

Chirurgische correctie van de kaakrelatie voor de toepassing van implantaten

A.P. Slagter¹
P.J.W. Stoeltinga²
Th.J.M. Hoppenreijts³

Samenvatting. Tandeloosheid gaat gepaard met kaakbotresorptie. Sterke resorptie van de bovenkaak kan leiden tot instabiliteit en retentieverlies van de bovenprothese. De toepassing van implantaten ter verankering van de bovenprothese wordt soms bemoeilijkt door afwijkende intermaxillaire verhoudingen. Reconstructieve chirurgische behandelingsmogelijkheden, die voldoende botvolume creëren voor de toepassing van implantaten en de intermaxillaire verhouding normaliseren, verschaffen de basis voor adequaat functieherstel.

SLAGTER AP, STOELINGA PJW, HOPPENREIJTS ThJM. Chirurgische correctie van de kaakrelatie voor de toepassing van implantaten. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 264-6.

Uit de afdeling Bijzondere Tandheelkunde en de afdeling Mondziekten en Kaakchirurgie van Ziekenhuis Rijnstate in Arnhem.

Trefwoorden: Implantologie – Bovenkaak – Dysgnathie

Datum van acceptatie: 22 april 1997.

Adres: Dr. A.P. Slagter, Ziekenhuis Rijnstate, postbus 9555, 8000 TA Arnhem.

1 Inleiding

Resorptie van de processus alveolaris van de edentate bovenkaak kan uiteindelijk leiden tot een relatieve craniale en posterieure verplaatsing van de benige basis waarop een volledige bovengebtsprothese steun moet vinden. Tegelijkertijd ontstaat er een omgekeerde intermaxillaire relatie in sagittale en transversale zin en een vergroting van de intermaxillaire afstand.¹

Wanneer sprake is van een ongunstige intermaxillaire verhouding, biedt de geresorbeerde edentate bovenkaak in een aantal gevallen onvoldoende retentie voor de bovenprothese. De prothese-elementen moeten soms zo ver van de basis worden opgesteld dat de prothese zeer vatbaar wordt voor instabiliteit en retentieverlies. Bovendien kan onder deze omstandigheden met de gebitsprothese alléén de gecollabeerde aangezichtsmusculatuur onvoldoende worden ondersteund.

In extreme gevallen kan een reconstructie van de sterk geresorbeerde maxilla aangewezen zijn, niet alleen om voldoende botvolume te creëren voor toepassing van implantaten, maar tevens om de kaakrelatie te herstellen. De omstan-

digheden pleiten soms zelfs voor een bimaxillaire benadering.

In deze bijdrage wordt een aantal behandelingsmogelijkheden gepresenteerd (zie ook de bijdrage van Zijdeveld e.a. elders in dit nummer).

2 Maxillaire behandelingsmogelijkheden

Ongunstige intermaxillaire verhoudingen doen zich vooral voor wanneer er in de dentate situatie reeds sprake was van een maxillaire hypoplasie of een mandibulaire hyperplasie of een combinatie daarvan. In andere gevallen, waarbij oorspronkelijk een normale intermaxillaire relatie aanwezig was, kan door extreme resorptie een ongunstige, omgekeerde kaakwalrelatie ontstaan (afb. 1).

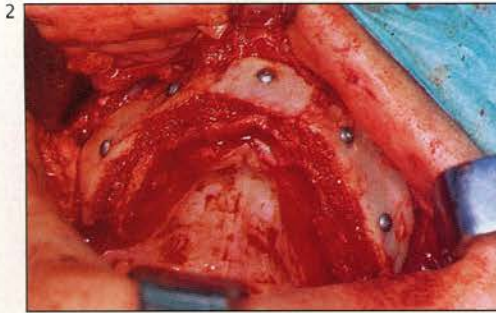
Wanneer men in deze gevallen toch implantaten in de bovenkaak zou willen aanbrengen, bijvoorbeeld na een sinusbodempverhoging,² dan bevinden deze implantaten zich ter hoogte van de molaarstreek en worden dus ongunstig belast bij de uitoefening van krachten op het bovenfront (hefboomwerking). Dit geldt vooral als er sprake is van een enigszins uitgroeid onderfront of in geval van een edentate onderkaak waarin implantaten zijn toegepast. Om de ongunstige belasting van de implantaten in de bovenkaak enigszins te beperken is het wenselijk een omgekeerde sagittale overbeet en transversale occlusie als uitgangspunt te kiezen voor de opstelling van de gebitsprothese.

In antwoord op de ongunstige belasting kan ook in combinatie met een sinusbodempverhoging een verbreding van de processus alveolaris worden uitgevoerd door het aanbrengen van (onlay-)bottransplantaten (afb. 2).³ Dit verschaft de mogelijkheid om meer naar ventraal en in het front implantaten te plaatsen, waardoor de sagittale discrepantie enigszins kan worden verbeterd en de ongunstige hefboomwerking op de meest dorsale implantaten bij belasting in het front vermindert. Het biedt tevens de mogelijkheid in de zijdelingse delen de implantaten meer naar buccaal te plaatsen, waardoor ook in transversale zin de discrepantie wordt verkleind. Een bijkomend voordeel, vooral in prothetisch opzicht, is dat de implantaten qua asrichting grotendeels parallel kunnen worden geplaatst (afb. 3).

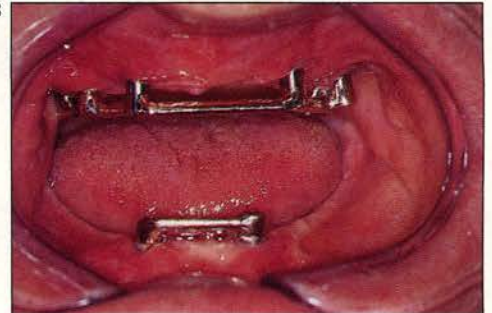
Een derde mogelijkheid is een le Fort I-osteotomie met ventrocaudale verplaatsing van de maxilla en interpositie van



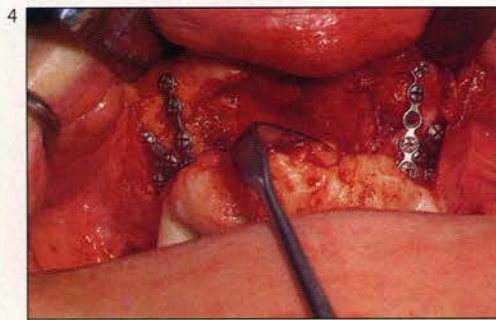
Afb. 1. Schedelprofielopname toont een zeer ongunstige intermaxillaire verhouding, mede als gevolg van vergevorderde resorptie van zowel boven- als onderkaak.



Afb. 2. Nadat eerst een sinusbodemverhoging is uitgevoerd worden onlay-bottransplantaten buccaal met titanium schroeven op de processus gefixeerd ter verbreding van de kaakwal, zowel in het front als in zijdelingse delen.



Afb. 3. De staafhulsconstructies in de bovenkaak bevinden zich dankzij de verbreding van de bovenkaakwal (zie afb. 2) ten behoeve van een meer buccale positie van de implantaten vrijwel loodrecht boven de processus alveolaris in zijdelingse delen van de onderkaak.



Afb. 4. Le Fort I-osteotomie, waarbij de extreem geresorbeerde maxilla in ventrocaudale richting is verplaatst en wordt gefixeerd met osteosyntheseplaatjes.



Afb. 5. Le Fort I-osteotomie, waarbij na de verplaatsing van de maxilla de tussenliggende ruimte is opgevuld met een mengsel van heupbotpartikels en hydroxylapatietgranulaat.

bot ter hoogte van de neus en sinusbodem (afb. 4 en 5).⁴ Dit verschaft ook de mogelijkheid om in het front implantaten aan te brengen, waarmee de sagittale discrepantie wordt teruggebracht. In de zijdelingse delen kunnen implantaten worden geplaatst, maar soms minder ver in buccale positie dan het geval is bij de onlay-methode. De Le Fort I-osteotomie is vooral geïndiceerd bij ernstige vormen van atrofie wanneer nog slechts het basale bot van de bovenkaak resteert (afb. 6).

In verreweg de meeste gevallen wordt het bottransplantaat verkregen uit de crista iliaca en vernalen tot een mengsel van partikels corticaal bot en beenmerg, eventueel met toevoeging van hydroxylapatietgranulaat ter stabilisatie van het volume. Dit mengsel heeft als transplantaat de voorkeur boven corticospongieuze botstukken. Kleine botpartikels worden beter en sneller gerevasculariseerd dan grotere botstukken (weken versus maanden) en daarom overleven meer botcellen de transplantatie.

Aan een gefaseerde benadering wordt de voorkeur gegeven. Eerst wordt de reconstructieve chirurgie uitgevoerd en pas na enkele maanden worden de implantaten geplaatst. Eventuele complicaties zijn op deze wijze beheersbaar. Er bestaat gelegenheid voor vervaardiging van een proefopstelling van de elementen in de gewijzigde mondsituatie en op grond daarvan kunnen het aantal implantaten, hun positie en inclinatie zorgvuldig worden gepland.

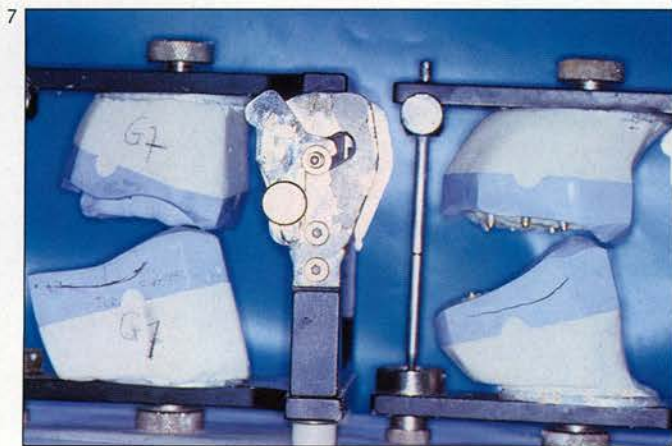
3 Bimaxillaire behandelingsmogelijkheden

In extreme situaties is een bimaxillaire benadering geïndiceerd, waarbij besloten kan worden tot een verkortingsosteotomie van de onderkaak. Beiderzijds kunnen vóór het foramen mentale segmenten van het corpus mandibulae worden

Afb. 6. Schedelprofielopname van een patiënt met een gemutileerde, maar volledig gerehabiliteerde ondertandboog tegenover een extreem geresorbeerde edentate bovenkaak. De bovenlip valt in, ondanks dat de prothese-elementen reeds ver vóór de bovenkaak zijn opgesteld. De bovenkaak is tot op het basale bot geresorbeerd. Slechts een Le Fort I-osteotomie biedt voldoende mogelijkheden om botvolume te creëren voor plaatsing van implantaten.

uitgenomen, waarna het 'losse' mediane deel van de onderkaak en de proximale delen van het corpus mandibulae worden gefixeerd met osteosyntheseplaatjes. Beide proximale delen van de mandibula kunnen daarbij iets naar elkaar toe worden gerooteerd, zodat de boog versmalt en de discrepantie tussen boven- en onderkaak in transversale zin eveneens wordt gereduceerd.⁵ De afbeeldingen 7 en 8 illustreren aan de hand van de modellen in de articulator en de bijbehorende opstelling van de prothese-elementen in was de mondsituatie van een patiënt met een omgekeerde sagittale en transversale kaakrelatie vóór en na behandeling. De behandeling bestond uit sinusbodemverhogingen, verbreding van de bovenkaak door middel van onlay-transplantaten (zie afb. 2 en 3) en een verkortingsosteotomie als hierboven beschreven, waarna in de bovenkaak zes en in de onderkaak twee IMZ®-implantaten





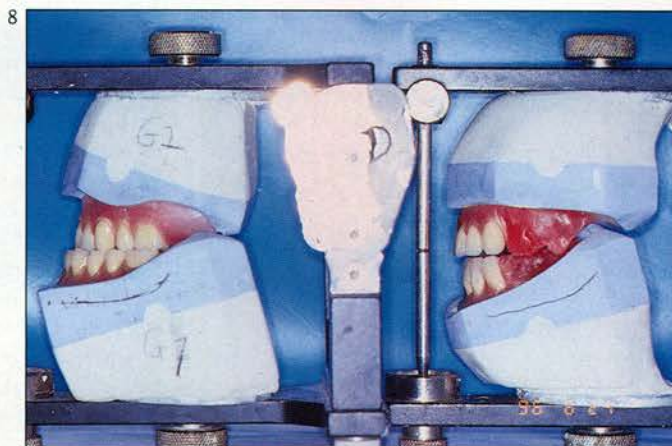
Afb. 7. Modellen in articulator van een patiënt met een omgekeerde kaakwalrelatie, lateraal aanzicht, vóór (links) en na behandeling (rechts) van de bovenkaak met sinusboderverhogingen en onlay-transplantaten en van de onderkaak met een verkortingsosteotomie, waarna plaatsing van implantaten.

werden geplaatst ter verankering van overkappingsprothesen met staaftulsvanankeringen.

Wanneer de onderkaak in verticale zin sterk geresorbeerd is en de intermaxillaire ruimte erg groot, kan men een verhoging in de vorm van een sandwich-osteotomie overwegen.⁶ Het is ook mogelijk om een onlay-botttransplantaat te gebruiken, dat bijvoorbeeld met behulp van titanium schroeven op het basale bot wordt gefixeerd. Langetermijnresultaten van deze laatste techniek zijn momenteel nog niet beschikbaar. Ook wat betreft de onderkaak wordt aan een gefaseerde benadering de voorkeur gegeven, waarbij eerst de reconstructieve chirurgie wordt uitgevoerd en pas na enkele maanden de implantaten worden geplaatst.

4 Tot slot

De indicatie tot de hier gepresenteerde reconstructieve chirurgische behandelingen van de sterk geresorbeerde bovenkaak ter voorbereiding van de plaatsing van implantaten bij patiënten met afwijkende intermaxillaire verhoudingen moet, gezien de mogelijke complicaties, de fysieke en de mentale belasting van de ingrepen en de lange duur van de behandeling, niet lichtvaardig worden gesteld. In het algemeen dient ze zich aan



Afb. 8. Als afb. 7. Lateraal aanzicht van de opstelling in was vóór (links) en na de behandeling (rechts).

wanneer is gebleken dat de problematiek op geen enkele wijze meer langs de weg van de conventionele prothetische behandeling kan worden opgelost.

Literatuur

- 1 Cawood JI, Howell RA. Reconstructive preprosthetic surgery. Anatomical considerations. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1991; 20: 75-82.
- 2 Tidwell JK, Blijdorp PA, Stoelinga PJW, Brouns JJA, Hinderks F. Composite grafting of the maxillary sinus for placement of endosteal implants. A preliminary report of 48 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1992; 21: 204-9.
- 3 Erbe M, Blijdorp PA, Hoppenreijts ThJM, Stoelinga PJW. Sinusbodenelevation und Onlayosteoplastik zur Verbreiterung des extrem schmalen Oberkieferkammes. *Dtsch Zahnärztl Z* 1996; 51: 49-52.
- 4 Cawood JI, Stoelinga PJW, Brouns JJA. Reconstruction of the severely resorbed (Class VI) maxilla. A two-step procedure. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1994; 23: 219-25.
- 5 Stoelinga PJW. Verhoging van de kaak en correctie van de intermaxillaire relatie. In: Kalk W en Slop D, red. *De volledige gebitsprothese: uitgangspunten bij de diagnostiek en behandeling van de edentate patiënt*. Alphen aan den Rijn: Samsom Stafleu, 1989.
- 6 Haers PEJ, Straaten W van, Stoelinga PJW, Koomen HA de, Blijdorp PA. Reconstruction of the severely resorbed mandible prior to vestibuloplasty or placement of endosseous implants. A 2 to 5 year follow-up. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1991; 20: 149-54.

Summary

SURGICAL CORRECTION OF THE INTERMAXILLARY RELATION FOR PLACEMENT OF IMPLANTS

Key words: Dental implants – Preprosthetic surgery – Alveolar bone loss

The loss of teeth is associated with alveolar bone resorption. Severe resorption of the maxillary alveolar process may cause persistent instability and loss of retention of the upper denture. Large intermaxillary discrepancies may complicate the treatment with implants to retain maxillary overdentures. Reconstructive surgical treatment methods that create sufficient bone volume for the placement of implants and at the same time normalize intermaxillary relationships, provide the basis for adequate oral rehabilitation.