

DE OSTEOTOMIE ALS PREPROTHETISCH-CHIRURGISCHE INGREEP

J. G. N. SWART
D. B. TUINZING
W. A. M. VAN DER KWAST

*Uit de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie
van het Academisch Ziekenhuis
der Vrije Universiteit te Amsterdam.
Hoofd: Prof. Dr. W. A. M. van der Kwast.*

Trefwoorden: Mondheelkunde – Prothetische tandheelkunde – Osteotomie

Inleiding

Aan de hand van enige patiënten zullen prothetische problemen worden besproken en de chirurgische oplossing daarvan worden toegelicht. In deze gevallen bleek er niet genoeg begrip bij de algemeen-practicus te bestaan voor de prothetische- en esthetische problemen van deze patiënten, enerzijds omdat de aard van deze problemen niet was onderkend, anderzijds doordat deze terugschrok voor de vermeende omvang van een chirurgische correctie.

Deze bijdrage beoogt het inzicht in de mogelijkheden van de prothetisch-chirurgische behandeling te vergroten, opdat de problematiek van patiënten tijdig wordt onderkend en een op kennis gebaseerd advies kan worden gegeven.

Het doel van de preprothetische chirurgie in het algemeen is: de kaken, met name de kaakwallen, of de positie hiervan ten opzichte van elkaar, zodanig te verbeteren, dat hierop een esthetisch- en functioneel bevredigende gebitsprothese kan worden vervaardigd. Vaak zijn, onder lokale anesthesie, uit te voeren correcties van de weke delen – met betrekking tot irritatiefibromen, flabby ridges, brides, frenulae – of van de benige onderlaag – exostosen, tori, scherpe botranden – voldoende om een goede basis voor de gebitsprothese te scheppen.

In sommige gevallen echter is hiervoor een grotere chirurgische ingreep noodzakelijk. Dit betekent in de regel een behandeling onder narcose en een opname in het ziekenhuis gedurende enkele dagen.

Behandelingsmethode

Indien de resorptie van de processus alveolaris zover is voortgeschreden,

dat er geen goede retentiemogelijkheden voor de gebitsprothese meer voorhanden zijn, kan mits de hoogte van het kaakbot zelf voldoende is, een relatieve kaakwalverhoging uitkomst bieden. Hierbij wordt de kaak als het ware uit de weke delen omhoog gehaald. Het onbedekte wondoppervlak, dat bij deze ingreep linguaal en vestibulair ontstaat, zal, indien er onvoldoende slijmvlies ter plaatse aanwezig is, met een vrij huidtransplantaat of een vrij mucosatransplantaat moeten worden bedekt. Op de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van het Academisch Ziekenhuis der Vrije Universiteit wordt voor het bedekken van deze wondoppervlakken altijd huid toegepast. Hiervan is steeds voldoende te verkrijgen en vrije huidtransplantaten vormen in de mondholte een gelijkwaardige vervanging van mucosa (Rehrman, 1953; Schwenzer en Wüstenfeld, 1970).

Als de hoogte van de onderkaak op het orthopantomogram minder dan 1½ cm (Terry, 1974) bedraagt, is met een vestibulumplastiek en mondbodemverdieping niet meer voldoende retentie te verkrijgen en zal een absolute kaakverhoging nodig zijn. Hiervoor wordt een scala van materialen en methoden in de literatuur aangeboden, op zich al een aanwijzing, dat het ideale materiaal en de ideale methode nog moeten worden gevonden.

Op de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van het Academisch Ziekenhuis der Vrije Universiteit wordt, naar aanleiding van de gepubliceerde resultaten uit het onderzoek van Reyda (1977, 1978), gesinterd tricalciumfosfaat geïmplanteerd. Dit materiaal ondervangt de problemen van de donorplaats, zoals die bij autoloogbot (heup) en kraakbeen (rib) worden aangetroffen, terwijl de resultaten tot op heden beduidend beter zijn dan die van Pro-

Samenvatting:

Naar aanleiding van de casuïstiek van drie patiënten wordt nader ingegaan op de chirurgische mogelijkheden bij het oplossen van problemen van prothetische aard.

plast[®], een tetrafluorethyleen grafiet-spons, dat door Kent c.s. (1972) is gepropageerd als implantaat ter verhoging van de kaakwal, doch welk materiaal inmiddels berucht is geworden door de frequentie, waarmee het weer door het lichaam wordt afgestoten. Een andere categorie prothesedragers, bij wie uitgebreidere chirurgische ingrepen noodzakelijk zijn, is de groep, waarbij de kaken onderling een ongunstige relatie tonen. Dit geldt met name voor patiënten met een prognie. Door de ongunstige intermaxillaire relatie is het maken van een goed functionerende prothese bij deze patiënten vaak uitermate moeilijk. De tandarts zal in het algemeen proberen door het ver naar voren opstellen van de boventanden de ongunstige relatie en het profiel enigszins te corrigeren. Dit lukt vaak maar ten dele. Ten gevolge van deze opstelling, in propositie, zal een resorptie van de bovenkaak optreden, die het beeld nog verder in ongunstige zin zal beïnvloeden. Hierdoor wordt de vervaardiging van een eventuele volgende gebitsprothese een welhaast onmogelijke opgave. De echte prognie is ons inziens dan ook een afwijking, die alleen door onderling overleg van orthodontist, kaakchirurg en prothetist of algemeen-practicus met succes kan worden behandeld.

Verscheidene technieken zijn beschreven om de onderkaak dorsaalwaarts te verplaatsen. In de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van het Academisch Ziekenhuis der Vrije Universiteit wordt een verticale ramusosteotomie, aanvankelijk beschreven door Caldwell en Letterman (1954), verkozen boven de sagittale splijtingstechniek volgens Dal Pont (1958). De bezwaren van de sagittale splijtingsmethode, waarbij nogal eens

de nervus alveolaris inferior wordt beschadigd (Egyedi, 1964), met als gevolg een dove, hypo-esthetische- of zelfs pijnlijke onderlip, komen aanzienlijk minder frequent voor bij de verticale ramusosteotomie (Wang en Waite, 1975; Tuinzing, 1979). Ook geldt het aanvankelijke voordeel van de sagittale slijtingsosteotomie, te weten de intra-orale benaderingswijze, nu ook voor de verticale ramusosteotomie, daar ook deze langs intra-orale weg kan worden uitgevoerd (Moose, 1964; Winstanley, 1968). Een zorgvuldig uitgevoerde extra-orale benadering kan echter de ingreep vereenvoudigen, terwijl het litteken in vrijwel alle gevallen niet noemenswaardig is. Na dorsaalwaartse verplaatsing wordt de onderkaak in de juiste stand geïmmobiliseerd door intermaxillaire fixatie die 6 weken gehandhaafd blijft. Hierna zijn de botfragmenten van de opstijgende tak voldoende vergroeid (Bell en Kennedy, 1976).

Het ventraalwaarts verplaatsen van een edentate bovenkaak, dat als alternatief voor een dorsaalwaartse verplaatsing van de onderkaak kan worden beschouwd, is eveneens mogelijk. Echter de noodzaak hierbij bottransplantaten aan te brengen om recidief te voorkomen, moet als extra belastend worden beschouwd.

Wanneer om esthetische redenen ven-

traalwaartse verplaatsing van de bovenkaak wenselijk is, is de 'buccal inlay'-methode (Huffstadt en Boering, 1962; Boudreau en Bloomquist, 1975) te overwegen. Hierbij wordt een weefselzak geprepareerd tussen periost en weke delen, die met een vrij huidtransplantaat wordt bekleed en opgevuld met een kunstharsextenzie aan de gebitsprothese. Daardoor verandert niet alleen het uiterlijk, maar verbetert ook de retentie van de bovenprothese.

Aan de hand van de ziektegeschiedenis van een drietal patiënten zullen de prothetische problemen en de oplossing daarvan, worden toegelicht.

Casuïstiek

Patiënt 1

Een 33-jarige vrouw (AZVU 25 22 61) wordt door haar tandarts verwezen, met het verzoek haar klachten over de prothese te verhelpen.

Op 19-jarige leeftijd zijn al haar tanden en kiezen getrokken en sindsdien heeft de patiënte zes gebitsprothesen laten vervaardigen, die alle na zeer korte tijd weer los gingen zitten. Daarnaast klaagt zij dat haar wangen zijn ingevallen en haar kin spits wordt, zodat zij een verouderd uiterlijk krijgt. Bij inspectie blijkt de processus alveolaris inferior vrijwel volledig geresorbeerd; de mondbodem gaat direct over in de sulcus buccolabialis; een dunne bindweefselrichel is alles wat er over is gebleven van de oorspronkelijke onderkaakwal (zie afb. 1a). Het ondergebitt vindt hierop geen enkel houvast en ligt inderdaad vrijwel los in de mond. Het orthopantomogram toont een sterk geatrofieëerd corpus mandibulae. De nervus alveolaris inferior verloopt over een groot deel van zijn lengte aan de oppervlakte van het kaakbot en bij meting op de laterale schedelröntgenopname blijkt de kaakhogte in het front $13.5 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ en in de laterale delen ter hoogte van het foramen mentale $10.0 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ te bedragen. De vervaardiging van een zevende prothese zal deze patiënte nauwelijks helpen. Het probleem van de ingevallen wangen en het verouderde ui-

terlijk zal door de vervaardiging van een nieuwe prothese onvoldoende gecorrigeerd kunnen worden, terwijl van de retentie van deze nieuwe prothese op grond van de uiterst ongunstige situatie nauwelijks iets te verwachten valt. Bij een zo uitgesproken kaakatrofie, die op deze jonge leeftijd gewoon is, maar waarvoor na onderzoek door een internist geen oorzaak kon worden gevonden, zal ook door een omslagplooiplastiek en mondbodemverdieping te weinig houvast voor de gebitsprothese kunnen worden bereikt. In dit geval lijkt dan ook de reconstructie van de kaakwal een goede oplossing, omdat hierdoor zowel het houvast van de gebitsprothese als het uiterlijk verbeterd kunnen worden. Dit herstel van de kaakwal vindt plaats door een 'sandwich'-osteotomie, waarbij het kaakbot van de onderkaak horizontaal wordt gesplitst. De ruimte, die tussen beide botstukken na de osteotomie ontstaat, kan worden opgevuld met autoloog bot of een ander materiaal (zie afb. 2). De 'sandwich'-osteotomie is in 1974 door Schettler beschreven en heeft het voordeel, dat het bovenste deel van de processus alveolaris gesteeld blijft aan de weke delen, waardoor de vascularisatie intact blijft, zodat dit botstuk minder onderhevig is aan resorptie dan een vrij bottransplantaat. De ruimte tussen beide botstukken is opgevuld met gesinterd tricalciumfosfaat, een

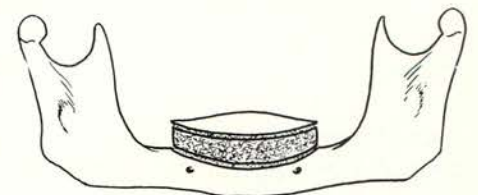
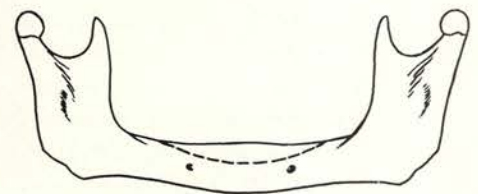


a.

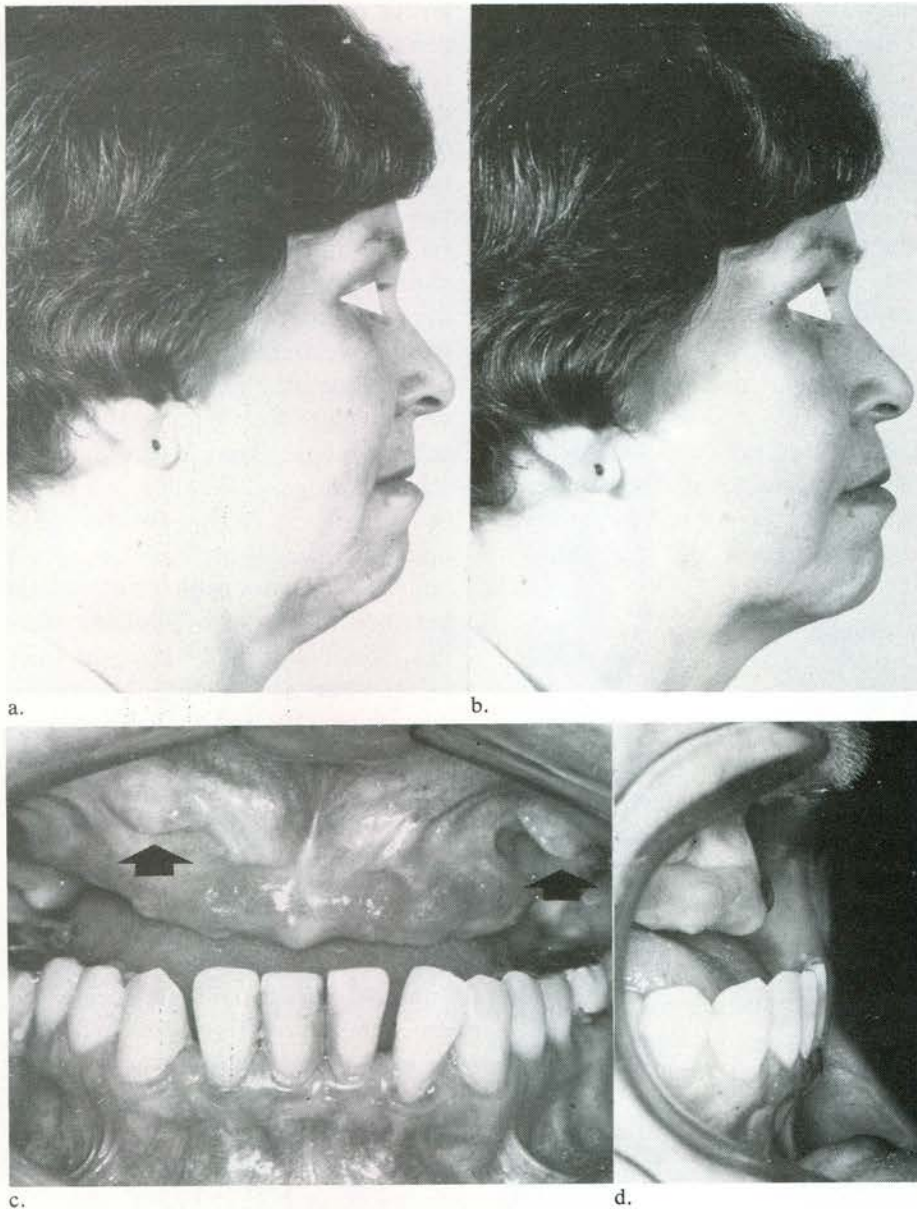


b.

Afb. 1. a. Het pre-operatieve beeld van een sterk geresorbeerde processus alveolaris inferior
b. Het postoperatieve beeld van een zgn. sandwich-osteotomie met gesinterd tricalciumfosfaat



Afb. 2. Schematische voorstelling van de chirurgische behandeling. Na een 'sandwich'-osteotomie wordt gesinterd tricalciumfosfaat tussen de botdelen aangebracht.



Afb. 3. Pre-operatief beeld van patiënte (AZVU 24 19 42). Zonder bovenprothese lijkt de bovenlip sterk terug te liggen.

b. De prognie is gemaskeerd door de bovenfrontelementen in protrusie op te stellen.

c. Irritatiehyperplasieën in het vestibulum.

d. De sagittale discrepantie tussen onder- en bovenkaak.

Het probleem wordt nu duidelijk: operationele correctie van de irritatiehyperplasieën zou vrij snel resulteren in een recidief, omdat de oorzaak hiervan niet de pasvorm van de gebitsprothese is, maar de ongunstige kaakrelatie en het zeer ventraal occluderen van de betande onderkaak tegen de bovenprothese. Door de esthetisch-prothetische correctie van deze prognie met behulp van een in propositie opgestelde bovengebtsprothese ontstaat bij occluderen een kipwerking op die bovenprothese. Dit veroorzaakt behalve een irritatie van de labiale mucosa, een sterke resorptieprikkel op het bot van de processus alveolaris superior. Deze laatste wordt versterkt door het feit dat de onderkaak nog betand is, waardoor de kracht, die op het frontale deel van de bovenprothese zal worden uitgeoefend, relatief groot is.

Ten gevolge van de ongunstige belasting en de kracht van de kauwbeweging van de kaak, zal de bestaande ongunstige situatie in de toekomst zeker verergeren. Immers door de natuurlijke binnenwaarts gerichte resorptie van de processus alveolaris superior en de buitenwaarts gerichte resorptie van de processus alveolaris inferior komt de bovenkaakwal uiteindelijk als het ware binnen de onderkaakwal te liggen, waardoor een prothetisch zeer ongunstige kaakrelatie zal ontstaan. Extractie van het, parodontaal toch al zwakke, ondergebit en excisie van de fibro-epitheliale proliferatie zal dit proces ongetwijfeld remmen, maar uiteindelijk kan alleen een chirurgische correctie van de prognie deze ongunstige intermaxillaire relatie opheffen. Hierdoor is het tevens mogelijk een esthetisch meer bevredigend profiel te verkrijgen. In overleg met de tandarts en de patiënte is dan ook tot het volgende behandelingsplan besloten:

a. dorsaalwaartse verplaatsing van de

botvervangend materiaal, waarvan in de chirurgie en in de tandheelkunde succesvol gebruik is gemaakt (Swart, 1979; Denissen, 1979). Vier maanden na de eerste operatie, als het implantaat is ingebouwd, worden een omslagplooï-plastiek en mondbodemverdieping met vrij huidtransplantaat uitgevoerd, ten einde de verkregen hoogtewinst optimaal te kunnen benutten voor het houvast van een gebitsprothese.

Door deze beide ingrepen is er een goede basis voor de gebitsprothese geschapen (afb. 1b), terwijl ook de fysionomie van deze jonge vrouw een gunstige verandering heeft ondergaan.

Patiënt 2

Een 52-jarige vrouw (AZVU 24 19 42)

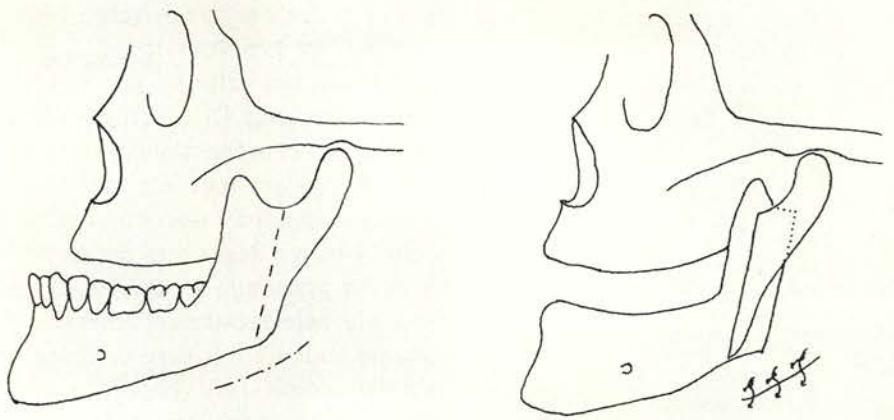
wordt verwezen door haar tandarts met het verzoek de irritatie-hyperplasieën in de bovenkaak te verwijderen. Op het eerste gezicht lijkt dit een redelijk verlangen.

Bij het uitwendig onderzoek echter valt de prognie op, die door een ver naar voren uitgebouwde bovengebtsprothese is gemaskeerd (afb. 3a, b). Bij het intra-orale onderzoek blijkt de bovenkaak tandeloos. Labiaal van de processus alveolaris superior bevindt zich beiderzijds een irritatiehyperplasie (afb. 3c). Het slijmvlies van de kaakwal is in het frontgedeelte geïrriteerd en hyperemisch. In de onderkaak is nog een, zij het parodontaal sterk verzwakte, dentitie aanwezig. Zowel in sagittale – als transversale richting valt de bovenkaakwal binnen de onderkaak (afb. 3d).

onderkaak door middel van een verticale ramus-osteotomie beiderzijds;
 b. excisie van de irritatiefibromen;
 c. extractie van de gebitselementen in de onderkaak;
 e. een nieuwe onder- en bovengebitsprothese.

Onder algehele anesthesie wordt in de opstijgende tak van de onderkaak links en rechts via een kleine extra-orale incisie juist onder de kaakhoek, een zaagsnede aangebracht, waarna de onderkaak naar dorsaal kan worden verplaatst (afb. 4).

Tevoren is een afdruk van de bovenkaak gemaakt, waarop de fixatie-apparatuur is vervaardigd, bestaande uit een kunstharsplaat met extensies en een occlusaal patroon, nauwkeurig passend op het onderkaakmodel, dat in een occludator in de gewenste retropositie is gebracht. De kunstharsplaat met tandwallen wordt tegen de bovenkaak bevestigd met behulp van metaaldraden beiderzijds rond de arcus zygomaticus en in de apertura piriformis van de neus. De mandibula wordt nu met behulp van een draadspalk langs de gebitselementen en intra-maxillaire draden in de juiste dorsale stand geïmmobiliseerd. De patiënte verbleef voor deze ingreep gedurende 6 dagen in het ziekenhuis, terwijl 6 weken postoperatief de intermaxillaire fixatie werd verbroken.



Afb. 4. Schematische voorstelling van de chirurgische behandeling. Na een verticale ramus-osteotomie en extractie van de ondergebitselementen ontstaat een normale kaakrelatie.

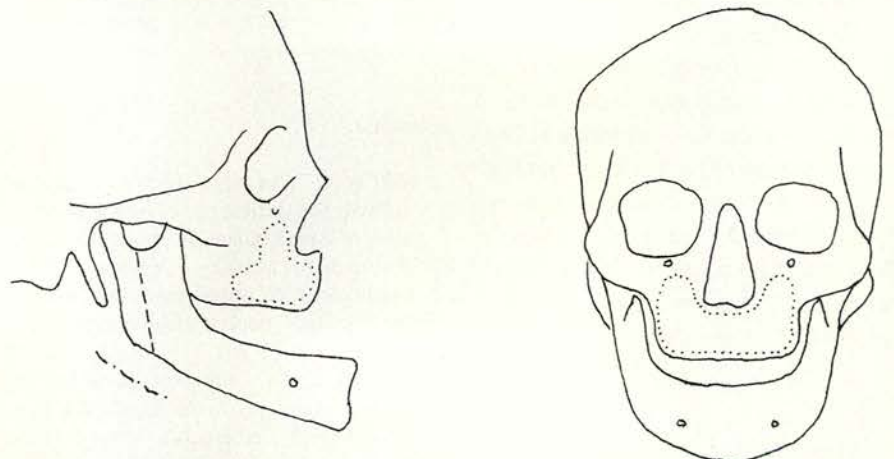


Afb. 5. a. Het pre-operatieve beeld toont een prognie en een hypoplasie van het middengezicht.
 b. Het postoperatieve beeld na dorsaalwaartse verplaatsing van de onderkaak en het vervaardigen van een 'buccal inlay' in de bovenkaak.

Patiënte 3

Een 20-jarige vrouw (AZVU 23 27 65) wordt verwezen door haar tandarts in verband met minderwaardigheidsgevoelens ten gevolge van haar uiterlijk. Stam en Van der Kwast belichtten in 1974 dit aspect van afwijkende gelaatsvormen. Ondanks een 6-jarige orthodontische behandeling heeft zich een forse prognie ontwikkeld. Zij is inmiddels edentat en hoewel een optimaal passende gebitsprothese wordt gedragen, laat de functie hiervan, door de progene kaakrelatie, nogal te wensen over.

Bovenal echter stoort haar het sterk progene uiterlijk. Deze jonge vrouw is zowel in prothetisch als in chirurgisch opzicht, interessant. Een sterk uitgesproken prognie gaat hier, zoals wel

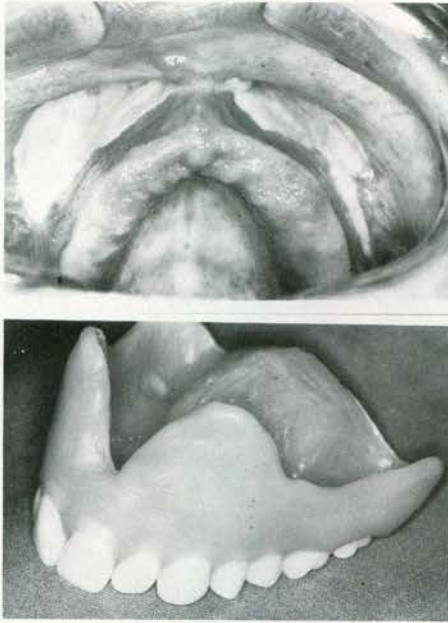


Afb. 6. Een schematische voorstelling van de chirurgische behandeling: de verticale ramus-osteotomie corrigeert de sterke prognie, terwijl de 'buccal inlay' een opvulling van de hypoplastische maxilla mogelijk maakt.

vaker voorkomt, gepaard met onderontwikkeling van het middengezicht (afb. 5a). Een bevredigende correctie zal dan ook niet alleen tot de onderkaak beperkt kunnen blijven. Daarom wordt besloten de patiënte in twee

keer te behandelen; eerst een verticale ramus-osteotomie en in tweede instantie een correctie van de hypoplastische maxilla met behulp van een 'buccal inlay'.

Onder algehele anesthesie wordt,



Afb. 7. Een kunstharsextensie aan de gebitsprothese, die de 'buccal inlay' opvult, camoufleert de retrognathie van de bovenkaak.

evenals bij de vorige patiënte, met behulp van een verticale ramus-osteotomie de onderkaak dorsaalwaarts verplaatst. Een halfjaar later wordt wederom onder algehele anesthesie de 'buccal inlay' vervaardigd (afb. 6 en 7). Hierbij wordt gebruik gemaakt van een vrij huidtransplantaat van de linker bil. Het postoperatieve resultaat wordt door de patiënte zeer bevredigend gevonden (afb. 5b). Mede onder invloed van haar veranderde uiterlijk na de operatie, is deze jonge vrouw zelfbewuster geworden en bleek zij in staat haar remmingen en minderwaardigheidsgevoelens te overwinnen. Dat dit inderdaad gelukt is, blijkt uit het feit dat zij een studie is begonnen, een ingrijpende verandering in werk- en leefmilieu, waartoe zij voor de operatie, geremd door haar storend uiterlijk, nooit heeft durven besluiten.

Discussie

Methoden om een kaak of delen daarvan te verplaatsen zijn niet nieuw, vaak bestaat er echter een grote terughoudendheid om de patiënt een opera-

tie onder narcose te adviseren, wanneer het om een verbetering van de kaakrelatie ten behoeve van een gebitsprothese gaat. De gunstige resultaten, die zowel in functioneel als in esthetisch opzicht met een dergelijke operatie kunnen worden bereikt, rechtvaardigen deze vorm van preprothetische chirurgie. Door een verbeterde algehele anesthesie, betere operatiemethoden en grotere ervaring is een osteotomie een voor de patiënt minder belastende ingreep dan vroeger.

Terecht stelt Rittersma (1978) dan ook in zijn bijdrage over preprothetische kaakosteotomieën, dat de grotere operatieve mogelijkheden de indicaties voor deze vorm van chirurgie lijken te hebben verruimd.

Hopelijk zal deze bijdrage er toe leiden dat al te grote terughoudendheid, die nog vaak bestaat ten aanzien van dit soort correcties, afneemt, opdat patiënten niet langer reële mogelijkheden tot verbetering van een ongunstige situatie worden onthouden.

Summary:

Title: The osteotomy as a preprosthetic-surgical treatment.

Following three patients with prosthetic difficulties the surgical possibilities are discussed.

Literatuur:

1. Bell, W. H., Kennedy J. W. (1976): Biological basis for vertical ramus osteotomies. A study of bone healing and revascularisation in adult rhesus monkeys. *J Oral Surg* 34: 215.
2. Boudreau, R. G., Bloomquist, D. S. (1975): The maxillary 'pocket inlay' vestibuloplasty. *J Oral Surg* 33: 601.
3. Caldwell, J. B., Letterman, G. S. (1954): Vertical osteotomy in the mandibular rami for correction of prognathism. *J Oral Surg* 12: 185.
4. Dal-Pont, G. (1958): Die retromolare Osteotomie zur Korrektur der Progenie, der Retrogenie und des Mordex Apertus. *Öst Z Stomat* 58: 8.

5. Denissen, H. W., Rejda, B. V., de Groot, K., Peelen, J. G. J. (1979): Eerste ervaringen met calciumhydroxylapatiet-implantaten, als vervanging van natuurlijke tandwortels. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 86: 173.
6. Egyedi, P. (1964): Problematik der Chirurgie der Progenie. Dissertation, Zürich.
7. Huffstadt, A. J. C., Boering, G. (1962): De buccal-inlay-operatie. *Ned Tijdschr Geneesk* 106: 1331.
8. Kent, J. W., Homsy, C. A., Gross, B. D., Hinds, E. L. (1972): Pilot studies of a porous implant in dentistry and oral surgery. *J Oral Surg* 30: 608.
9. Moose, S. M. (1964): Surgical correction of mandibular prognathism by intraoral subcondylar osteotomy. *J Oral Surg* 22: 197.
10. Rehrman, A. (1953): Beitrag zur Alveolar-kamm Plastik am Unterkiefer. *Zahnaerztl Rdsch* 62: 18.
11. Rejda, B. V. (1977): Composite materials for hard tissue replacement. Academisch proefschrift Vrije Universiteit te Amsterdam.
12. Rejda, B. V., Peelen J. G. J., Vermeiden, J. P. W., de Groot, K. (1978): Botvervangend materiaal vervaardigd uit calciumfosfaat. *Ned Tijdschr Geneesk* 122: 625.
13. Rittersma, J. (1978): Preprothetische kaakosteotomieën. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 85: 59.
14. Schwenzer, N., Wüstenfeld, E. (1970): Zur Klinik und Histologie freier Hauttransplantate in der Mundhöhle. *Dtsch Zahn-aerztl Z* 25: 1049.
15. Stam, F. C., van der Kwast, W. A. M. (1974): Neurotische en pseudoneurotische karakterontwikkelingen bij patiënten met prognie. *Ned Tijdschr Geneesk* 118: 778.
16. Swart, J. G. N., Feenstra, L., Ponssen, H., de Groot, K. (1979): Voorlopige klinische ervaringen met een botvervangingsmateriaal, gesinterd tricalciumfosfaat. *Ned Tijdschr Geneesk* 123: 1421.
17. Terry, B. (1974): Die Knochentransplantation zur Korrektur des atrofierten Kieferkammes. In: 2nd Congress European Ass. for Maxillofac. Surg. Zürich.
18. Tuinzing, D. B. (1979): Kaakosteomieën. *Tandheelkundige Monografieën XXV*, Stafleu & Tholen.
19. Wang, J. H., Waite, D. E. (1975): Vertical osteotomy versus sagittal split osteotomy of the mandibular ramus: comparison of operative and postoperatieve factors. *J Oral Surg* 33: 596.
20. Winstanley, R. P. (1968): Subcondylar osteotomy of the mandible and the intraoral approach. *Br J Oral Surg* 6: 134.

Augustus 1978.

De Boelelaan 1117,
1081 HV Amsterdam.