

Augmentatie

Samenvatting

Een patiënt draagt 20 jaar een frameprothese in de onder- en bovenkaak, maar wil daarvoor graag een vaste voorziening. Door een te smalle processus alveolaris van de boven- en onderkaak is het plaatsen van implantaten echter niet mogelijk zonder botopbouw (augmentatie). Na de augmentatie met autoloog (lichaamseigen) bot zijn de implantaten geplaatst en later voorzien van suprastructuren (opbouwen en kronen).

Inleiding

De orale implantologie is de afgelopen jaren een steeds grotere plaats gaan innemen in de alledaagse tandheelkunde. Aanvankelijk werden orale implantaten gebruikt om een loszittende prothese in de onderkaak meer houvast te bieden. Tegenwoordig worden implantaten gezien als belangrijk onderdeel van een gebitsrehabilitatie. Veelal zorgt het toepassen van implantaten voor een toename in functionaliteit van het gebit, maar ook de esthetiek is een belangrijk punt in de orale implantologie.

Om bij uitgebreide rehabilitaties tot een bevredigend eindresultaat te komen, dient men altijd te weten hoe men moet eindigen: de *backward planning*. Voor de implantologie heeft deze manier van denken tevens consequenties. Het prothetische behandelplan en einddoel sturen namelijk de voorafgaande implantologische behandelingen. Om een implantaat goed te plaatsen voor de prothetische voorziening is men soms afhankelijk van pre-implantologische behandelingen als sinusbodemelevatie (botverhoging in de posterieure delen van de bovenkaak) en bottransplantatie, omdat de vorm, de hoogte of de breedte van de processus alveolaris onvoldoende is. In veel gevallen kan een klein botdefect met behulp van lokaal botschraapsel opgevuld worden, maar bij grotere defecten is veelal veel bot nodig om de kaakbreedte en hoogte te herstellen. In zo'n geval zal dan gekozen moeten worden voor een botaugmentatie met behulp van bot uit het retromolair gebied, de kin of de heup.

Anamnese

Een 54-jarige patiënt wordt in 2008 door zijn tandarts doorverwezen naar de afdeling Orale Implantologie van ACTA. Mijnheer draagt in de boven- en onderkaak een vrij eindigende frameprothese (figuur 1). Hij is al 20 jaar partieel dentaat.

D.Y. Kruger, derdejaars postgraduate student Msc Orale Implantologie, Afdeling Orale Implantologie acta, Amsterdam
d.kruger@acta.nl

Leerdoelen

Na het lezen van dit artikel:

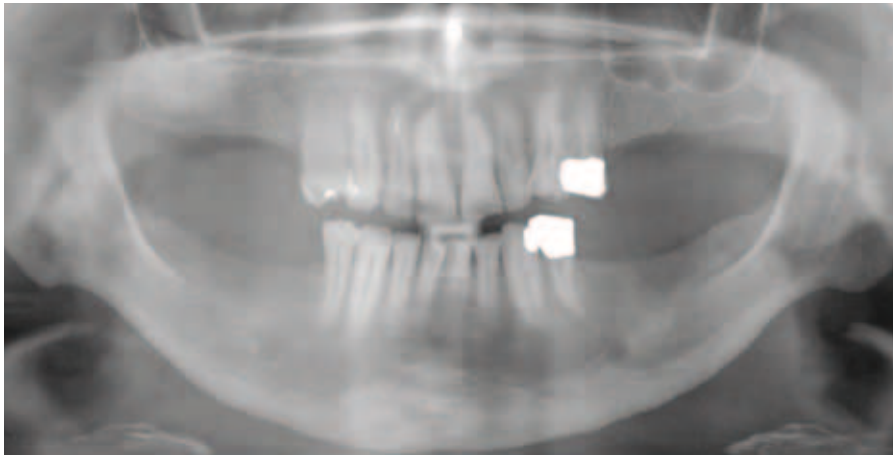
- weet u meer van de indicatie voor een vaste constructie op implantaten in een sterk geresorbeerde kaak
- kunt u de eventuele behandelingsmogelijkheden beter inschatten

Trefwoorden

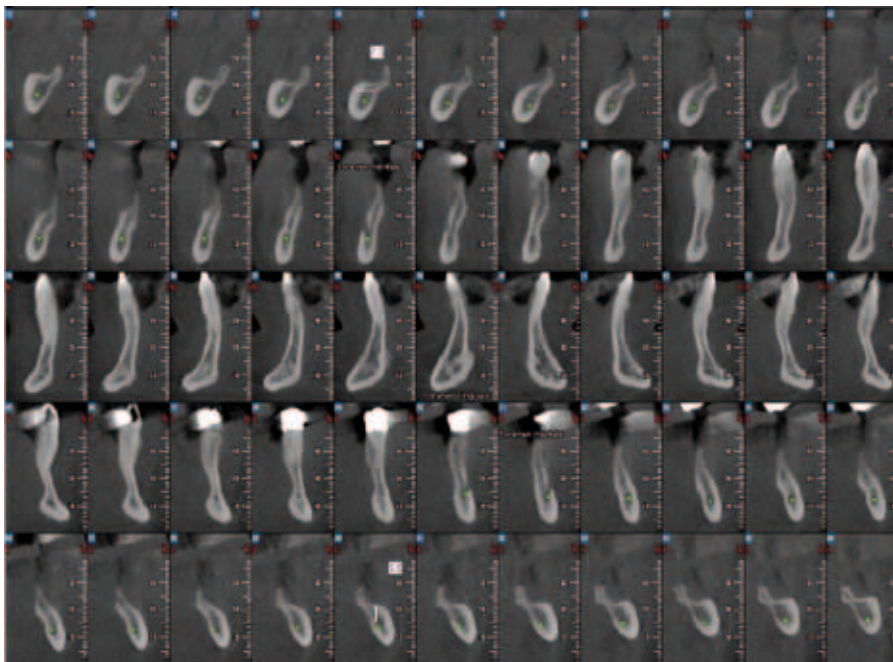
implantaten, augmentatie, kaakverbreding



Figuur 1 Situatie tijdens intake: uitneembare frameprothese in boven- en onderkaak.



Figuur 2 OPT.



Figuur 3 CT-scan van de mandibula.

De frameprothesen in de huidige vorm belemmeren hem enigszins in het sociale leven. Hij heeft met de huidige voorzieningen weinig kauwvermogen en door de matige retentie van beide frameprothesen heeft hij hinder tijdens het spreken en het uitoefenen van zijn beroep. Een nieuwe frameprothese in de boven- en onderkaak is voor de patiënt alleen nog maar een optie als er geen andere mogelijkheden meer zijn. Uit de medische anamnese blijkt dat patiënt volledig gezond is en niet rookt.

Onderzoek

Extraoraal

Bij een maximale glimlach is een hoge lachlijn waar te nemen. Verder zijn er geen bijzonderheden te zien.

Intraoraal

De patiënt is een halfjaar voor de intake voor het laatst bij zijn eigen tandarts geweest. Linguaal van het onderfront en interdentaal bevindt zich supragingivaal tandsteen.

Bij sonderen van de gingiva worden geen diepe pockets aangetroffen, maar er is wel bloeding na sonderen. De patiënt wordt direct na de intake doorgestuurd naar de mondhygiëniste voor een uitgebreide gebitsreiniging en mondhygiëne-instructie.

In de boven- en onderkaak zijn de elementen tot aan de eerste premolaren aanwezig. De aanwezige premolaren vertonen lichte occlusale slijtage. De articulatie verloopt over de eerste premolaren en de cuspidaten. De 24 en 34 zijn voorzien van een goudporseleinen kroon, de randaansluitingen van deze kronen zijn goed, maar de patiënt vindt de esthetiek minder fraai.

De breedte van de processus alveolaris in de bovenkaak lijkt klinisch genoeg om implantaten te plaatsen. Dat werd vastgesteld op basis van de eerste intraorale metingen door middel van ridge mapping (het aftasten van de kaak onder lokale anesthesie met een anesthesie naald/endovijl, om zo een indruk te krijgen van de dikte van de gingiva en het onderliggende bot). Bij twijfel over de breedte van de processus kan later besloten worden of een CT-scan gemaakt moet worden voor meer informatie.¹

De processus alveolairs in de onderkaak wordt bij deze patiënt gekenmerkt door een hoge, maar zeer smalle processus (knife edge).

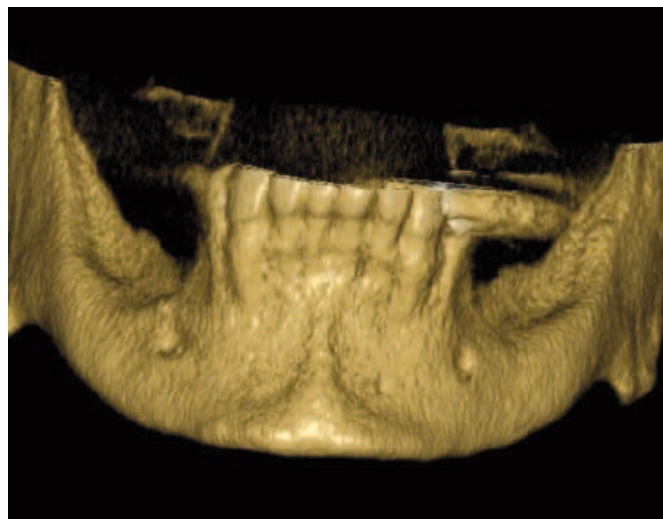
Röntgenologisch

De OPT (figuur 2) laat een hoge processus alveolaris zien in de mandibula. De linker sinus maxillaris is sterker vergroot (gepneumatiseerd) dan de rechter sinus. Op basis van het intraorale onderzoek werd besloten een aanvullende CT-scan te vervaardigen.

In figuur 3 is een deelopname van de CT-scan zichtbaar. Op deze dwarsdoorsnede is waar te nemen dat het linguale deel van de processus alveolaris naar craniaal uitloopt en naar caudaal een brede basis vormt.

Diagnose

De patiënt draagt een vrij eindigende frameprothese in de boven- en onderkaak door het ontbreken van de 2e premolaren en 1e en 2e molaren in de boven- en onderkaak. Het aantal occlusale eenheden bedraagt links en rechts één occlusale eenheid. Het kauwvermogen van de patiënt is sterk verminderd en de retentieproblemen van de huidige frames zorgen voor een onstabiele situatie tijdens functioneren.



Figuur 4 3D-weergave van de mandibula.

De processus alveolaris van de onderkaak is knife edge, maar loopt naar caudaal breed uit. Zonder aanvullende pre-implantologische chirurgie is het onmogelijk om in de zijdelingse delen van de onderkaak implantaten te plaatsen (figuur 4).

De bovenkaak daarentegen heeft een bredere processus alveolaris dan de onderkaak, maar uit de CT-scan blijkt dat ook de breedte van de processus tegenvalt en dat het plaatsen van een implantaat met een standaarddiameter (4,0) in de bovenkaak mogelijk is. Mogelijkerwijs aanvullende augmentatie (kaakverbreding) vereist.

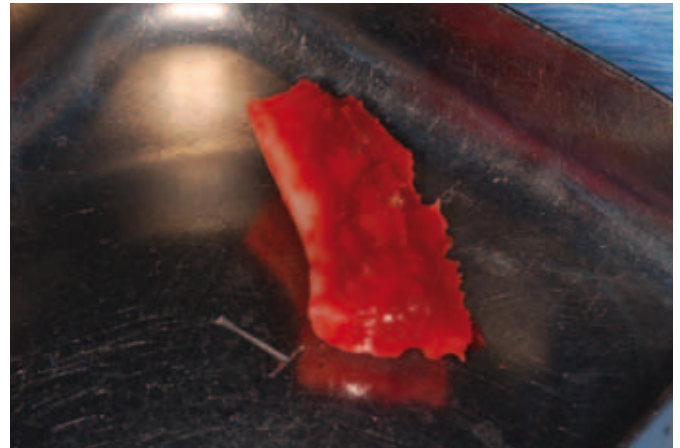
Behandelopties en behandelkeuzes

Op basis van de tandheelkundige anamnese, het intraorale onderzoek en de röntgendiagnostiek werden de volgende behandelopties met de patiënt besproken.

- Dubbelzijdige augmentatie van de processus alveolaris in de mandibula met autoloog bot uit het posterioere laterale deel van de mandibula. Na vier maanden plaatsing van twee implantaten links en rechts in de mandibula en vervaardigen van kronen op de implantaten na volledige osseo-integratie.
- Verbreding van de processus alveolaris in de maxilla en simultaan plaatsen van twee implantaten links en rechts in de maxilla. Voor het plaatsen van twee implantaten aan de linkerkant in de bovenkaak werd een sinusbodemlevatie voorgesteld volgens Summers.²



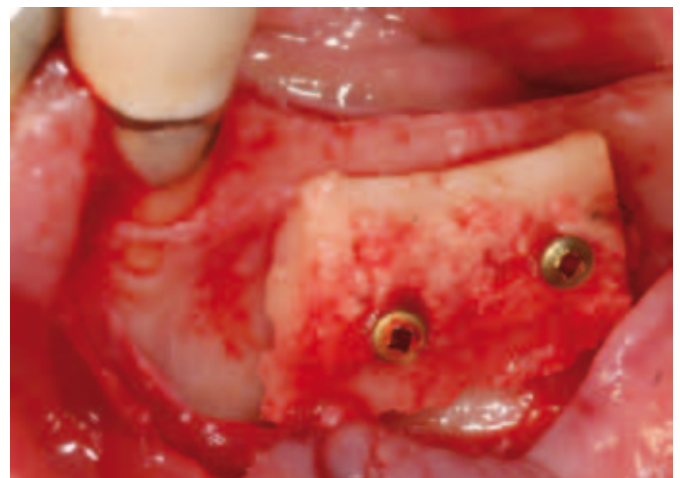
Figuur 5 Incisie met piëzotechniek in de linea obliqua externa.



Figuur 6 Oogsten van het bottransplantaat.



Figuur 7 Verwijdering van het craniale gedeelte van de processus tenosus opzichte van de buccale oogstplaats.



Figuur 8 Bevestiging van het bottransplantaat met behulp van fixatieschroeven.

Voor het geval de patiënt tegen bovenstaand behandelplan zou opzien werd een alternatief voorgesteld:

- plaatsen van kleine implantaten in de meest dorsale delen van de mandibula, eventueel na een kleine augmentatie van de processus alveolaris, waarop in een later stadium een vrij eindigende frameprothese bevestigd kan worden. In de bovenkaak zou een vaste constructie op implantaten zoals bovenstaand beschreven vervaardigd kunnen worden of tevens een frameprothese ondersteund door twee implantaten.

Gezien de wens van de patiënt voor een vaste constructie op implantaten werd voor de eerste behandeloptie gekozen. De patiënt werd tijdens de zitting voor het bespreken van het behandelplan uitgebreid ingelicht over de voor- en nadelen van deze behandeling.

De behandeling

Met behulp van piëzotechniek (chirurgie van het bot door middel van ultrasonische trillingen) werd een incisie gemaakt in het laterale deel van de mandibula en werd een bottransplantaat geogst van de linea obliqua externa (**figuur 5**



Figuur 9 Opvulling van de ruimten tussen de processus en het bottransplantaat met vermalen bot.



Figuur 10 Bottransplantaat afgedekt met resorbeerbare membraan.



Figuur 11 Vrijleggen bot na 4 maanden en prepareren van de 'boorgaten' voor de te plaatsen implantaten.



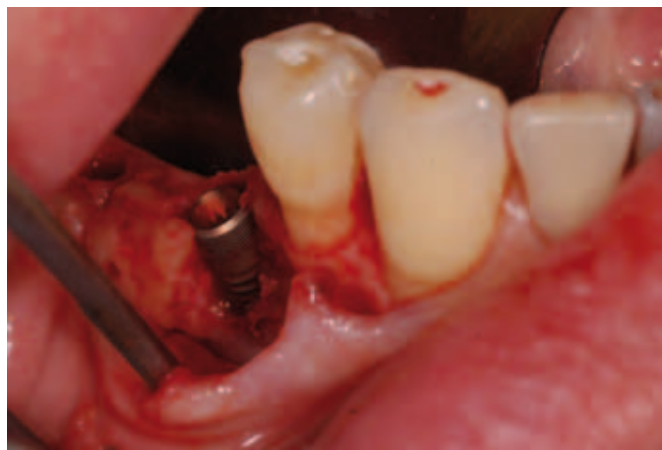
Figuur 12 Implantaten geplaatst.

en 6). Het gedeelte van de processus dat craniaal gelegen was ten opzichte van de buccale oogstplaats werd tevens verwijderd (figuur 7). De hoeveelheid bot die aan de linkerzijde geoogst werd was voldoende, zodat een oogstplaats aan de rechterzijde niet meer noodzakelijk was. Het bottransplantaat werd na het oogsten gemodelleerd in de juiste dimensies, zodat het fraai aansloot tegen het bot van de ontvangende zijde. Om een goede doorbloeding te bewerkstelligen werd de corticalis van de ontvangende processus geperforeerd met een dun boortje, waardoor een goede doorbloeding ontstond ter plaatse van de augmenta-

tie. De bottransplantaten werden door middel van schroeven gefixeerd en de ruimte tussen de beide botdelen werd opgevuld met botschraapsel, verkregen door vermaling van overtollig geoogst bot, en afgedekt met een resorbeerbaar membraan (Bio-Gide, Geistlich®) (figuur 8 t/m 10). De genezing verliep probleemloos; de patiënt had enkel zwelling aan de linkerzijde van het gelaat en gedurende enkele weken een dof gevoel van de linker liphelft, maar dit herstelde zich spontaan. Na vier maanden werden door middel van een crestale incisie de geaugmenteerde sites opgezocht, de fixatie-



Figuur 13 Distaal van de 44 is de breedte minimaal na augmenteren doordat het bottransplantaat iets te ver naar distaal is geplaatst.



Figuur 14 Om prothetisch toch goed uit te komen wordt het implantaat ter plaatse van de 45 meer naar mesiaal geplaatst.



Figuur 15 Na plaatsen van het implantaat worden de blootliggende windingen bedekt met autoloog botgranulaat.



Figuur 16 Preparatie met de pilotboor in de bovenkaak.

schroeven verwijderd en de posities van de implantaten aan de hand van een boormal bepaald (figuur 11 en 12). Ter plaatse van het geplande implantaat op de positie van de 45 bleek na augmentatie te weinig bot aangebracht te zijn, waardoor een ideale prothetische positie in het gedrang zou kunnen komen. Daarom werd tijdens de chirurgie besloten het implantaat ter plaatse van de 45 iets buiten het geaugmenteerde deel te plaatsen en na plaatsing lokaal te augmenteren met behulp van autoloog botgranulaat (figuur 13 t/m 15).

In dezelfde zitting werd tevens de bovenkaak voorzien van implantaten. Door de geringe breedte van de processus alveolaris in de bovenkaak werd gekozen voor een kaakverbreding met behulp van osteotomen. Na het prepareren van een boorgat met de pilotboor (\varnothing 2,3 mm) werd aansluitend de preparatie breder gemaakt met osteotomen met oplopende diameter (figuur 16 en 17). Het voordeel van deze methode was dat er nauwelijks bot verloren ging door het vermijden van het boorproces en dat de processus breder en het bot ter plaatse condenser gemaakt werd.



Figuur 17 Met behulp van osteotomen wordt de preparatie breder gemaakt.



Figuur 18 Eindresultaat.

Aan de linkerkzijde werd tevens met behulp van de osteotoomtechniek gelijktijdig een Summer's lift uitgevoerd, waardoor een langer implantaat geplaatst kon worden.²

Na vier maanden werden er beginafdrukken gemaakt voor het vervaardigen van individuele lepels; vervolgens werden afdrukken gemaakt op implantaatniveau en werd een voorlopige beetregistratie uitgevoerd. Er werd gekozen voor een gecementeerde verblokte suprastructuur op individueel vervaardigde losse gouden abutments. Deze werden in een aparte fase eerst gepast bij de patiënt, waarna met de onderstructuren in situ een uitgebreide beetregistratie werd uitgevoerd in combinatie met een face-bowregistratie.

Na de definitieve registratie en try-in van de onderstructuren werd begonnen met het opbakken van het porselein. Na een jaar sinds de eerste intake werden de suprastructuren op de implantaten geplaatst (**figuur 18**).

Nabeschouwing

In de algemene praktijk treffen we veel mensen aan met dezelfde prothetische voorziening als bij de beschreven patiënt. Vele van deze patiënten zouden een vaste constructie willen, maar door de resorptie is de kaak ernstig geslonken, waardoor het plaatsen van een implantaat onmogelijk lijkt. De hier besproken casus toont aan dat in sommige situaties een in de breedte sterk geresorbeerde kaak geen belemmering hoeft te zijn voor het plaatsen van implantaten.

Literatuur

- 1 Chen L-C, Lundgren T, Hallström H, Cherel F. Comparison of different methods of assessing alveolar ridge dimensions prior to dental implant placement. *J Periodontology* 2008;79:401-5.
- 2 Summers RB. Sinus floor elevation with osteotomes. *J Esthet Dent* 1998;10(3):164-71.