

en van de tong op de labiale, respectievelijk op de palatinale vlakken van deze incisieven.

Bij een op het moment van de wisseling nog te kleine apicale basis, waarbij de radices een plaats moeten vinden in een naar verhouding te klein beenstuk, bestaat, zoals reeds werd uiteengezet, de kans op uitwaaien. De kronen van de elementen wijken uit elkaar en er ontstaan diastemen.

Bij een relatief te grote apicale basis of relatief te kleine elementen ontstaan diastemen in het hele gebit. In de overigens goed gevormde tandbogen staan de elementen geheel vrij van elkaar, de diastemen zijn gewoonlijk gelijkmatig verdeeld tussen de elementen, al

neemt de breedte van de diastemen naar distaal af (afb. 6). De oorzaak van deze wanverhouding is te omschrijven als een binnen de normale variabiliteit liggende extreme variant (Lundström, 1960; Hennis, 1964).

Dat er bij deze gevallen geen verplaatsingen van de elementen optreden, zodat er onderling tussen de elementen wel contact ontstaat, is een gevolg van het evenwicht tussen de druk van de tongspieren enerzijds en de spieren van de wangen en de lippen anderzijds (Brodie, 1950). De interdigitatie van de boven- en onderelementen speelt hierbij ook een rol. Het centrale diasteem is hier te beschouwen als een onderdeel van een complex van afwijkingen.

(wordt vervolgd)

## OSTECTOMIE IN HET CORPUS MANDIBULAE

*Een bespreking van 21 gevallen*

Dr. J. HOVINGA

Ostectomieën en osteotomieën ter correctie van afwijkingen aan de kaken worden op onze afdeling alleen verricht, indien de patiënt zelf hiertoe zeer duidelijk de wens te kennen geeft. De reden is bijna altijd van esthetische aard. Slechts bij uitzondering is de kauwfunctie dermate belemmerd, dat de patiënt om deze reden een chirurgische ingreep wenst.

Alvorens tot operatie over te gaan houden wij de patiënt minimaal een half jaar onder controle, jeugdige patiënten zelfs langer. De controleperiode is bedoeld om eventuele groei van de onderkaak te kunnen nagaan en is ook van psychologische betekenis. Uit afbeelding 1 blijkt, dat de afwijking soms verergert.

Wanneer er is besloten, dat de patiënt zal worden geopereerd, dan wordt eerst op studiemodellen en schedelprofielfoto's nauwkeurig bepaald waar de ostectomie zal plaatsvinden en hoeveel bot moet worden verwijderd.

Is de kaakhoek stomp, dan is de schuine ostectomie in de ramus via een extra-orale incisie of de intra-orale methode van Trauner-Obwegeser aan te bevelen. Is de kaakhoek normaal of bijna normaal, dan is de postoperatief te

bereiken occlusie bepalend of de operatie in de ramus of in het corpus mandibulae wordt verricht.

De operatie vindt plaats onder narcose. Meestal wordt op de voorafgaande dag onder plaatselijke verdoving een Hauptmeyerspalk in de bovenkaak aangebracht, waardoor de duur van de operatie iets korter wordt. Bij operatie in het corpus mandibulae wordt begonnen met extractie van de kiezen. Daarna wordt buccaal een licht gebogen incisie van 4 à 5 cm lengte gelegd, een halve cm onder de gingivairand. Na het afschuiven van het mucoperiost wordt met twee verticale groeven in het bot het te verwijderen stuk aangegeven. Met boor en beitel wordt daarna de ostectomie verricht, er zorgvuldig op lettend, dat de vaatzenwubundel intact blijft. Tenslotte wordt in beide breukdelen rondom de bundel wat bot weggenomen, om te voorkomen dat deze bij repositie en fixatie wordt ingeklemd. Nadat aan beide zijden dezelfde procedure is gevolgd, worden de stukken gefixeerd door een beennaad; verder worden een Hauptmeyerspalk op de onderkaak en intermaxillaire ligaturen aangebracht. Elementen, die de occlusie storen, worden ingeslepen om een optimale stabilisatie te krijgen.

In de literatuur vindt men dat de operatie in het corpus mandibulae meestal ten dele via de mondopening en ten

*Uit de kliniek voor Mondheelkunde en Chirurgische prothetiek.  
(Wilhelmina Gasthuis) van de  
Universiteit van Amsterdam.  
Hoofd: Prof. M. Hut.*

dele via de extra-orale incisie wordt verricht, hetzij in twee tempi (Dingman, 1948), hetzij in één operatie gecombineerd (Walker, 1968).

Van de ostectomieën die op onze afdeling werden verricht gedurende de jaren 1962-1969 werd in 21 gevallen geopereerd in het corpus mandibulae. Uit tabel I blijkt, dat de indicaties overwegend progenie of pseudo-progenie en verticale open beet waren. Hierbij kan nog worden opgemerkt, dat correcties van kin, angulus mandibulae, alveolaire prognathie en mandibulaire retrognathie, alle dus osteotomieën in het corpus mandibulae, in dit artikel buiten beschouwing zijn gelaten.

Nadat van bovengenoemde 21 patiënten eerst 2 via een extra-orale methode waren geopereerd, werd bij 19 patiën-

Tabel I.

<i>Aard van de afwijking</i>	<i>Aantal patiënten</i>
Progenie of pseudo-progenie	12
Progenie + verticale open beet	4
Verticale open beet	2
Asymmetrie	1
Asymmetrie + verticale open beet	1
Asymmetrie + verticale open beet + progenie	1
Totaal	21



a

Afb. 1a en b. Patiënte nr. 17 in 1963 en in 1968 vlak voor de operatie. De progenie is duidelijk toegenomen, doch was op het moment van de operatie reeds 6 maanden stabiel.



b

ten de osteotomie verricht, uitsluitend via de bovenbeschreven intra-orale benadering.

In tabel II is af te lezen, dat de operatie de meeste keren op de plaats van de eerste molaar geschiedde. Er werd bot weggenomen over afstanden variërend van 4 tot 13 mm. De intermaxillaire fixatie bleef gehandhaafd gedurende periodes variërend van 7½ tot 15 weken en bedroeg gemiddeld 9,6 weken. De onderspalk lieten wij steeds enkele weken langer in situ. Bij 3 patiënten werd na opheffing van de intermaxillaire fixatie de Hauptmeyerspalk in de onderkaak vervangen door een capsplint.

De patiënten bleven tenminste 1 jaar na operatie onder controle. Bovendien werden ze voor een na-onderzoek opgeroepen in het voorjaar van 1969. Bij het na-onderzoek werd gelet op het uiterlijk, de liprelatie, de occlusie, de kaakgewrichten en de sensibiliteit van onderlip en onderstanden. Een overzicht van de patiënten geeft tabel III.

#### Resultaten

Bij alle patiënten op één na werd een duidelijke verbetering van het uiterlijk bereikt. Bij één van de twee patiënten waarbij via een extra-orale incisie was geopereerd, waren de littekens nog duidelijk zichtbaar (afb. 2a, b, c en d). Alle patiënten waren zeer tevreden over het bereikte resultaat (zie ook afb. 3a en b, 4a, b, c en d en 5).

Bij vier patiënten hadden de onderincisieven een meer verticale stand aangenomen, zodat ze in contact stonden met de boventanden. Bij één patiënt (afb. 6a en b) was dit bereikt met behulp van orthodontische behandeling, bij de overige drie was het spontaan tot stand gekomen (afb. 7a en b). In dit verband moet ik er even op wijzen, dat verschillende van onze patiënten vóór de operatie langdurig orthodontisch waren behandeld, waarbij het onderfront naar linguaal was gekipt. Bij de planning van de operatie moet men deze positie van het onderfront in beschouwing nemen en er op bedacht zijn, dat het in contact brengen van onder- en bovenincisieven dikwijls een onvoldoende correctie betekent. Dit is zeker het geval wanneer de onderstanden later meer verticaal komen te staan of wanneer op oudere leeftijd onverhoopt toch een volledige prothese moet worden gemaakt; in het laatste geval zal er ook een ongunstiger relatie tussen de processus alveolares van onder- en bovenkaak bestaan.

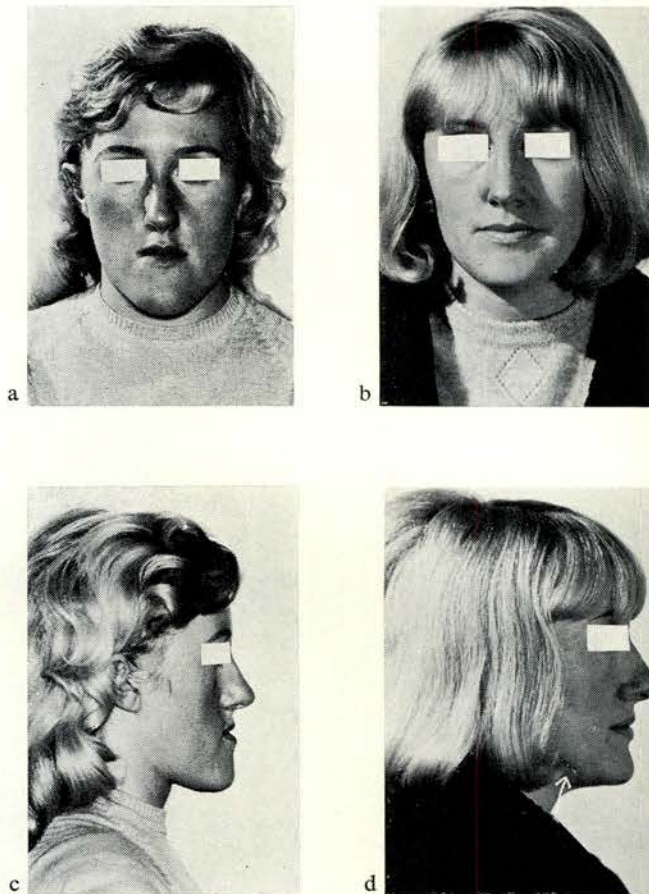
Tabel II.

<i>Plaats van de operatie</i>	<i>Aantal</i>
Hoektand	1
Eerste premolaar	5
Tweede premolaar	13
Eerste molaar	18
Tweede molaar	4
<b>Totaal</b>	<b>41</b>

Tabel III. Overzicht van de patiënten

<i>Patiënten</i>	<i>Geslacht</i>	<i>Diagnose</i>	<i>Eerder orthodontisch behandeld</i>	<i>Jaar waarin werd geopereerd</i>	<i>Leeftijd op moment van operatie</i>
1	v	Progenie		1962	22
2	v	Progenie		1963	19
3	v	Progenie		1963	37
4	v	Asymmetrie		1964	21
5	v	Progenie	+	1964	19
6	v	Progenie	+	1964	19
7	v	Progenie + verticale open beet	+	1964	18
8	v	Verticale open beet	+	1964	18
9	m	Progenie + verticale open beet		1964	18
10	m	Progenie	+	1965	19
11	v	Progenie	+	1965	20
12	m	Progenie		1966	22
13	m	Progenie		1967	19
14	v	Verticale open beet + asymmetrie		1967	16
15	m	Palatoschisis pseudo-progenie		1967	19
16	m	Progenie + verticale open beet		1968	22
17	v	Progenie		1968	18
18	m	Progenie + verticale open beet		1968	20
19	v	Asymmetrie + progenie + verticale open beet		1969	25
20	m	Verticale open beet	+	1969	24
21	m	Progenie		1969	19

Gemiddelde  
leeftijd  
20<sup>2</sup>/<sub>3</sub>



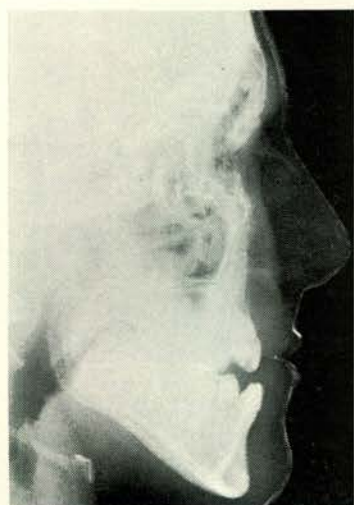
Afb. 2. Bij deze patiënte met een pseudo-progenie werd het voorste deel van de kaak 13 mm teruggezet. Vergelijking van de situatie vóór (2a en 2c) met die van 7 jaar na de operatie (2b en 2d) laat zien, dat ook bij beschouwing en face de lange kin verdwenen is. Er werd via een extra-orale incisie geopereerd; 7 jaar later zijn de littekens nog steeds zichtbaar (pijl, 2d).



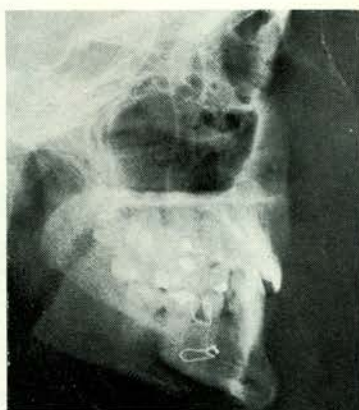
Afb. 3a. Patiënte met een asymmetrie vóór de behandeling. Er werd enkelzijdig ter plaatse van de hoektand geopereerd. Afb. 3b. Zelfde patiënte na de operatie.



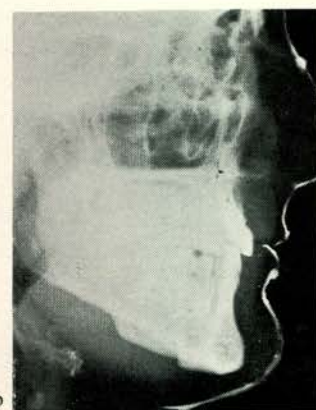
Afb. 4a, b, c, d. Bij deze patiënt werd het voorste deel van de onderkaak 11 mm naar dorsaal gebracht. Na de operatie, verricht via de intra-orale benadering, zijn kaak en liprelatie normaal.



Afb. 5a. Patiënt met een open beet.

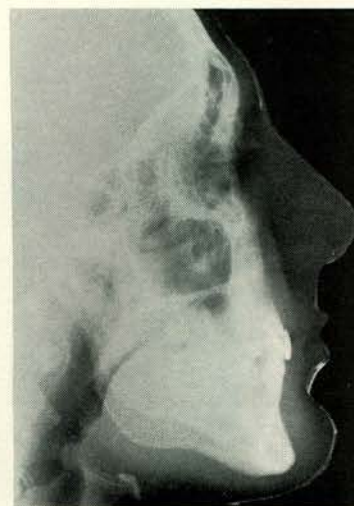


a



b

Afb. 6a en b. Röntgenopnamen van een patiënte respectievelijk  $\frac{1}{2}$  jaar en 4 jaar na de operatie. Een half jaar na de operatie werd begonnen met een orthodontische behandeling, waarbij de incisieven in een meer verticale stand werden geplaatst.



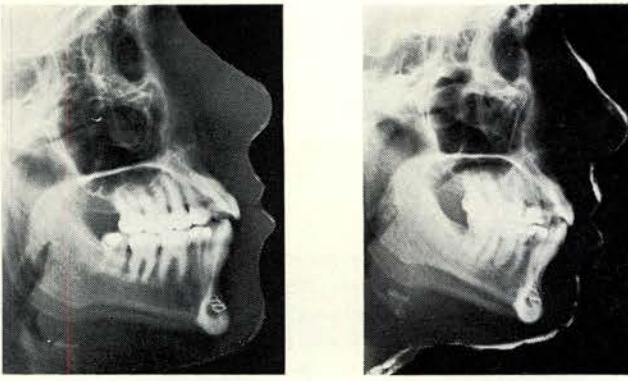
Afb. 5b. Zelfde patiënt een jaar later. De kin is korter en de plica mentalis dieper dan voor de operatie.

Bij één patiënt met een geopereerde palatoschisis werd  $1\frac{1}{2}$  jaar na de operatie een gedeeltelijk recidief waargenomen.

De bij alle patiënten postoperatief aanwezige anesthesie van de onderlip verdween langzamerhand, variërend van 1 maand tot 2 jaar na de operatie. Bij enkele patiënten keerde de sensibiiliteit aan de ene zijde later terug dan aan de andere ten gevolge van doorsnijding van de nervus tijdens de operatie.

Ook de sensibiiliteit van de ondertanden keerde terug, de reactie op warm eerder dan op koud.

Bij één patiënt waarbij de linker nervus tijdens de operatie was doorsgesneden, werd, zoals reeds tevoren was besloten, het gebit 9 maanden na de ostectomie geëxtraheerd. Op dat moment reageerden de linker onderincisieven juist wel, de rechter niet op de sensibiiliteitstest, hoewel de linker nervus per ongeluk was doorsgesneden tijdens de operatie. Bij histologisch onderzoek bleek echter in alle in-



Afb. 7a en b. Röntgenopnamen van een patiënte respectievelijk  $\frac{1}{2}$  jaar en  $5\frac{1}{2}$  jaar na de operatie. De onderincisieven zijn zonder orthodontische hulpmiddelen naar labiaal gekomen en maken contact met de bovenincisieven. De occlusie in de postcaniene streek is precies hetzelfde gebleven.

cisieven normaal vitaal pulpaweefsel aanwezig (afb. 8a en b).

Geen der patiënten had klachten over de kaakgewrichten.

#### Discussie

Het bot onder de mandibulaire vaatzenwubundel is via de intra-orale benaderingswijze iets moeilijker te verwijderen dan via de extra-orale incisie. Mogelijk zal de operatie daardoor iets meer tijd vergen. Aangezien wij echter met jonge, gezonde mensen te maken hebben, is dit geen be-

zwaar. Het achterwege blijven van een litteken is een winstpunt, aangezien deze operaties meestal om esthetische en psychologische redenen worden verricht. Het intact laten van de N. mandibularis verdient de voorkeur boven doorsnijding, aangezien de sensibiliteit van lip en tanden dan sneller terugkeert. In experimenten bij konijnen vond Weiss (1967) na histologisch onderzoek ook een significant verschil in tijd waarna regeneratie van de perifere stomp van de N. mandibularis optrad, respectievelijk na leiding of doorsnijding bij een gedислоceerde fractuur.

De enige patiënt bij wie een partieel recidief optrad was een geopereerde palatoschisis patiënt. Postoperatief bestond slechts contact in de C.P.M.-streek rechts. Mogelijk is de onvoldoende steun oorzaak van het verloren gaan van het optimale resultaat.

#### Samenvatting en conclusie:

Van de oostectomieën in de onderkaak, die gedurende de jaren 1962 tot 1969 werden verricht, werd bij 21 patiënten geopereerd in het corpus mandibulae. Slechts bij één patiënt, met een geopereerde palatoschisis, trad een gedeeltelijk recidief op.

Een schoonheidsoperatie is pas ten volle geslaagd, indien geen sporen van een operatie blijven bestaan. De intra-orale benaderingswijze dient daarom voor iedere patiënt te worden overwogen.

Direct na de operatie is een goede stabiliteit mogelijk en er treedt praktisch geen recidief op. Het enig duidelijke nadeel



Afb. 8a. Histologisch beeld van de pulpa in de I<sub>1</sub>id.

Afb. 8b. Idem in I<sub>1</sub>is.

Beide tanden toonden, evenals de laterale incisieven en linker hoektand, normaal vitaal pulpaweefsel met intacte odontoblasten; bij de oostectomie 9 maanden eerder was de linker Nervus mandibularis per ongeluk doorgesneden.



van operatie in het corpus mandibulae tegenover die in de ramus is de postoperatieve anesthesie van de onderlip. De sensibiliteit van de lip keert sneller terug, indien de nervus mandibularis niet wordt doorgesneden.

#### Summary and conclusion:

In 21 cases out of the ostectomies, performed between 1962 and 1969, the procedure was done in the mandibular body. Only in one patient with a cleft palate, a partial relapse was observed one year and a half after the surgical procedure.

A surgical procedure for aesthetic reasons is only one hundred percent successful if no marks of the surgery remain. For this reason the intraoral approach has to be considered for each patiënt. Immediately after the operation a good stabilisation is possible and a relapse occurs very rarely.

Anaesthesia of the lower lip is the only significant disadvantage of the correction in the mandibular body. The sensibility

of the lower lip returns sooner, if the mandibular nerve is not cut during the surgical procedure.

#### Literatuur:

1. *Dingman, R. O.* (1948): Surgical correction of developmental deformities of the mandible. *Plast. Reconstr. Surg.* 3: 124.
2. *Walker, R.* (1968): Developmental deformities of the jaws. In: *Textbook of Oral Surgery*. Ed. W. C. Guralnick. Hoofdstuk 20, blz. 317-383. Little, Brown and Co., Boston, U.S.A.
3. *Weiss, P.* (1967): Experimentelle Untersuchungen zur Regeneration des traumatisch geschädigten Nervus alveolaris inferior. *Fortschritte der Kiefer- und Gesichtschirurgie*, Band XII. Herausgegeben von Prof. Schuchardt. Georg Thieme Verlag, Stuttgart.

Vijverlaan 5,  
Haarlem.

## UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

### ULTRASONISCHE APPARATUUR IN DE TANDHEELKUNDIGE PRAKTIJK

C. H. PAMEIJER

#### Inleiding

Het verwijderen van tandsteen ter voorkoming en genezing van parodontale afwijkingen is een belangrijke verrichting in de tandheelkunde. Een gereinigde sulcus gingivalis is voor een gezond parodontium een voorwaarde. Nauwgezet tandsteen verwijderen is echter een tijdrovende behandeling. Het is dan ook niet verwonderlijk dat de technologische research er op gericht is apparatuur te ontwikkelen die in de tandheelkundige praktijk ten aanzien van dit deel der werkzaamheden een aanzienlijke tijdsbesparing en vergemakkelijking van de behandeling beoogt. Een eerste poging hiertoe kwam in de vorm van de Roto-pro (high speed scaling burr). Dit is een conisch toelopende boor, door

van deze boor kan echter gemakkelijk het tandvlees ledereen maar ook cement en dentine en zelfs glazuur beschadigen, zodat routinegebruik gecontraïndiceerd is. Catuna<sup>1</sup> maakte voor het eerst melding van het gebruik van ultrasonische apparatuur voor de caviteitpreparatie in de tandheelkunde. Oman en Applebaum<sup>2</sup> volgden en meldden enige voordelen, speciaal het aanvaarden van de behandeling door de patiënt.

#### Ultrasonische energie

Het principe van ultrasonische apparatuur berust op de omzetting van hoogfrequente elektrische trillingen in mechanische trillingen van dezelfde frequentie. Ultrasonische trillingen zijn opgebouwd uit golven die:

- a. zich longitudinaal voortplanten,
- b. een materie als medium voor overdracht moeten hebben,
- c. worden gereflecteerd en geabsorbeerd op de scheidingvlakken van ongelijke weefsels.

Ultrasonische trillingen verschillen slechts van geluidstrillingen in frequentie en liggen in een gebied boven de 18.000 trillingen per seconde (18.000 Herz) en kunnen door het menselijk gehoor niet worden waargenomen.

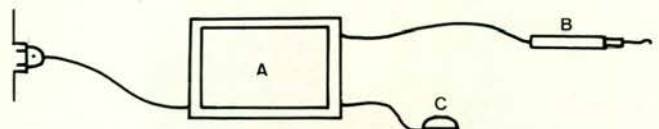
#### De ultrasonische unit

Het geheel bestaat uit een elektrische generator (afbeelding 2A), een handstuk (afbeelding 2B) waarin verschillende verwisselbare instrumenten passen en een voetcontact (afbeelding 2C). De elektrische generator, gevoed door wisselspanning, zet deze spanning om in een elektrische trilling van 25.000 Herz. Deze trillingen gaan naar een



Afb. 1

gaans van het friction grip-type met zes facetten, die eindigen in een scherpe punt (zie afbeelding 1). Het resultaat van tandsteenverwijdering is bevredigend; de scherpe punt



Afb. 2