, echter de sagittale overbeet is iets toegenomen (c). Op de leeftijd van 24 jaar en 2 maanden bestaat een grote 'totale voorste gelaatshoogte' (T) een grote onderste voorste gelaatshoogte (O). De onderkaaksrand heeft een steil verloop. De vorm van de onderkaak is niet afwijkend. Het palatumvlak is als het ware achterover gekanteld (d). De bovenkaak werd tijdens de operatie naar craniaal verplaatst. Hierdoor kon de onderkaak indraaien, hetgeen te zamen met de kinplastiek in een harmonische gelaatsopbouw resulteerde. Door de operatie is niet alleen het craniofaciale skelet maar ook het wekedenprofiel veranderd (e). De hier getoonde patiënte is illustratief voor een succesvolle gecombineerde orthodontisch-chirurgische behandeling van een open beet met tonginterpositie. Een stabiele occlusie is bereikt, zij het dat frontcontact niet haalbaar bleek te zijn. Tot ruim één jaar na de behandeling is hierin geen noemenswaardige verandering opgetreden, en daarmee is ook op lange termijn weinig recidief nog te verwachten. De verbetering van de gelaatsdysfiguratie zal ook bij deze patiënte van blijvende aard zijn.

Daarna is nog recidief mogelijk doordat de interpositie van de tong niet is geëlimineerd en de gebitselementen in de zijdelingse delen overerupteren, of een onbegrepen excessieve resorptie van kaakopjes optreedt.

6 Conclusies

Open beten in het front en vooral die met een uitgesproken skelettale deviatie zijn moeilijk te behandelen. Alleen orthodontisch behandelen levert veelal een teleurstellend resultaat op. Met een gecombineerde orthodontisch-chirurgische behandeling, na het voltooien van de groei, is de gelaatsdysfiguratie goed te corrigeren en de open beet in de meeste gevallen grotendeels te sluiten. Blijvend frontcontact kan echter zelden bereikt worden, terwijl de open beet daarna in de loop der jaren vaak nog kan toenemen. De verbetering van de gelaatsdysfiguratie is meer van blijvende aard. Voor een optimaal verloop van een gecombineerde orthodontisch-chirurgische behandeling is een goede samenwerking tussen orthodontist en kaakchirurg van groot belang. Het resultaat kan dan voor de patiënt en behandelaars zeer bevredigend zijn.

Summary

ANTERIOR OPEN BITE

Key words: Orthodontics – Orthognathic surgery – Open bite

In almost 50% of the Dutch population, the mandibular incisors do not contact the maxillary ones. An open bite is usually based on an interposition of the tongue and can be combined with other functional disturbances as digit sucking. A large open bite with an excessive facial deformity can be treated adequately, after facial growth is completed, by a combined orthodontic-surgical approach, in which a good cooperation between the orthodontist and the oral surgeon is essential. The correction of the facial deformity is of a permanent nature. That does not always apply to the open bite due to interposition of the tongue. Often it is not possible to arrive at complete contact by orthodontic or surgical means. The improvement realized can fade away partly in the years following.

Literatuur

- ¹DE KANTER RJAM. Prevalence and etiology of craniomandibular dysfunction. Nijmegen: Katholieke Universiteit 1990. Academisch proefschrift.
- ²FRANKENMOLEN FWA. Orale gezondheid en zelfzorg van Nederlandse adolescenten. Nijmegen: Katholieke Universiteit 1990. Academisch proefschrift.
- ³VAN DER LINDEN FPGM. Restrictions in clinical orthodontics for patients with deviating functional conditions. In: Moorrees CFA, Van der Linden FPGM, eds. Orthodontics: Evaluation and future. Alphen aan den Rijn: Samsom Stafleu, 1988.
- ⁴FREIHOFER HPM. The timing of facial osteotomies in children and adolescents. *Clin Plast Surg* 1982; 9: 445-56.
- ⁵EPKER BN, FISH LC. Surgical-orthodontic correction of open bite deformity. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1977; 72: 278-99.
- ⁶BELL WH, PROFFIT WR, WHITE RP. Surgical correction of dentofacial deformities. Vol II. Philadelphia: WB Saunders 1980; 1058-209.
- ⁷ELLIS E, McNAMARA JA, LAWRENCE TM. Components of adult Class II open bite malocclusion. *J Oral Maxillofac Surg* 1985; 43: 92-105.
- ⁸KWON HJ, BEVIS RR, WAITE DE. Apertognathia (open bite) and its surgical management. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1984; 13: 278-89.
- ⁹LELLO GE. Skeletal open bite correction by combined Le Fort I osteotomy and bilateral sagittal split of the mandibular ramus. *J Craniomaxillofac Surg* 1987; 15: 132-6.
- ¹⁰HAYMOND CS, STOELINGA PJW, BLIJDDORP PA, LEENEN RJ, MERKENS NM. Surgical orthodontic treatment of anterior skeletal open bite using small plate internal fixation; one to five year follow-up. *J Oral Maxillofac Surg* 1991; 20: 223-7.
- ¹¹LANSLEY CV, STIRRUPS DR, MOOS KF. Relapse following surgical treatment of anterior open bite. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1986; 24: 391-404.