

Implantaten en suprastructuren bij edentaten

Overwegingen bij diagnostiek en behandeling

Samenvatting. Omdat hoge kosten vaak inherent zijn aan kwaliteit, leiden financiële overwegingen van patiënten nogal eens tot het kiezen van 'second best' oplossingen. Maar ook de keuze voor een optimale optie, hier implantaten, resulteert niet in een blijvend succes indien de mondhygiëne te wensen overlaat of de tandarts verkeerde keuzen maakt. Beschreven wordt wanneer welke implanta-ten te gebruiken. De voor- en nadelen van een aantal implantaten worden vermeld.

POSTEMA N. Implantaten en suprastructuren bij edentaten. Overwegingen bij diagnostiek en behandeling. Ned Tijdschr Tandheelkd 1991; 98: 379-82.

N. Postema, tandarts

Uit de vakgroep Orale Functioneleer, Faculteit der Geneeskunde en Tandheelkunde van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.

Trefwoorden: **Implantologie** – Suprastructuren

Datum van acceptatie: 21 mei 1991.

Adres: N. Postema, postbus 9101, 6500 HB Nijmegen.

1 Inleiding

De duurzaamheid van een rehabilitatie, als afgeleide van kwaliteit op termijn, staat door onmacht of onwil tot het brengen van financiële offers onder druk. Echter, een keuze voor de meest optimale en daardoor welhaast automatisch kostbare tandheelkundige oplossing, is op zich geen garantie voor succes op langere termijn. Dit geldt voor implantaten in het bijzonder.

Bij vele edentate patiënten gingen de natuurlijke gebitselementen verloren als gevolg van een slechte mondhygiëne, maar juist bij hen worden implantaten geïndiceerd. De meeste mensen met een prothese borstelen hun slijmvlies niet en waar sommigen hun prothese met een tandenborstel met tandpasta of zeep schoonmaken, volstaan anderen met de prothese in een glas water te leggen. De reinheid van de prothese is een belangrijke indicator voor succes versus mislukking van een behandeling met implantaten. Als patiënten ondanks de adviezen en de hulp van een mondhygiënist niet in staat zijn hun prothese schoon te houden, zijn implantaten niet geïndiceerd.

2 Keuze implantaat en suprastructuur

Nadat besloten is dat de mondhygiëne implantaten verantwoordt, bepalen een aantal hierna besproken factoren welke implantaten geïndiceerd zijn en welke suprastructuur wordt vervaardigd.

2.1 Wensen van de patiënt

Veel patiënten die zich voor implantaten aanmelden blijken tevreden met de cosmetiek van hun prothese, maar hebben klachten over de functie van vooral de onderprothese (loszitten bij spreken en eten, pijn). Vaak is het verwachtingspatroon over het resultaat van de behandeling met implantaten te hoog.¹ Als de mogelijkheden van de behandeling met implantaten niet aan de verwachtingen van de patiënt kunnen vol-

doen, moet uiteraard niet tot implanteren worden overgegaan. Het is dan wel verstandig een second opinion te laten vragen.

2.2 Medische anamnese

Vele patiënten denken dat zij gezond zijn, ook al gebruiken zij medicijnen. De enkele vraag of men gezond is volstaat derhalve niet. Een tamelijk uitgebreide medische anamnese is nodig en bij onduidelijkheid of onzekerheid is consultatie van de huisarts of specialist aangewezen. Er bestaat een aantal medische en andere contra-indicaties voor het aanbrengen van orale implantaten; deze staan vermeld in tabel I.

Tabel I. Contra-indicaties voor implantaten.

<i>I. Algemeen medische</i>	
1.	Allergie voor metalen
2.	Bloedstollingsziekten
3.	Verminderde weerstand tegen infecties door o.a. cytostatica, leukemie
4.	Verminderde speekselssecretie bijv. na radiotherapie
5.	Diphantoïne-gebruik
6.	Focus-patiënten: hartklep, reuma
7.	Diabetes
<i>II. Psychosociale</i>	
1.	Psychische problematiek van ernstige aard
2.	Alcohol of drugverslaving
<i>III. Tandheelkundige (relatieve contra-indicaties)</i>	
1.	Persisterende slechte mondhygiëne
2.	Te weinig bot
3.	'Flabby ridge'
4.	Onvoldoende ruimte voor suprastructuur
5.	Bruxisme
6.	Epilepsie

2.3 Tandheelkundige anamnese

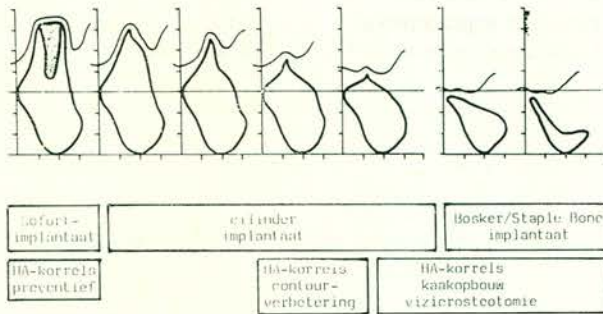
De meeste, vooral oudere edentaten lijden na circa 20 jaar aan een zover voortgeschreden atrofie van de processus alveolaris (mandibularis) dat de retentie voor een prothese vrijwel nihil is, de gelaatshoogte sterk is gereduceerd en de mond fors 'invalt'. Gesproken wordt over 'a major oral disease entity' en 'a facial and dental cripple'.² Deze problemen kunnen zo groot zijn dat zij tot een sociaal isolement leiden.

Uit de (schriftelijk vastgelegde) anamnese moet blijken welke de problemen zijn met zowel de boven- als onderprothese. Een niet goed functionerende prothese is op zich geen indicatie voor implantaten. Pas als technische verbetering van een prothese geen baat zal bieden en implantaten wel, zijn implantaten geïndiceerd. Die situatie doet zich vooral voor bij retentieproblemen van de onderprothese. Dan kunnen twee (of vier) implantaten in het gebied tussen de voormalige mandibulaire hoektanden worden aangebracht.

Als nu de onderprothese dank zij de implantaten 'vast' zit, dan komt het de patiënten voor alsof de (nieuwe) bovenprothese slechter functioneert. Bij de indicatie van implantaten moet dus ook de tegenoverliggende processus alveolaris in de besluitvorming worden betrokken. Met andere woorden, het functioneren van boven- en onderprothese is van belang.

Een overkappingsprothese op implantaten is volledig vergelijkbaar met een Dolder-prothese op natuurlijke elementen; beide indicaties eisen een even grote zorgvuldigheid. Door de implantaten ontstaat een als het ware 'betand' onder- tegenover een onbetand bovenfront. Als in de mandibula het natuurlijke onderfront en een vrij-eindigend frame aanwezig zijn en in de maxilla een prothese, oefent het natuurlijk onderfront vaak te veel druk uit op de bovenprothese, hetgeen tot een soms desastreuze reductie van de processus alveolaris superior frontalis kan leiden, het zogenoemde syndroom van Kelly.

Om het syndroom van Kelly te voorko-



Afb. 1. Voortschrijdende reductie van de mandibula bij tandeloosheid.

men, kan men onder meer het tandmateriaal in de onderkaak reduceren door een overkappingsprothese op de elementen 43 en 33 te vervaardigen. Een andere preventiemogelijkheid is het aanbrengen van implantaten in de bovenkaak.

2.4 De mondsituatie

2.4.1 Hygiëne

Hoe meer implantaten zijn aangebracht en hoe ingewikkelder de suprastructuur is, des te lastiger is de mondhygiëne. De patiënten behoeven begeleiding via regelmatige recall. Het poetsen moet opnieuw worden geleerd en dient te geschieden met een multitufted medium tandenborstel en een tandpasta zonder schuurmiddel.

2.4.2 Mucosa

Sommige edentaten hebben een dunne atrofische mucosa, die pijnlijk is bij druk. Dan is een prothese op implantaten nodig. Dat geldt ook als door botafbraak de n. mandibularis dehiscent is.

2.4.3 Kwaliteit en kwantiteit bot

Vooraf in de bovenkaak blijkt het bot vaak dunner dan men klinisch verwachtte, reden om de patiënt geen beloften te doen voor-

dat een redelijke zekerheid bestaat dat geïmplanteerd kan worden. Voor de bepaling van botstructuur en botvolume kan gebruik worden gemaakt van röntgentech-nieken en van scanning. De hoogte, breedte en inclinatie van het bot bepalen het aantal implantaten en de keuze van het type.³

In het verleden gold een mandibulaire bothoogte van 15 mm, gemeten in de mediaanlijn, als magische grens. Bij lagere

waarden werd een botverhoging toegepast, gevolgd door een mondbodem-vestibulum-plastiek met een huidlap. (Terzijde, een huidlap geeft problemen rondom implanta-ten, reden om mucosalappen de voorkeur te geven). Bij wat hogere waarden dan 15 mm probeerde men met een verdieping van de omslagplooi de retentie van een prothe-se te vergroten.

Tegenwoordig worden deze problemen in de mandibula opgelost met implantaten, toepasbaar bij zelfs een kaakhoogte van minder dan 15 mm. Het toepassen van implantaten in de onderkaak heeft het aantal verhogingsosteotomiën fors vermin-derd.

2.5 Suprastructuur

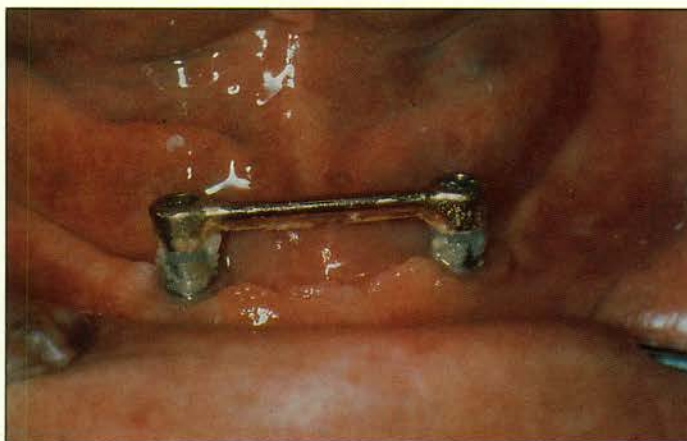
De keuze van de suprastructuur hangt af van het type implantaat en het aantal im-plantaten, alsmede van het doel van de suprastructuur.

Implantaatgedragen prothesen rusten op

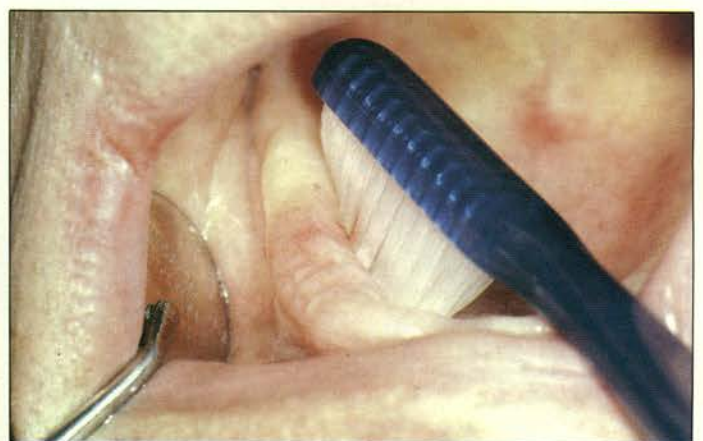
Tabel II. Transmandibulaire implantaten (twee of vier permucosale pijlers).

Merk	Verankering	Voordelen	Nadelen
<i>Bosker-van Dijk</i>	Staven	- Toepasbaar bij sterke resorptie - Implantaat-gedragen constructie	- Kostbaar - Onder narcose aanbrengen* - Suprastructuur pas na drie maanden aan te brengen - Moeilijk reinigbaar door vrijliggende schroef-draad - Belastend voor maxil-laire processus
<i>Small-Staple bone</i>		- Relatief goedkoop	- Niet voor implantaat-gedragen prothese - (Zie Bosker-van Dijk)

* Narcose kan echter ook voordelen bieden voor onder andere zeer angstige patiënten.



Afb. 2. Onvoldoende mondhygiëne, hier onder een overkappingsprothese, is een contra-indicatie voor implantaten.



Afb. 3. Ook een tandeloze mond moet worden gepoetst.

staven, die drie of vier implantaten met elkaar verbinden. De prothese kan daarvoor niet bewegen. De gebitselementen van de prothese mogen niet te ver naar distaal worden opgesteld om ongunstige krachten op de implantaten te voorkomen.

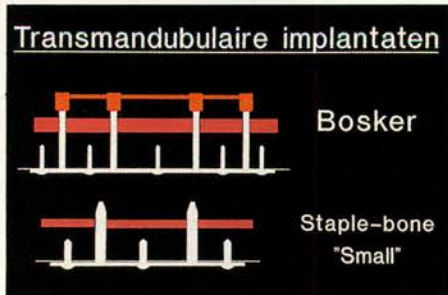
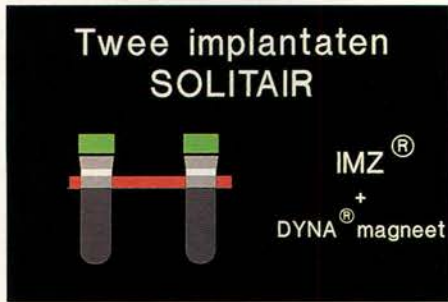
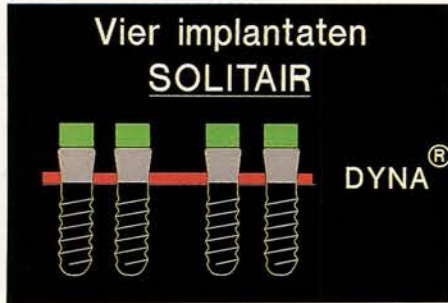
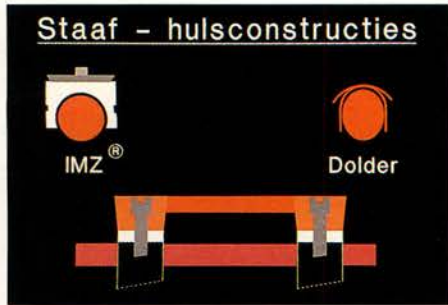
Een *mucosaal implantaatgedragen* prothese bevat één staafhuls, die draaibaar rust op een staaf, die twee of vier in groep-

jes van twee geplaatste implantaten verbindt. Technisch zijn deze supraconstructies lastig omdat de prothese geen contact mag maken met de pijlers.

- Als de bothoogte minimaal is, tot ± 10 mm, lijken *Dyna-implantaten* ideaal. Omdat de implantaten noodzakelijkerwijs kort zijn en de kwaliteit van het bot vaak matig is, moeten vier implantaten

worden aangebracht. Een mucosaal implantaatgedragen prothese met magneten als suprastructuur voorkomt al te grote krachten op de implantaten.

- Is een implantaatgedragen prothese nodig bij een bothoogte van minder dan 10 mm, dan heeft het transmandibulair implantaat volgens Bosker-van Dijk de voorkeur. Er worden vier permucosale



Afb. 4-8. Verschillende typen implantaten.

Tabel III. Solitair toepasbare implantaten.

Merk	Verankering	Voordelen	Nadelen
<i>Dyna</i>	Magneten	<ul style="list-style-type: none"> - Goedkoop - Goed toepasbaar in maxilla (suprastructuur onafhankelijk van de inrichting van de implantaten) - Door magneten geen grote krachten op de implantaten - Direct en indirect toepasbaar 	<ul style="list-style-type: none"> - Soms te weinig retentie voor de suprastructuur
<i>I.M.Z.</i>	Magneten	<ul style="list-style-type: none"> - Zie Dyna 	
	Knopankers	<ul style="list-style-type: none"> - Solide - Relatief goedkoop - Chair side 	<ul style="list-style-type: none"> - Rubber ringen slijten snel - Ongeschikt voor maxilla door 'veren' van attachment
	RS knopankers	<ul style="list-style-type: none"> - Solide en eenvoudig - Direct en indirect toepasbaar - Ruimte sparend 	<ul style="list-style-type: none"> - Teflon-ring kan snel slijten en moet dan worden vervangen - Kan niet worden geactiveerd
<i>Bone-fit</i>	Dalla-Bona knopankers	<ul style="list-style-type: none"> - Eenvoudig - Goedkoop - Activering mogelijk - Ruimte sparend 	<ul style="list-style-type: none"> - Moeilijk te reinigen - Dalla-Bona matrix is fragiel

Tabel IV. Voorbeelden van verbindingen tussen twee implantaten.

Merk	Voordelen	Nadelen
<i>I.M.Z. ronde staaf</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Rotatie spaart implantaten - Matrix gemakkelijk vervangbaar 	<ul style="list-style-type: none"> - Distaal opwippen prothese - Matrix neemt veel ruimte
<i>Dolder schuifconstructie</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Zeer rigide 	<ul style="list-style-type: none"> - Bij twee implantaten te veel implantaat-gedragen
<i>Dolder gewrichtsconstructie</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Door rotatievermogen implantaat sparend - Activeerbaar - Neemt weinig ruimte, vooral de mini-uitvoering 	<ul style="list-style-type: none"> - Elementen niet ver naar distaal op te stellen - Kostbaar - Technisch lastig

- pijlers aangebracht, waardoor een rigide suprastructuur is te vervaardigen.
- Een ander transmandibulair implantaat (in titanium verkrijgbaar) is het Small-Staple bone met twee perimucosale pijlers. De suprastructuur bestaat uit een mucosaal implantaatgedragen prothese.
 - Als de bothoogte van de symphyse implantaten van ten minste 12 mm lengte toelaat, dan volstaan twee implantaten met een staafconstructie onder de onderprothese. De ovale Dolder-staaf biedt de prothese een kleine, roterende bewegingsvrijheid.

2.6 Beschrijving van enkele implantaten

Implantaten kunnen solitair worden toegepast of met elkaar worden verbonden door een staaf, waarover heen een prothese met een huls wordt geschoven. Voor implantaat-gedragen constructies zijn meer dan twee implantaten vereist, liefst vier of vijf, waardoor zeer solide constructies ontstaan. Mocht een pijler verloren gaan, dan gaat de constructie niet verloren.⁴ In de tabellen II-IV zijn het type verankering en voor- en nadelen van verschillende merken implantaten vermeld.

3 Slot

De hier beschreven principes gaan voor vrijwel alle merken implantaten op.

In de tabellen zijn de eigenschappen van die implantaatmerken vermeld, die worden toegepast in het Centrum voor Bijzondere Tandheelkunde te Nijmegen. Recent is aan deze reeks het Brånemark-implantaat toegevoegd. Echter, ook andere merken zoals Core-Vent en Calcitek zijn geschikt om een overkappingsprothese steun te geven.

Bij de indicatie van implantaten moet in het kader van efficiëntie en kwaliteit gelet worden op het kostenaspect. Overkap-

pingsprothesen op twee implantaten hebben financieel gezien de voorkeur boven vaste bruggen. Drukknoppen zijn op korte termijn goedkoper dan een suprastructuur voorzien van de Dolder-systemen. Maar omdat een Dolder-constructie solide is en weinig onderhoud vergt, zijn op lange termijn drukknoppen, die na verloop van tijd moeten worden geactiveerd en zelfs vaak moeten worden vervangen, duurder en weinig efficiënt.⁵

Summary

IMPLANTS AND SUPRASTRUCTURES FOR EDENTULOUS PATIENTS

Key words: Dental implants – Suprastructures

Patients often consider costs of more importance than the quality of dental care. Due to the high prices inherent to quality, financial considerations may force patients to choose for second best solutions for their dental problems. But even when an optimal option, in this case oral implants, has been chosen, a permanent success is not guaranteed if the oral hygiene is lacking or if the dentist decides to use a less adequate implant system. The present article describes which implants should be used in what circumstances. The advantages and disadvantages of a number of implants are described.

Literatuur

- ¹KALK W. De edentate patiënt: diagnostiek en behandeling. Ned Tijdschr Tandheelkd 1985; 92: 443-8.
- ²ATWOOD DA. Reduction of residual ridges: a major oral disease entity. J Prosthet Dent 1971; 26: 266-79.
- ³DENISSEN HW, KALK W. Atrofie, indeling voor de preventieve implantologie. Ned Tijdschr Tandheelkd 1990; 97: 230-3.
- ⁴HERTEL RC. Enossale orale implantologie. Praktijkgericht Handboek. Utrecht/Antwerpen: Bohn, Scheltema en Holkema, 1989.
- ⁵DENISSEN HW, VAN OS JH, KALK W, DE NIEUPOORT HM, BACKES C. Een betaalbaar alternatief. Deelbehandelingen, tijdinvesteringen en kosten van een implantaatbrug in de edentate onderkaak. Tp 1989; 5: 30-3.