

Richtlijnen voor suprastructuren op implantaten in de edentate onderkaak

M.A.J. van Waas^{*)}, tandarts
 H.W. Denissen^{*)}, tandarts
 H.A. de Koomen^{**)}, tandarts
 G.L. de Lange^{**)}, tandarts
 R.P. van Oort^{***)}, tandarts
 D. Wismeijer^{****)}, tandarts
 J.W.A. Wolf, tandarts

Uit de ^{*)}Katholieke Universiteit Nijmegen, het ^{**)}Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA) en de ^{***)}rijksuniversiteit Groningen en het ^{****)}St. Ignatius Ziekenhuis te Breda.

Trefwoorden: **Implantologie – Prothetische tandheelkunde**

Datum van acceptatie: 10 oktober 1990.

Adres: Nederlandse Vereniging voor Orale Implantologie, postbus 51, 1200 AB Hilversum. Nederlandse Vereniging voor Prothetische Tandheelkunde, Laan van Avegoor 20, 6995 BG Ellecom.

Samenvatting

Dit rapport is gemaakt in opdracht van de *Nederlandse Vereniging voor Orale Implantologie* en de *Nederlandse Vereniging voor Prothetische Tandheelkunde* door een panel van tandartsen/prothetisten, die ofwel via de praktijk ofwel via universitair onderzoek bemoeienis hebben met de prothetische behandeling van patiënten met tandheelkundige implantaten.

De opdracht luidde 'richtlijnen op te stellen voor de prothetische aspecten van behandeling van edentate patiënten, die worden voorzien van tandheelkundige implantaten in de onderkaak'.

VAN WAAS MAJ, DENISSEN HW, DE KOOMEN HA, DE LANGE GL, VAN OORT RP, WISMEIJER D, WOLF JWA. Richtlijnen voor suprastructuren op implantaten in de edentate onderkaak. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1990; 97: 509-11.

1 ALGEMENE OVERWEGINGEN

De tandarts/prothetist speelt een cruciale rol in de behandeling van patiënten die van implantaten worden voorzien. Dat geldt zowel voor de behandeling voorafgaand aan het plaatsen van implantaten, als voor de vervaardiging van de suprastructuur en de nazorg. De indicatie van implantaten dient dan ook primair op verzoek van de tandarts/prothetist te geschieden.

Bij een multidisciplinaire opzet dragen tandarts/prothetist en implantoloog/kaakchirurg gezamenlijk de verantwoordelijkheid voor de diagnose, de indicatie, de behandeling en de nazorg. Daarbij dienen de taken van beiden duidelijk te worden afgebakend.

Ook de patiënt draagt verantwoordelijkheid. Daarover dient deze voorafgaand aan de behandeling adequaat en aantoonbaar via een 'written informed consent' te worden voorgelicht.

1.1 De chirurgische ingreep

Voor het welslagen van de prothetische constructie zijn de keuze van de implantaten en de positie in de kaak van essentieel belang. Bij de planning en plaatsing dient dan ook steeds van de toekomstige suprastructuur te worden uitgegaan. Zo moeten aantal, plaats en richting van de implantaten worden bepaald op basis van het ontwerp van de toekomstige suprastructuur.

Bij de verankering van een overkappingsprothese op twee solitaire implanta-

ten is het gewenst deze zo ver mogelijk uit elkaar te zetten ten behoeve van de stabiliteit van de gebitsprothese (afb. 1). Voor een staafconstructie op twee implantaten geldt dit ook, zij het dat in dat geval tevens met de toekomstige positie van de staaf rekening gehouden dient te worden. Deze moet in principe recht zijn, boven de processus alveolaris liggen en zoveel mogelijk evenwijdig lopen met een denkbeeldige lijn door beide kaakgewrichten (afb. 2).

Een vaste-brugconstructie dient bij voorkeur op vijf à zes implantaten tussen de beide foramina mentalia te worden aangebracht. Van belang is dat ze zo veel mogelijk in een boog worden opgesteld, zodat een brede basis voor het opvangen van krachten wordt gekregen.

Er moet voortdurend rekening gehouden worden met de intermaxillaire ruimte, nodig voor de opstelling van de kunstelementen. Een proefopstelling van de gebitsprothese is gewenst om alle aspecten van de behandeling vooraf te overzien.

Implantaten dienen in principe door een aangehechte gingiva te worden omgeven. Is deze niet aanwezig, dan is te overwogen deze via een chirurgische ingreep te creëren.

Bij de keuze en de positiebepaling van enkele implantaten dient men er rekening mee te houden dat op een later tijdstip mogelijk implantaten moeten worden toegevoegd ten behoeve van een vaste-brugconstructie.

1.2 De prothetische constructie

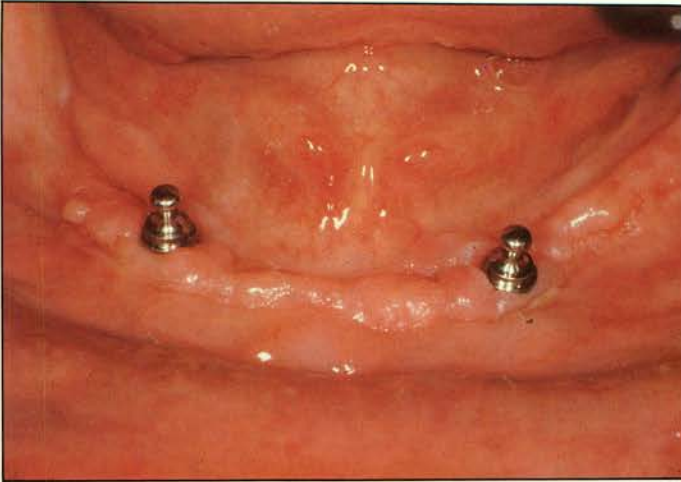
De prothetische constructie mag pas worden geplaatst, nadat de implantaten stabiel in de kaak verankerd zijn. Dit betekent dat in het algemeen drie tot zes maanden moet worden gewacht na aanbrengen van de implantaten.

De prothetische constructie kan op diverse manieren de kauw- en andere krachten op de kaak overbrengen; men spreekt van een mucosaal gedragen, een gecombineerde mucosaal implantaatgedragen, en een implantaatgedragen suprastructuur.

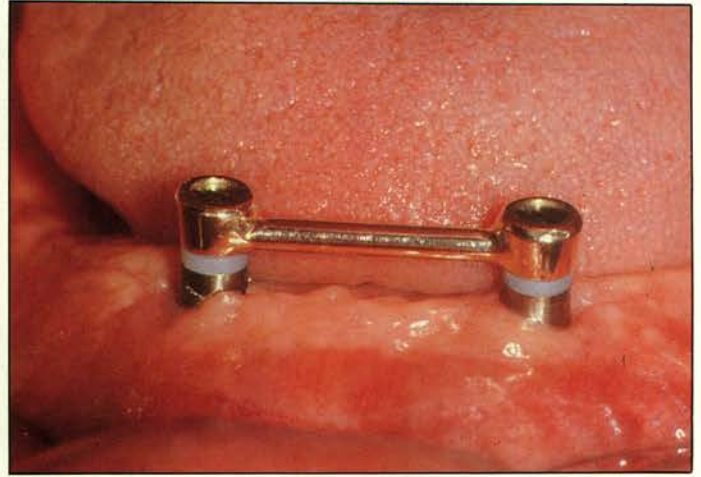
De indicatie is onder meer afhankelijk van de klachten van de patiënt en de wenselijkheid van stabiliteit en retentie. Bij het opstellen van een behandelingsplan moet een duidelijke keuze worden gemaakt tussen deze vormen van behandeling.

Een mucosaal gedragen suprastructuur kan in het algemeen op twee implantaten worden vervaardigd. De retentie kan, onder andere, worden verkregen via een resiliënt knopanker. Voor een mucosaal implantaatgedragen suprastructuur zijn twee tot vier implantaten in principe voldoende. Het aantal is onder meer afhankelijk van de kwaliteit van het bot, de lengte en de diameter van de implantaten en de te verwachten occlusale belasting. Er kan van knopankers, een staafconstructie of magneetretentie gebruik worden gemaakt.

Voor een implantaatgedragen suprastructuur zijn bij voorkeur vijf à zes implantaten nodig. De suprastructuur kan zowel een overkappingsprothese als een vaste-brugconstructie zijn. In het eerste geval



Afb. 1. Twee solitaire implantaten dienen ver uit elkaar te worden geplaatst ten behoeve van de stabiliteit van de gebitsprothese.



Afb. 2. Een staafconstructie op twee implantaten dient in principe recht te zijn, boven de processus te liggen en evenwijdig te lopen aan een denkbeeldige lijn door beide kaakgewrichten.

worden de implantaten veelal met behulp van ronde staven verbonden. Bij de vaste-brugconstructie wordt de suprastructuur op de implantaten vastgeschroefd of gecementeerd.

2 VERANKERINGSSYSTEMEN

De keuze van het verankeringssysteem op implantaten valt onder de directe verantwoordelijkheid van de tandarts/prothetist. De constructie dient (vastgeschroefd of gecementeerd) demonteerbaar te zijn om optimale controle van de implantaten mogelijk te maken en de suprastructuur te kunnen herstellen of vervangen.

Verankeringssystemen, waarmee de implantaten onderling worden verbonden (staafconstructies) hebben de voorkeur boven solitaire verankeringssystemen wanneer veel retentie en stabiliteit gewenst zijn. Wel is het van belang bij staafconstructies voldoende ruimte te maken tussen staaf en mucosa in verband met plaquecontrole en mondhygiëne. Solitaire verankeringssystemen zijn met name geïndiceerd bij een ongunstige positie van implantaten voor een staafconstructie. Daarbij kan worden gedacht aan de noodzakelijke ruimte tussen staaf en mucosa, en de lokatie en de asrichting van de staaf.

Met twee magneten is in het algemeen onvoldoende retentie voor de overkappingsprothese te verkrijgen. Vier of meer hebben de voorkeur.

3 OVERKAPPINGSPROTHESEN

Een overkappingsprothese kan mucosaal, gecombineerd mucosaal implantaat-, en implantaatgedragen worden vervaardigd (zie ook paragraaf 1.2). De beslissing dient vooraf te worden genomen en heeft conse-

quenties voor de keuze van het implantaatsysteem, het aantal en de positie van de implantaten en de opstelling van de kunstelementen in de gebitsprothese.

Bij de mucosaal en de gecombineerde mucosaal implantaatgedragen gebitsprothese dient extra aandacht te worden besteed aan de wijze van afdrucken en het vastleggen van de intermaxillaire relatie vanwege de discrepantie tussen de starheid van het implantaat en de indrukbaarheid van de mucosa.

3.1 Opstelling elementen

De bovenfrontelementen dienen in de gebitsprothese op basis van esthetische normen te worden opgesteld. Voor een gunstige axiale belasting van de implantaten is het daarentegen noodzakelijk de onderfrontelementen vlak boven de implantaten of direct ervoor op te stellen.

Bij het opstellen van zowel de front- als de laterale elementen dient men er rekening mee te houden dat er voldoende ruimte is voor de tong. Een opstelling op basis van het 'neutrale zone'-principe is gewenst. Daaronder wordt verstaan dat een prothese wordt vervaardigd waarbij de buitenwaarts gerichte krachten van de tong optimaal worden geneutraliseerd door de binnenwaarts gerichte krachten van de lippen en de wangen.

Bij een implantaatgedragen overkappingsprothese gelden wat de opstelling betreft dezelfde principes als bij de vaste-brugconstructie.

3.2 Botresorptie

Grote aandacht dient te worden besteed aan de maatregelen die resorptie van met name het frontale deel van de bovenkaak

en de laterale delen van de onderkaak te gegaan. Bij de mucosaal en de gecombineerde mucosaal implantaatgedragen gebitsprothese betekent dit dat

- de prothesebasis maximaal moet worden uitgebreid (trigona, buccale steunzones bedekken);
- er in centrale maximale occlusie geen contacten zijn tussen de boven- en onderfrontelementen;
- de articulatie gebalanceerd verloopt: d.w.z. gelijktijdige, bilaterale contacten tussen de elementen tijdens laterale en proale bewegingen van 2 à 3 mm van de mandibula. Dit kan zowel met anatomische als niet-anatomische kunstelementen worden bereikt;
- een beperkt aantal kunstelementen wordt opgesteld, zodat de kauw en andere krachten zoveel mogelijk centraal op de boven- en onderkaak worden overgebracht.

Het 'remounten' van de gebitsprothese na persen dient een standaardprocedure voor de vervaardiging van een gebitsprothese op implantaten te zijn.

Alleen bij kans op breuk van de suprastructuur is het noodzakelijk een metalen frame in de gebitsprothese ter versteviging van de kunsttharsbasis aan te brengen.

4 VASTE-BRUGCONSTRUCTIES

Een vaste-brugconstructie is altijd implantaatgedragen. Deze dient (vastgeschroefd of gecementeerd) demonteerbaar te zijn, zodat te allen tijde controle van de implantaten mogelijk is en de constructie kan worden aangepast, c.q. vervangen.

De kauw- en andere krachten dienen zoveel mogelijk direct op de implantaten gecentreerd te worden. Dat betekent dat krachten op het vrij eindigende deel van de

brug zoveel mogelijk moeten worden beperkt. Aangezien het buigmoment van de constructie recht evenredig is met de lengte van de cantileverbrug, moet deze zo kort mogelijk worden gehouden.

Ter voorkoming van resorptie van de processus alveolaris in het bovenfront en ten behoeve van de stabiliteit van de bovenprothese is het van belang een bilateraal gebalanceerde articulatie uit te voeren. Opstellingen volgens het principe van hoektandgeleiding en unilaterale groepsgeleiding zijn ongewenst. In geval er in de bovenkaak natuurlijke elementen aanwezig zijn of een implantaatgedragen constructie aanwezig is, behoren ook hoektand of unilaterale groepsgeleiding tot de mogelijkheden.

De constructie dient zo vervaardigd te worden dat deze een goede plaquecontrole en mondhygiëne mogelijk maakt.

5 SLOTOPMERKINGEN

Te hoog gespannen verwachtingen bij de patiënt kunnen het resultaat van de behandeling ongunstig beïnvloeden. Daarnaast is het van belang de patiënt voortdurend te instrueren over het uitvoeren van een adequate zelfzorg. Ook dient de patiënt een 'paspoort' mee te krijgen met gegevens betreffende de implantaten.

Regelmatige controle van de implantaten, de suprastructuur en de zelfzorg, is essentieel voor het functioneren van de voorziening op de lange termijn.

Alleen implantaatsystemen die hun waarde hebben bewezen middels retro- en prospectieve studies op middellange en lange termijn, komen in aanmerking voor toepassing in de 'algemene praktijk'.

Ondeugdelijke prothetische voorzieningen hebben een negatieve invloed op de prognose van de implantaten.

Tandartsen/prothetisten mogen alleen

suprastructuren op implantaten vervaardigen na een specifieke training. Daarbij hoort ook het verwerven van kennis ten aanzien van de chirurgische en de materiaalkundige aspecten. Van de implantoloog/kaakchirurg wordt verwacht dat hij op de hoogte is van de materiaalkundige en prothetische aspecten van de behandeling. Een gecombineerde, zoveel mogelijk op elkaar afgestemd deskundigheid is wenselijk en dient sterk te worden aangemoedigd.

De implantologie is in ontwikkeling. Onderzoek dient te worden bevorderd, waarbij met name aan de prothetische aspecten aandacht moet worden besteed. Daarbij dienen vooral vergelijkend lange-termijnonderzoek naar de verschillen tussen diverse systemen en suprastructuren en kosten-effectiviteitsanalyses krachtig te worden gestimuleerd. Richtlijnen dienen regelmatig te worden aangepast op basis van nieuwe ontwikkelingen.