

INTERDIGITATIE

EEN ASPECT VAN CHIRURGISCH-PROTHETISCHE BEHANDELING

D. B. TUINZING

A. A. H. VELDHUIS

Uit de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van het Academisch Ziekenhuis (hoofd: Prof. Dr. W. A. M. van der Kwast) en de vakgroep Prothetische Tandheelkunde (voorzitter: Prof. Dr. P. A. E. Sillevs Smitt) der Vrije Universiteit.

Trefwoorden: Kaakchirurgie – Prothetische tandheelkunde – Interdigitatie

Samenvatting:

Ter voorkoming van recidief na operatieve horizontale verplaatsing van de onderkaak wordt het belang van een goede interdigitatie benadrukt. Hoe deze bij patiënten met een gemutileerd gebit door een goede chirurgisch-prothetische samenwerking kan worden bereikt, wordt uiteengezet. Tevens wordt de waarde van cefalometrisch na-onderzoek genoemd, om aldus een inzicht te krijgen in de werkelijke veranderingen die post-operatief plaats vonden.

Inleiding

Het resultaat van chirurgische correcties van het kaakstelsel op de lange termijn is van diverse factoren afhankelijk. Naast subjectieve factoren, die het slagen van de ingreep bepalen, zijn er ook factoren, die objectief te beoordelen zijn. Op één van die factoren, de stabiliteit van het resultaat na horizontale verplaatsing van de gehele onderkaak, gaan wij hierbij nader in.

Chirurgische aspecten

Wanneer de stabiliteit van het resultaat na de operatie onvoldoende is gewaarborgd ten gevolge van een slechte interdigitatie kan recidief van de dysgnathie dat duidt op het terugkeren in de pre-operatieve situatie het gevolg zijn. In feite wordt bij het beoordelen van de stabiliteit van het resultaat de neiging tot recidief beoordeeld. De volgende factoren kunnen deze neiging beïnvloeden.

- Wanneer op te jeugdige leeftijd tot chirurgisch ingrijpen wordt besloten kan door de nog aanwezige groeipotentie de afwijking recidiveren, een complicatie die met name na de operatieve behandeling van de progenie kan voorkomen. Het corrigeren van een progenie bij kinderen wordt wel 'shooting on a moving target' genoemd (Macintosh en Carlotti, 1975). Bij kinderen en ook adolescenten moet daarom bij voorkeur aan orthodontische behandeling worden gedacht.
- Het niet onderkennen van een con-

dylaire hyperplasie kan na correctie het recidiveren van een laterognathie tot gevolg hebben (Hovinga c.s., 1974). Scintigrafisch onderzoek kan in die gevallen waar progressie van de afwijking wordt vermoed aanwijzingen geven over de groei-activiteit van het kaakkopje. Indien deze aanwezig blijkt te zijn, is een condylectomie te verkiezen boven een corrigerende osteotomie.

- De functie en de grootte van de tong worden wel beschouwd als oorzaak voor de neiging tot recidief na chirurgische correctie van een progenie of een open beet. Over de rol die de tong hierbij speelt, wordt door diverse auteurs verschillend geoordeeld (Becker, 1962; Egyedi en Obwegeser, 1964), waarbij de indruk bestaat dat tongreducties zelden geïndiceerd zijn. Medebehandeling door een logopediste kan in sommige gevallen nuttig zijn.
- Onvoldoende consolidatie van de botfragmenten na osteotomie kan ook de oorzaak zijn van recidief. Het toepassen van een operatietechniek, waarbij na osteotomie over een groot oppervlak botcontact bestaat tussen de fragmenten vermindert deze kans. De duur van de periode, waarover de intermaxillaire fixatie wordt gehandhaafd, lijkt eveneens invloed op de recidiefneiging te hebben (Smeets en Kusen 1973). Om onvoldoende consolidatie van de fragmenten te voorkomen wor-

den deze ook wel ten opzichte van elkaar gefixeerd door het plaatsen van schroeven en platen, zoals ook in de traumatologie wel gebruikelijk is (Spiessl, 1974; Rittersma, 1978). Gewijzigde positie van de musculatuur kan eveneens een factor zijn die recidief kan bevorderen. Dat geldt speciaal voor die gevallen waarbij de spieren worden 'overrekt'. Dit wordt wel gezien bij het ventraalwaarts verplaatsen van de mandibula. Teneinde in deze gevallen recidief te voorkomen worden 'overrekte' spieren wel doorgesneden. Ook wordt wel door het langdurig laten dragen van kinsteunen (Köle, 1963; Steinhauser, 1973) de neiging tot recidief bestreden.

- Ter voorkoming van recidief wordt wel overcorrectie aanbevolen. Hierdoor wordt op een zekere mate van recidief geanticipeerd. In hetzelfde kader worden kunstharbeetplaatjes (wafers) toegepast, die naast een goede fixatie van botsegmenten in de juiste positie ook overcorrectie mogelijk maken. Van deze vorm van behandeling wordt wel gezegd 'overcorrection is an art and not a science' (Robinson, 1971).
- Wanneer naast horizontale verplaatsing van de onderkaak tevens rotaties worden uitgevoerd, zoals soms bij het sluiten van een verticale open beet, zal de neiging tot recidief toenemen. Correcties in de bovenkaak, die deze rotaties in de mandibula overbodig maken, verminderen deze recidiefactor (Brammer c.s., 1980).

Bock (1968, 1974), Baumann en Moser (1976, 1977), Balan (1977) en Zisser (1977) zijn van mening dat een goede occlusie en articulatie van essentieel belang zijn voor een blijvend goed resultaat na osteotomie. Hiertoe dient het gebit pre-operatief zodanig te worden beslepen, dat na osteotomie een scherpe interdigitatie in de zijdelingse delen ontstaat.

Bij volwassen patiënten met een afwijkende kaakstand is het gebit soms zodanig gemutileerd, dat het moeilijk, zo niet onmogelijk is na osteotomie een goede interdigitatie te verkrijgen. Medebehandeling door een tandarts-prothetist is in deze gevallen gewenst.

Prothetische aspecten

Verlies van gebitselementen in de zijdelingse delen, geroteerde, uitgegroeide dan wel in infrapositie verkerende gebitselementen maken een stabiele centrale occlusie na verplaatsing van de onderkaak niet goed mogelijk. Alvorens een behandelingsplan wordt opgesteld is behandeling door een mondhygiënist geïndiceerd, teneinde daarna de parodontale toestand van de gebitselementen te kunnen beoordelen.

Omdat op volwassen leeftijd sommige elementen vaak niet meer een lang tandheelkundig leven beschoren is, zal alvorens tot extractie wordt besloten, nagegaan moeten worden in hoeverre deze gebitselementen tijdens de postoperatieve intermaxillaire fixatieperiode toch nog benut kunnen worden.

Na volledige verzorging van het gebit moet een analyse van de occlusie en articulatie worden uitgevoerd. Dit geschiedt door het plaatsen van modellen van het gebit door middel van een facebow-registratie in een individueel instelbare articulator. Deze gegevens worden gecombineerd met een cefalometrische analyse. In overleg met de kaakchirurg wordt het postoperatieve doel bepaald en wordt nagegaan waar prothetische voorzieningen, zoals kroon- of brugconstructies, kunnen bijdragen tot het verbeteren van de interdigitatie. Hierna worden de modellen in de gewenste relatie in de arti-

culator geplaatst. In deze nieuwe stand worden Paladar®-kronen vervaardigd die zo kort mogelijk voor de operatie in de mond van de patiënt worden geplaatst.

Omdat bij de prothetische voorzieningen gebruik wordt gemaakt van steile knobbelhellingen wordt tijdens de operatie het instellen van de beoogde kaakrelatie aanzienlijk vereenvoudigd. Extensies aan de restauraties vergemakkelijken de intermaxillaire fixatie.

Twee gevallen illustreren deze werkwijze en het belang van goede interdigitatie.

Casuïstiek

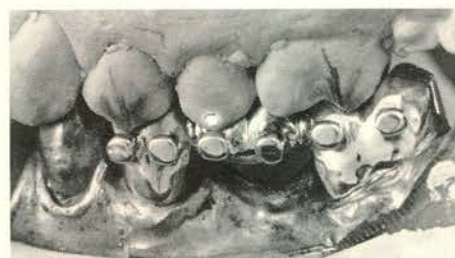
Patiënt 1. AZVU 30 18 39.

Een 26-jarige vrouw bezoekt de polikliniek voor Mondziekten en Kaakchirurgie van de Vrije Universiteit wegens esthetische bezwaren tegen een retrognathie van de onderkaak. Tevens klaagde zij over vermoeidheidsverschijnselen in de kaakgewrichten mogelijk ten gevolge van het feit, dat ter maskering van de retrognathie, de onderkaak in een geforceerde ventraalwaartse positie werd gehouden (de zgn. sunday-bite) (afb. 1a en b). Cefalometrisch onderzoek bevestigde deze retrognathie van de onderkaak. Modelonderzoek toonde de onmogelijkheid aan, om in een meer ventraal-

waartse positie een occlusie met goede interdigitatie te verkrijgen, onder andere ten gevolge van het ontbreken van de 46 en 36.

Behandeling.

Pre-operatief werden in de onderkaak twee brugconstructies geprepareerd en zodanig gemodelleerd, dat na chirurgische verplaatsing van de onderkaak een goede interdigitatie zou ontstaan (afb. 2). De dag voorafgaande aan de operatie werden deze bruggen in de mond geplaatst.



Afb. 2. De pre-operatief vervaardigde brugconstructies zijn zodanig gemodelleerd, dat na verplaatsing van de onderkaak een maximale interdigitatie ontstaat.

Door middel van een C-vormige osteotomie in de ramus mandibulae via een extra-orale benadering, werd de onderkaak naar ventraal verplaatst. Tevens werd een myotomie van de musculus digastricus en geniohyoideus verricht. De intermaxillaire fixatie werd gedurende 6 weken gehandhaafd.



Afb. 1a.



Afb. 1b.

Afb. 1a en b. Het pre-operatieve profiel en de occlusie van patiënt 1. Er bestaan esthetische bezwaren tegen de retrognathie van de onderkaak. Kaakgewrichtsklachten zijn aanwezig ten gevolge van de zgn. sunday-bite.

Zes maanden na de ingreep zijn de noodbruggen door definitieve restauraties vervangen.

Na-onderzoek.

Klinisch en modelonderzoek tonen een jaar postoperatief een stabiele occlusie en goede articulatie. Geen neiging tot recidief wordt geconstateerd. De patiënt meent dat het doel van de ingreep is bereikt (afb. 3a en b), maar cefalometrisch onderzoek toont toch een zekere mate van recidief met name van het pogonion (afb. 4).

Patiënt 2. AZVU 29 68 86.

Een 20-jarig meisje wordt verwezen door de tandarts in verband met een omgekeerde frontbeet, hetgeen haar zowel in esthetisch als in functioneel opzicht stoort. De diagnose prognie werd cefalometrisch bevestigd (afb. 5a en b).

Bij modelonderzoek blijkt dat na een verplaatsing van de onderkaak naar dorsaal geen goede occlusie en interdigtitatie zijn te bereiken, doordat zowel in de boven- als in de onderkaak het gebit onvolledig is.

Behandeling.

Pre-operatief werden in boven- en onderkaak vier bruggen geplaatst ten einde na de ingreep een goede occlusie en articulatie te bereiken. Extensies aan



Afb. 5a.



Afb. 5b.

Afb. 5a en b. Het pre-operatieve beeld van patiënt 2. De omgekeerde frontbeet stoort in zowel esthetisch als in functioneel opzicht.

de kronen vereenvoudigen het aanbrengen van intermaxillaire fixatie. Na osteotomie, waarbij de ramus mandibulae in verticale richting werd gekliefd, werd de onderkaak naar dorsaal verplaatst en gedurende zes weken geïmmobiliseerd. Een half jaar na de ingreep werden de noodbruggen vervangen door definitieve restauraties.

Na-onderzoek.

Klinisch en modelonderzoek toont een jaar na de ingreep een stabiele occlusie (afb. 6a en b). Cefalometrisch onderzoek toont desondanks enige

veranderingen, onder andere protrusie van de onderincisieven alsmede verplaatsing van het pogonion in dorsaalwaartse richting. Deze wordt vermoedelijk mede veroorzaakt door enige beetverhoging ten gevolge van de definitieve brugconstructies (afb. 7).

Conclusie

Uit het overzicht van de verschillende methoden, die worden toegepast om recidief te voorkomen blijkt dat een stabiele occlusie en articulatie na de operatie van wezenlijke betekenis zijn voor een blijvend resultaat. Aan de

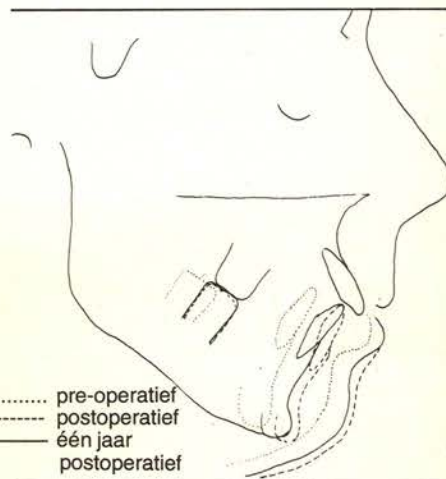


Afb. 3a.



Afb. 3b.

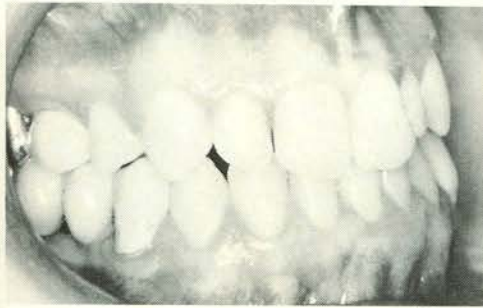
Afb. 3a en b. Het postoperatieve profiel en de occlusie van patiënt 1 na ventraalwaartse verplaatsing van de gehele onderkaak.



Afb. 4. Cefalometrisch onderzoek bij patiënt 1 toont één jaar postoperatief enig recidief, met name van het pogonion. Klinisch en modelonderzoek tonen geen veranderingen ten opzichte van de direct postoperatieve situatie.

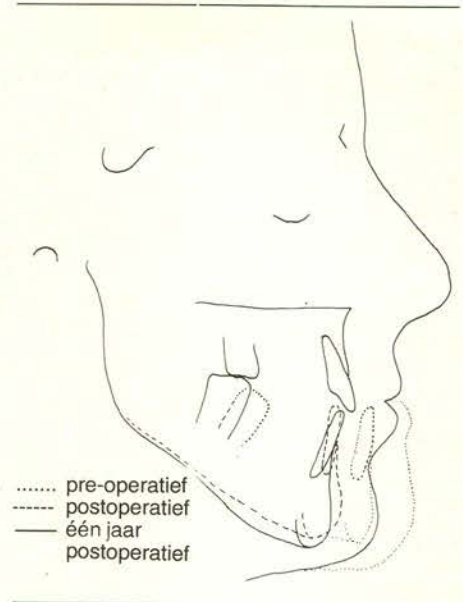


Afb. 6a.



Afb. 6b.

Afb. 6a en b. Het postoperatieve beeld van patiënt 2. Een stabiele occlusie en articulatie zijn bereikt na dorsaalwaartse verplaatsing van de onderkaak.



Afb. 7. Cefalometrisch onderzoek bij patiënt 2 toont 1 jaar postoperatief enige verandering ter plaatse van het pogonion. Klinisch en modelonderzoek toont een stabiel resultaat.

hand van twee gevallen wordt aangetoond dat door het pre-operatief vervaardigen van kroon en/of brugwerk het verkrijgen van een stabiele occlusie en articulatie wordt bevorderd. Dit geldt speciaal in die gevallen waarbij de mandibula naar ventraal moet worden verplaatst.

Bij na-onderzoek van osteotomieën

blijkt modelonderzoek alléén (Hovinga c.s., 1979) onvoldoende inzicht te geven in de veranderingen die plaatsvinden. Cefalometrisch na-onderzoek is noodzakelijk om objectief het resultaat van de chirurgische ingreep op lange termijn te kunnen beoordelen. Een goede samenwerking tussen tandarts-prothetist, orthodontist en kaak-

chirurg kan bijdragen tot de goede occlusie en interdigitatie na kaakosteotomieën en is om die reden in vele gevallen bepalend voor een goed resultaat.

Summary:

Title: Interdigitation; an aspect of surgical-prosthetic treatment.

Some aspects influencing the tendency to relaps after osteotomies are discussed. The importance of a good interdigitation of the dentition is stressed and in relation to this the cooperation between prosthodontist and oral surgeon, when patients with a mutilated dentition are concerned. Furthermore the value of cephalometric investigation is mentioned.

Literatuur:

1. Balan, E. H. (1977): Erfahrungen mit der präoperativen prothetischen Versorgung zur Rezidiv verhütung bei Progenie-operierten. In: Forschr. Kiefer und Gesichtschir. 21 Hrsg. von K. Schuchardt, Thieme, Stuttgart.
2. Baumann, T., Moser, F. (1976): Präoperative Modelleinstellung in einem modifizierten Whip-Mix-Artikulator. Dtsch Z Z 31: 651.
3. Baumann, T., Moser F. (1977): Neue Wege in der Vor- und Nachbehandlung bei Horizontalverschiebung des Unterkiefers mit Sagittaler Osteotomie. Dtsch Z Mund-Kiefer-Gesichts Chir 1: 93.

4. Becker, R. (1962): Ergebnisse bei den Behandlung der Progenie und des offenen Bisses bei gleichzeitiger Zungenverkleinerung. Dtsch Z Z 17: 892.
5. Bock, O. (1968): Die preoperative Einstellung der Okklusion bei Veränderungen der Unterkieferlage durch Osteotomie. Dtsch Z Z 23: 1401.
6. Bock, O. (1974): Die Bedeutung der funktionellen Gebiss analyse für chirurgisch-orthopädische Massnahmen. Fortschr Kiefer Gesichtschir 18: 92.
7. Brammer, J., Finn, R., Bell, W. H., Sinn, D., Reisch, J., Dana, K. (1980): Stability after bimaxillary surgery to correct vertical maxillary excess and mandibular deficiency. J Oral Surg 38: 664.
8. Egyedi, P., Obwegeser, H. (1964): Zur operativen Zungen verkleinerung. Dtsch Zahn-Mund-Kieferheilkd 41: 16.
9. Hovinga, J., Kraal, E. R., Roorda, L. A. M. (1974): Difficulties in and indications for the treatment of facial asymmetry. Int J Oral Surg 3: 234.
10. Hovinga, J., Kraal, E. R., Roorda, L. A. M. (1979): A follow-up of osteotomies for dysgnathia. J Max Fac Surg 7: 271.
11. Köle, H. (1963): Ergebnisse, Erfahrungen und Probleme zur operativen Behandlung der Progenie. Dtsch Zahn-Mund-Kieferheilkd 40: 77.

12. MacIntosh, R. B., Carlotti, A. E. (1975): Total mandibular alveolar osteotomy in the management of skeletal (infantile) apertognathia. J Oral Surg 33: 921.
13. Rittersma, J. (1978): Preprothetische kaakosteotomieën. Ned Tijdschr Tandheelkd 85: 59.
14. Robinson, M. (1977): Osteotomy of the mandibular ramus. Charles C. Thomas, Springfield III.
15. Smeets, H. J. L., Kusen, G. J. (1966): Een onderzoek betreffende de resultaten van de chirurgische behandeling van de progenie door middel van horizontale osteotomie volgens de methode van Kostecka. Ned Tijdschr Tandheelkd 73: 411.
16. Spiessl, B. (1974): Osteosynthese bei sagittaler Osteotomie nach Obwegeser Dal Pont. In Fortschr. Kiefer- und Gesichtschir. 18, hrsg. von K. Schuchardt, Thieme Stuttgart.
17. Steinhauser, E. W. (1973): Advancement of the mandibula by sagittal split and suprahyoid myotomy. J Oral Surg 31: 516.
18. Zisser, G. (1977): Nachcontrollen und Ergebnisse Kieferorthopädischer Operationen 1964-1976. Dtsch Z Mund-Kiefer-Gesichts Chir 1: 103.

Februari 1981.
De Boelelaan 1117,
1007 MB Amsterdam.