

University of Groningen

Overkappingsprothese op implantaten versus volledige prothese zonder en met mondbodemvestibulumplastiek

Meijer, H. J. A.; Raghoobar, G. M.; van 't Hof, M. A.; Geertman, M. E.

Published in:
 Nederlands tijdschrift voor tandheelkunde

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
 Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
 2002

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Meijer, H. J. A., Raghoobar, G. M., van 't Hof, M. A., & Geertman, M. E. (2002). Overkappingsprothese op implantaten versus volledige prothese zonder en met mondbodemvestibulumplastiek: Tevredenheid en subjectief kauwvermogen. *Nederlands tijdschrift voor tandheelkunde*, 109(12), 475-480.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Overkappingsprothese op implantaten versus volledige prothese zonder en met mondbodemvestibulumplastiek

Tevredenheid en subjectief kauwvermogen*

Het doel van dit gerandomiseerd klinisch onderzoek was om gedurende 5 jaar klinische resultaten, tevredenheid en subjectief kauwvermogen te evalueren na 3 behandelingsmethoden bij een edentate onderkaak. Deze methoden waren: een overkappingsprothese op 2 implantaten in de onderkaak (IMP-groep, 61 patiënten), een conventionele volledige prothese (VP-groep, 60 patiënten) en een volledige prothese vervaardigd na een mondbodemvestibulumplastiek (MVP-groep, 28 patiënten).

Geconcludeerd werd dat 2 enossale implantaten in een edentate onderkaak, als retentie voor een overkappingsprothese, na 5 jaar een hoog overlevingspercentage hebben (93%). De tevredenheid van de VP-groep blijft lager dan van de IMP-groep. De tevredenheid van de MVP-groep is ook lager dan die van de IMP-groep.

MEIJER HJA, RAGHOEBAR GM, HOF MA VAN 'T, GEERTMAN ME. Overkappingsprothese op implantaten versus volledige prothese zonder en met mondbodemvestibulumplastiek. *Tevredenheid en subjectief kauwvermogen*. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2002; 109: 475-480.

Inleiding

Veel patiënten met een volledige onderprothese onder vinden daarvan problemen. Gebrek aan stabiliteit en retentie, en een afgenomen kauwfunctie zijn de belangrijkste klachten van deze patiënten (Van Waas, 1990). Er is een aantal behandelingsopties met uitneembare prothetische constructies voor de edentate onderkaak, zoals een nieuwe conventionele volledige prothese, een nieuwe volledige prothese na eerst een mondbodemvestibulumplastiek uitgevoerd te hebben en een overkappingsprothese op implantaten. Een conventionele volledige prothese en het plaatsen van implantaten kunnen meestal vanaf een mandibulahoogte van 8 mm, maar een mondbodemvestibulumplastiek kan, vanwege anatomische redenen, beter niet worden toegepast bij een hoogte van 15 mm of minder (Stoeling, 1984).

Er is weinig literatuur over prospectieve onderzoeken naar de overleving van en de tevredenheid met overkappingsprothesen op enossale implantaten na minstens 5 jaar (Mericske-Stern *et al*, 1994; Jemt *et al*, 1996; Naert *et al*, 1998). Tevredenheid met de prothese is een belangrijk onderdeel van het succes van de behandeling. De waarde van tevredenheid wordt alleen duidelijk indien er een vergelijking wordt gemaakt met een controlegroep in een gerandomiseerde clinical trial. Alleen in onderzoeken van Boerrigter *et al* (1995a, 1995b) werd de tevredenheid over een overkappingsprothese op implantaten of een volledige prothese na een mondbodemvestibulumplastiek vergeleken met een conventionele volledige prothese (controlegroep).

In Groningen is een gerandomiseerde clinical trial

uitgevoerd met als doel om gedurende 5 jaar de klinische resultaten, de tevredenheid en het subjectieve kauwvermogen te evalueren van een groep edentate patiënten na vervaardiging van een overkappingsprothese op implantaten in de onderkaak, een volledige prothese na een mondbodemvestibulumplastiek of een conventionele volledige prothese voor de onderkaak.

Materiaal en methode

Patiëntselectie

Voor het onderzoek werden 5 groepen patiënten geselecteerd (totaal 149 patiënten): groep 1: patiënten met een mandibulahoogte van 8 tot 15 mm, te behandelen met een overkappingsprothese op implantaten (n = 29); groep 2: patiënten met een mandibulahoogte van 8 tot 15 mm, te behandelen met een conventionele volledige prothese (controlegroep, n = 30); groep 3: patiënten met een mandibulahoogte van 16 tot 25 mm, te behandelen met een overkappingsprothese op implantaten (n = 32) (afb. 1); groep 4: patiënten met een mandibulahoogte van 16 tot 25 mm, te behandelen met een volledige prothese na een mondbodemvestibulumplastiek (n = 28) (afb. 2); en groep 5: patiënten met een mandibulahoogte van 16 tot 25 mm, te behandelen met een conventionele volledige prothese (controlegroep, n = 30) (afb. 3).

Inclusiecriteria voor het onderzoek waren: minstens 1 jaar edentate in onder- en bovenkaak, problemen met retentie en stabiliteit van de onderprothese,

H.J.A. Meijer^{1,2}
G.M. Raghoobar¹
M.A. van 't Hof³
M.E. Geertman⁴

Samenvatting

Trefwoorden:

- Implantologie
- Volledige prothese
- Preprothetische chirurgie

Uit 'de afdeling Mondziekten, Kaakchirurgie en Bijzondere Tandheelkunde van het Academisch Ziekenhuis in Groningen, ²de discipline-groep Tandheelkunde/Mondhygiëne van de Rijksuniversiteit in Groningen, ³de Medisch Statistische Afdeling en ⁴de sector Orale Functioneel van Universitair Medisch Centrum St. Radboud in Nijmegen.

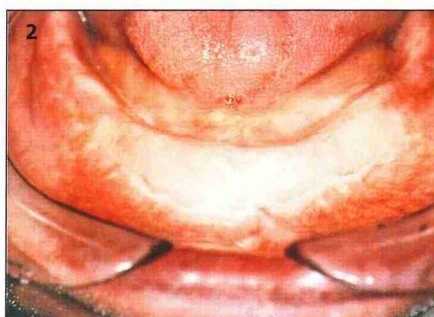
*Dit artikel is gebaseerd op de volgende, reeds gepubliceerde artikelen:
- Meijer HJA, Raghoobar GM, Hof MA van 't, Geertman ME, Oort RP van. Implant-retained mandibular overdentures compared with complete dentures; a 5-years' follow-up study of clinical aspects and patient satisfaction. *Clin Oral Impl Res* 1999; 10: 238-244.
- Raghoobar GM, Meijer HJA, Stegenga B, Hof MA van 't, Oort RP van, Vissink A. Effectiveness of three treatment modalities for the edentulous mandible. A five-year randomized clinical trial. *Clin Oral Impl Res* 2000; 11: 195-201.

Datum van acceptatie:
18 april 2002.

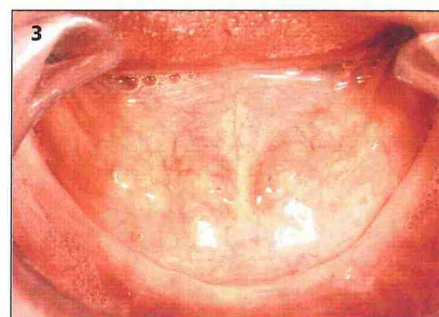
Adres:
Dr. H.J.A. Meijer
Academisch Ziekenhuis Groningen
Postbus 30.001
9700 RB Groningen
h.j.a.meijer@kchir.azg.nl



Afb. 1. Twee implantaten in een edentate onderkaak verbonden door een staafsuprastructuur (IMP-groep).



Afb. 2. Edentate onderkaak na mondbodemvestibulumplastiek (MVP-groep).



Afb. 3. Edentate onderkaak zonder operatieve behandeling (VP-groep).

een hoogte van de mandibula tussen 8 en 25 mm gemeten in het symfysegebied op een röntgenschedelprofielopname, geen eerdere preprothetische chirurgie en geen algemeen medische contra-indicaties voor een chirurgische ingreep. Toewijzing aan één van de groepen werd uitgevoerd met behulp van een computerprogramma om een evenredige verdeling over de groepen te verkrijgen. Balanceercriteria waren kaakhoogte, leeftijd, geslacht, aantal jaren edentaat, aantal tot dan toe vervaardigde onderprothesen en het aantal jaren dat de laatste onderprothese was gedragen. Eén jaar na de behandeling vond een evaluatie plaats; patiënten konden een andere therapie kiezen indien zij ontevreden waren met het behandelingsresultaat. Volgens het 'intention to treat'-principe werden deze patiënten geanalyseerd in hun oorspronkelijke groep.

Chirurgische en prothetische procedures

Alle patiënten werden behandeld op dezelfde afdeling (Academisch Ziekenhuis Groningen) door 2 ervaren kaakchirurgen en/of 2 ervaren tandartsen van het Centrum voor Bijzondere Tandheelkunde. In geval van toepassing van implantaten werden 2 Brånemarkimplantaten (NobelBiocare, Göteborg, Zweden) of 2 IMZ-implantaten (Friedrichsfeld, Mannheim, Duitsland) gebruikt. De 2 implantaten werden geplaatst in het interforaminale gebied van de mandibula en na een osseo-integratieperiode van 3 maanden werden hierop genezingsabutments geplaatst ter overbrugging van de dikte van de mucosa (Brånemark *et al.*, 1985; Kirsch en Mentag, 1986). Na 2 weken werd gestart met de prothetische procedure, waarbij de implantaten werden voorzien van een staafsuprastructuur en een clipsysteem in de overkappingsprothese. Ten tijde van de implantatieprocedure vond geen aanvullende mucogingivale chirurgie plaats.

In geval van een mondbodemvestibulumplastiek werd er een interforaminale vestibulumplastiek onder algehele narcose uitgevoerd, tegelijkertijd met een caudale verplaatsing van het paralinguale deel van de mondbodem (Stoelinga, 1984). De onderprothese van de patiënt werd gerelined en bevestigd met perimandibulaire draden gedurende 1 week. Na een genezingsperiode van 4 weken werd begonnen met de vervaardiging van een nieuwe volledige onderprothese. Bij de controlegroepen werd een nieuwe conventionele volledige onderprothese vervaardigd. In alle groepen werd ook een nieuwe conventionele volledige prothese voor de bovenkaak vervaardigd.

Klinische en röntgenologische analyse

Een klinische evaluatie werd uitgevoerd bij de groepen waarin implantaten werden toegepast. De volgende parameters werden gebruikt: verlies van het implantaat; plaque-index volgens Mombelli (score 0-3)(Mombelli *et al.*, 1987); aanwezigheid van tandsteen (0 = geen tandsteen, 1 = enige mate van tandsteen); bloedingsindex volgens Mombelli (score 0-3)(Mombelli *et al.*, 1987); gingiva-index volgens Löe en Silness (score 0-3)(Löe en Silness, 1963); pocketdiepte in millimeters op 4 plaatsen rondom het implantaat, gemeten met een pocketmeter (Merit-B, HuFriedy, VS). Deze klinische items werden gescoord 1 en 5 jaar na het plaatsen van de prothese.

Bij de groepen met implantaten werd na 1 jaar en na 5 jaar een orthopantomogram vervaardigd. Mogelijk botverlies rondom het implantaat werd gescoord volgens de volgende schaal: 0 = geen duidelijk botverlies; 1 = gereduceerde bothoogte niet verder dan een derde van de implantaat lengte; 2 = gereduceerde bothoogte meer dan een derde, maar niet verder dan de helft van de implantaat lengte; 3 = gereduceerde bothoogte meer dan de helft van de implantaat lengte, maar niet tot aan de apex en 4 = botverlies rondom het gehele implantaat. Van ieder implantaat werd van de distale en de mediale zijde de meest ongunstige waarde gekozen.

Tevredenheid en subjectief kauwvermogen

Vóór behandeling, 1 en 5 jaar na plaatsen van de prothese werd aan de patiënten gevraagd een vragenlijst in te vullen (Vervoorn *et al.*, 1988). De vragenlijst bevatte de volgende onderdelen:

- *Klachten onderprothese.* Twaalf vragen gingen over functionele problemen met de onderprothese. Gescoord kon worden op een vierpuntsschaal (0 = geen klachten, 1 = geringe klachten, 2 = matige klachten, 3 = ernstige klachten).
- *Klachten bovenprothese.* Zeven vragen gingen over functionele problemen met de bovenprothese. Een vierpuntsschaal werd gebruikt (0 = geen klachten, 1 = geringe klachten, 2 = matige klachten, 3 = ernstige klachten).
- *Kauwvermogen - taai voedsel.* Drie vragen met een driepuntsschaal (0 = goed, 1 = matig, 2 = slecht).
- *Kauwvermogen - hard voedsel.* Twee vragen met een driepuntsschaal (0 = goed, 1 = matig, 2 = slecht).
- *Rapportcijfer.* De patiënt werd gevraagd een rapportcijfer te geven betreffende de algemene tevredenheid met de prothese (score 1-10).

Clusteranalyse heeft plaatsgevonden na factoranalyse.

Data-analyse

Omwillen van een grotere groepsgrootte zijn de groepen 1 en 3 en de groepen 2 en 5 samengevoegd om een beeld te krijgen van de verschillen tussen de overkappingsprothese op implantaten (IMP-groep) en een conventionele prothese (VP-groep). Aangezien een mondbodemvestibulumprocedure (MVP-groep) alleen is toegepast bij een kaakhoogte van 16 tot 25 mm is ook alleen een vergelijking gemaakt met de IMP-groep en de VP-groep met dezelfde kaakhoogte. Voor alle balanceercriteria is nagegaan of een significant verschil tussen de groepen zou ontstaan bij samenvoeging. Dit was niet het geval, zodat het verantwoord was de groepen samen te voegen.

Bij klinische aspecten van de IMP-groep werd de Mann-Whitney U-test na 1 en 5 jaar gebruikt, bij de vergelijking van tevredenheid en subjectief kauwvermogen tussen 2 groepen een Student t-test en bij vergelijking tussen 3 groepen een Tukey's test. In alle gevallen werd een betrouwbaarheid van 95% getoetst.

Resultaten

Bij de éénjaarsevaluatie konden 6 patiënten niet deelnemen (2 waren overleden en 4 waren ziek). Bij de vijfjaarsevaluatie waren 23 patiënten niet aanwezig (in totaal waren 11 patiënten overleden, 9 patiënten waren ziek en 3 patiënten verhuisd zonder een adreswijziging door te geven). De aanname werd gemaakt dat dood of ziekte onafhankelijk was van de klinische status van de implantaten of de tevredenheid over de prothetische constructie.

Eén jaar na behandeling konden patiënten met een conventionele volledige prothese kiezen voor een andere behandelingsoptie, indien zij ontevreden waren. Tussen de 1 en 5 jaar kozen 14 patiënten (23%) uit de VP-groep en 5 patiënten (18%) uit de MVP-groep alsnog voor een implantologische behandeling.

Klinische en röntgenologische resultaten van de IMP-groep

Vier implantaten (1 Brånemarkimplantaat en 3 IMZ-implantaten; in 3 patiënten) gingen verloren gedurende het eerste jaar (2 implantaten tijdens de osseo-integratieperiode). Vier implantaten (3 Brånemark-implantaten en 1 IMZ-implantaat; in 3 patiënten) moesten worden verwijderd gedurende de periode tussen 1 en 5 jaar (overlevingspercentage: 93%). Al deze patiënten werden succesvol opnieuw geïmplanteerd. De gemiddelde scores voor de plaque-index, de aanwezigheid van tandsteen en de gingiva-index waren erg laag en toonden geen significant verschil tussen de evaluatieperioden (tab. 1). De bloedingsindex was ook erg laag en verbeterde significant. De gemiddelde pocketdiepte was bij 1 jaar 4,2 mm en reduceerde significant naar 3,5 mm bij 5 jaar.

Tabel 2 laat de bothoogtewaarden zien na 1 en 5 jaar. De bothoogtewaarden zijn na 5 jaar significant hoger dan na 1 jaar.

Tabel 1. Gemiddelde waarde (Gem.) en standaarddeviatie (sd) van plaque-index, tandsteen, bloedingsindex, gingiva-index en pocketdiepte tijdens de één- en vijfjaarsevaluatie en significantie van verschillen tussen de perioden (s = significant, ns = niet significant).

	1 jaar (n = 59)		5 jaar (n = 56)		Sign.
	Gem.	sd	Gem.	sd	
Plaque-index (score 0-3)	0,5	0,8	0,7	0,8	ns
Tandsteen (score 0-1)	0,2	0,4	0,2	0,4	ns
Bloedingsindex (score 0-3)	0,7	0,7	0,1	0,3	s
Gingiva-index (score 0-3)	0,3	0,6	0,3	0,5	ns
Pocketdiepte (in mm)	4,2	1,4	3,5	1,0	s

Tevredenheid en subjectief kauwvermogen

Vóór behandeling waren er geen verschillen tussen de IMP-groep en de VP-groep voor alle 5 items (tab. 3). Eén en 5 jaar na behandeling had de IMP-groep significant betere scores dan vóór de behandeling voor alle items, behalve voor klachten met de bovenprothese waarin geen verschil was. Het rapportcijfer van de IMP-groep verbeterde significant tussen vóór de behandeling en na 1 jaar.

Ook is er een verbetering van vóór de behandeling tot na 5 jaar. Vergelijking tussen 1 en 5 jaar levert echter een significant slechter resultaat op (van 8,3 naar 7,4). Het rapportcijfer van de VP-groep verbetert ook significant van vóór de behandeling tot na 1 jaar. Ook is er weer een verbetering van vóór de behandeling tot na 5 jaar. Analyse van de rapportcijfers van 1 en 5 jaar geeft geen significant verschil (van 6,6 naar 6,4). Bij de vijfjaarsevaluatie is echter de VP-groep samengesteld uit patiënten die na 1 jaar niet kozen voor een overkappingsprothese op implantaten en uit 14 patiënten die wel kozen voor implantaten. Om deze reden is het rapportcijfer van patiënten met en zonder implantaten uit deze VP-groep ook apart berekend. Patiënten die wisselden naar implantaten gaven een 7,7 als gemiddeld rapportcijfer en patiënten zonder implantaten gaven een 6,0.

Vergelijking van de MVP-groep met de IMP-groep na 1 jaar laat zien dat met betrekking tot de items 'klachten bovenprothese' en 'kauwen hard voedsel' de IMP-groep significant beter scoort. Voor de overige items is er geen significant verschil (tab. 4). Vergelijking van de MVP-groep met de VP-groep na 1 jaar laat zien dat voor

Tabel 2. Aantallen (en percentages) bothoogtewaarden rond implantaten 1 en 5 jaar na plaatsen van de prothese.

	1 jaar (n = 118 implantaten)	5 jaar (n = 112 implantaten)
Score 0	55 (47%)	94 (84%)
Score 1	58 (49%)	16 (14%)
Score 2	4 (3%)	2 (2%)
Score 3	1 (1%)	0 (0%)
Score 4	0 (0%)	0 (0%)

Tabel 3. Gemiddelde (Gem.) met standaarddeviatie (sd) en significantie (Sign.) van verschillen in tevredenheid en subjectief kauwvermogen tussen patiënten met een overkappingsprothese op implantaten (IMP-groep) en patiënten met een conventionele volledige prothese (VP-groep) vóór behandeling en 1 en 5 jaar na plaatsen van de prothese (s = significant, ns = niet significant).

	Vóór behandeling			Na 1 jaar			Na 5 jaar		
	IMP-groep (n = 61)	VP-groep (n = 60)	Sign.	IMP-groep (n = 59)	VP-groep (n = 57)	Sign.	IMP-groep (n = 56)	VP-groep (n = 44)	Sign.
Klachten onderprothese (score 0-3)	Gem.: 1,7 sd: 0,7	Gem.: 1,7 sd: 0,7	ns	Gem.: 0,2 sd: 0,2	Gem.: 1,1 sd: 0,7	s	Gem.: 1,4 sd: 0,4	Gem.: 2,0 sd: 0,8	s
Klachten bovenprothese (score 0-3)	Gem.: 0,7 sd: 0,5	Gem.: 0,5 sd: 0,5	ns	Gem.: 0,3 sd: 0,3	Gem.: 0,3 sd: 0,4	ns	Gem.: 0,5 sd: 0,6	Gem.: 0,4 sd: 0,5	ns
Kauwen taai voedsel (score 0-2)	Gem.: 1,1 sd: 0,6	Gem.: 1,0 sd: 0,6	ns	Gem.: 0,1 sd: 0,3	Gem.: 0,7 sd: 0,6	s	Gem.: 0,2 sd: 0,4	Gem.: 0,5 sd: 0,6	s
Kauwen hard voedsel (score 0-2)	Gem.: 1,8 sd: 0,5	Gem.: 1,7 sd: 0,5	ns	Gem.: 0,6 sd: 0,7	Gem.: 1,6 sd: 0,6	s	Gem.: 1,1 sd: 0,8	Gem.: 1,5 sd: 0,6	s
Rapportcijfer (score 1-10)	Gem.: 4,8 sd: 0,7	Gem.: 4,5 sd: 1,6	ns	Gem.: 8,3 sd: 1,0	Gem.: 6,6 sd: 1,5	s	Gem.: 7,4 sd: 1,2	Gem.: 6,4 sd: 1,8	s

de items 'Klachten onderprothese', 'Kauwen hard voedsel' en het 'Rapportcijfer' de MVP-groep significant beter scoort. Na 5 jaar zijn er geen significante verschillen meer tussen de MVP-groep en de IMP-groep en de MVP-groep en de VP-groep. Gezien het feit dat ook bij deze analyse bij 5 jaar wisselaars naar implantaten zich in de oorspronkelijke MVP- en VP-groep bevinden, is ook hier een aparte berekening gemaakt (tab. 5). Het gemiddelde rapportcijfer van patiënten zonder implantaten is 6,4 en van patiënten met implantaten 7,4.

Discussie

Het overlevingspercentage van de implantaten in dit prospectief onderzoek is 93%. Dit percentage is vergelijkbaar met de vijfjaarsresultaten van andere prospectieve onderzoeken over overkappingsprothesen op enossale implantaten, te weten 97% van Mericske-Stern et al (1994), 94,5% van Jemt et al (1996) en 98,6% van Naert et al (1998). Het toch iets lagere percentage kan niet geheel verklaard worden. In dit onderzoek werd ook verlies van implantaten meegeteld indien de implantaten verloren gingen tijdens de osseo-integratieperiode. Bij andere onderzoeken is vaak onduidelijk of verlies in deze periode wordt meegeteld. Zonder meetellen van deze periode komt het overlevingspercentage in dit onderzoek op 96%.

De gemiddelde waarden voor de plaque-index, de aanwezigheid van tandsteen en de gingiva-index waren erg laag bij beide evaluatieperioden. De scores zijn vergelijkbaar met die in de onderzoeken van Batenburg et al (1994), Geertman et al (1996) en Meijer et al (1998), in welke dezelfde evaluatie-items werden gebruikt. Een strikt mondhygiëneregime, waaraan patiënten in deze onderzoeken waren onderworpen, is blijkaar verantwoordelijk voor een gezonde peri-

implantaire mucosa. Er is sprake van een pocketreductie van 0,7 mm tussen 1 en 5 jaar. Hoewel het natuurlijk mogelijk is dat botgroei heeft plaatsgevonden rondom de implantaten, is dit resultaat twijfelachtig. Het meten van pockets bij implantaten is niet erg betrouwbaar, omdat de meting pijnlijk is. Aangezien geen gebruik is gemaakt van een gestandaardiseerde druk bij de metingen en verschillende onderzoekers betrokken waren bij de één- en vijfjaarsevaluatie, zou de interwaarnemerfout groot kunnen zijn en oorzaak van deze significante reductie.

Een orthopantomogram wordt veel gebruikt bij de evaluatie van bot rond implantaten in de onderkaak. Deze techniek geeft echter een zekere onscherpte, vertekening van de beelden, overprojectie van de wervelkolom en veroorzaakt problemen met reproduceerbaarheid. De rechthoekregeltechniek met een intraorale filmhouder is beter geschikt (Meijer *et al*, 1992). Omdat aan het begin van het onderzoek is gekozen voor het gebruik van orthopantomogrammen is deze techniek gecontinueerd. Analyse werd niet gedaan in millimeters maar in verhouding tot de lengte van het implantaat (Batenburg *et al*, 1994). Geen duidelijk botverlies kon worden genoteerd bij 84% van de implantaten na 5 jaar (tab. 2). Dit percentage is significant hoger dan na 1 jaar (47%). Samen met de pocketreductie zou dit een ander teken kunnen zijn voor botgroei rond de implantaten. Door de genoemde onbetrouwbaarheden bij het meten op een orthopantomogram en weer de mogelijke intrawaarnemersverschillen, is het verstandig geen harde conclusies te verbinden aan dit item.

Analyse toonde aan dat er geen significante verschillen waren tussen het Brånemark- en het IMZ-implantaatsysteem met betrekking tot alle klinische en röntgenologische variabelen.

Vergelijking van tevredenheid en subjectief kauwvermogen tussen de IMP-groep en VP-groep laat zien

Tabel 4. Gemiddelde (Gem.) met standaarddeviatie (sd) en significantie (Sign.) van verschillen in tevredenheid en subjectief kauwvermogen tussen patiënten met een overkappingsprothese op implantaten (IMP-groep), patiënten met een mondbodemvestibulumplastiek (MVP-groep) en patiënten met een conventionele volledige prothese (VP-groep), 1 jaar en 5 jaar na plaatsen van de prothese (ns = niet significant).

	Na 1 jaar IMP-groep (n = 30)	MVP-groep (n = 27)	VP-groep (n = 29)	Sign.*	Na 5 jaar IMP-groep (n = 29)	MVP-groep (n = 26)	VP-groep (n = 23)	Sign.*
Klachten onderprothese (score 0-3)	Gem.: 0,2 sd: 0,2	Gem.: 0,6 sd: 0,7	Gem.: 1,1 sd: 0,8	IMP<MVP<VP	Gem.: 1,4 sd: 0,4	Gem.: 1,8 sd: 0,6	Gem.: 1,9 sd: 0,8	IMP<VP
Klachten bovenprothese (score 0-3)	Gem.: 0,3 sd: 0,3	Gem.: 0,3 sd: 0,5	Gem.: 0,3 sd: 0,5	ns	Gem.: 0,5 sd: 0,6	Gem.: 0,5 sd: 0,6	Gem.: 0,4 sd: 0,4	ns
Kauwen taai voedsel (score 0-2)	Gem.: 0,1 sd: 0,3	Gem.: 0,3 sd: 0,5	Gem.: 0,6 sd: 0,6	IMP<VP	Gem.: 0,2 sd: 0,3	Gem.: 0,4 sd: 0,5	Gem.: 0,4 sd: 0,5	ns
Kauwen hard voedsel (score 0-2)	Gem.: 0,6 sd: 0,7	Gem.: 1,1 sd: 0,8	Gem.: 1,7 sd: 0,7	IMP<MVP<VP	Gem.: 1,0 sd: 0,8	Gem.: 1,3 sd: 0,8	Gem.: 1,4 sd: 0,6	ns
Rapportcijfer (score 1-10)	Gem.: 8,2 sd: 1,0	Gem.: 7,5 sd: 1,4	Gem.: 6,5 sd: 1,5	IMP,MVP>VP	Gem.: 7,3 sd: 1,3	Gem.: 6,4 sd: 1,8	Gem.: 6,7 sd: 1,5	ns

*ns = niet significant; voorbeeld: IMP < VP = de IMP-groep heeft een significant lagere score dan de VP-groep.

dat de patiënten met een overkappingsprothese op implantaten significant minder klachten hadden over hun onderprothese, beter hard en taai voedsel kauwen en dat ook hun algemene tevredenheid hoger was dan van patiënten met een conventionele volledige prothese, zowel na 1 jaar als na 5 jaar (tab. 3). Alleen het item klachten over de bovenprothese toonde geen verschil. Door Naert et al (1988) werd aangenomen dat behandeling met implantaten in de onderkaak klachten zou kunnen geven over de bovenprothese door de toegenomen kauwkracht. Deze bewering werd niet bevestigd door de resultaten van dit onderzoek. Het rapportcijfer (algemene tevredenheid) van zowel de IMP-groep als de VP-groep daalde tussen de 1 en 5 jaar. De kwaliteit van de prothese mag hetzelfde geacht worden. Indien nodig werden immers correcties aangebracht. Mogelijk raken patiënten gewend aan een verbeterde situatie en verschuift de aandacht naar kleinere ongemakken, die dan belangrijker worden. Het gemiddelde rapportcijfer van de VP-groep bij de vijfjaarsevaluatie is 6,4. Op dat moment is de VP-groep samengesteld uit patiënten die na 1 jaar niet gekozen hebben voor een overkappingsprothese op implantaten en uit 14 patiënten die wel implantaten kregen. Men zou verwachten dat iedereen die niet tevreden is met de conventionele volledige prothese alsnog voor implantaten zou kiezen en dat uiteindelijk deze hele groep bestaat uit tevreden patiënten, al dan niet voorzien van een overkappingsprothese op implantaten. In dat geval zou het rapportcijfer in de buurt moeten liggen van het rapportcijfer van de IMP-groep, namelijk 7,4. Dit is echter niet wat gebeurd is. Omdat de VP-groep bij de vijfjaarsevaluatie samengesteld is uit verschillende therapieën, is ook het rapportcijfer apart berekend. Patiënten die gewisseld zijn naar implantaten gaven een gemiddeld rapportcijfer 7,7, wat vergelijkbaar is met de score van de IMP-groep. Patiënten

zonder implantaten gaven een gemiddeld rapportcijfer 6,0, wat ook een afname laat zien ten opzichte van het rapportcijfer na 1 jaar. Het is opmerkelijk dat deze groep, die relatief ontevreden is, ondanks het aanbod van implantaten, het ongemak van een conventionele volledige prothese accepteert. Dit betekent wel dat de duurste therapie, namelijk direct implanteren, de meest tevreden patiënten geeft.

Vergelijking van de patiënten met een mondbodemvestibulumplastiek (MVP-groep) met de kleinere IMP-groep en VP-groep (kaakhoogte 16-25 mm) laat na 1 jaar zien dat de MVP-groep significant minder klachten heeft over de onderprothese, beter hard voedsel kan kauwen en een hoger rapportcijfer geeft dan de VP-groep (. 4). De MVP-groep heeft echter significant meer klachten over de onderprothese en kan slechter hard voedsel kauwen dan de IMP-groep. Na 5 jaar is er geen significant verschil meer tussen de MVP-groep en de andere 2 groepen. Dit komt waarschijnlijk door het afnemen van de tevredenheid van de IMP-groep tussen 1 en 5 jaar en ook weer de aanwezigheid van wisselaars naar implantaten in zowel de MVP-groep als de VP-groep. In tabel 5 is het verschil weergegeven tussen de

Tabel 5. Gemiddelde (gem.) met standaarddeviatie (sd) van het rapportcijfer over algemene tevredenheid van patiënten (percentage) in de MVP-groep en de VP-groep die niet alsnog geïmplanteerd werden en van patiënten die wel alsnog geïmplanteerd werden.

5 jaar	Aantal patiënten (n)	Rapportcijfer (sd) (score 1-10)
Permanent MVP	22 (85%)	6,4 (1,9)
Permanent VP	15 (65%)	6,4 (1,5)
Totaal niet-IMP	37	6,4 (1,7)
Verandering naar IMP	12 (24%)	7,5 (1,5)
Permanent IMP	29 (100%)	7,3 (1,3)
Totaal IMP	41	7,4 (1,4)

patiënten die bij de vijfjaarsequivalentie geen implantaten hadden (uit de MVP-groep en uit de VP-groep) en patiënten die wel implantaten hadden (IMP-groep en wisselaars naar implantaten). De totale gemiddelde score van de niet-implantatiegroep is 6,4 en van de implantatiegroep 7,4. Het feit dat een mondbodem-vestibulumplastiek uitgevoerd moet worden onder algehele anesthesie, een aantal van de patiënten alsnog kiest voor implantaten en de trend dat tevredenheid hoger is bij patiënten met een overkappingsprothese op implantaten, maken dat implantaten de voorkeur verdienen boven een mondbodem-vestibulumplastiek.

Conclusies

Op grond van dit onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Twee enossale implantaten in een edentate onderkaak als retentie voor een overkappingsprothese, hebben na 5 jaar een hoog overlevingspercentage (93%).
- De tevredenheid van de groep met een conventionele volledige prothese is lager dan van de groep met een overkappingsprothese op 2 implantaten in de onderkaak.
- De tevredenheid van patiënten met een mondbodem-vestibulumplastiek is lager dan van patiënten die een overkappingsprothese op implantaten hebben.
- Een overkappingsprothese op implantaten in de onderkaak heeft geen negatief effect heeft op de tevredenheid over de bovenprothese.
- De algehele tevredenheid van patiënten met een overkappingsprothese op implantaten in de onderkaak neemt af in de tijd.

Literatuur

• BATENBURG RHK, OORT RP VAN, REINTSEMA H, BROUWER TJ, RAGHOEBAR GM, BOERING G. Overdentures supported by two IMZ implants in the lower jaw. A retrospective study of peri-implant tissues. *Clin Oral Impl Res* 1994; 5: 207-212.

- BOERRIGTER EM, GEERTMAN ME, OORT RP VAN, ET AL. Patient satisfaction with implant-retained mandibular overdentures. A comparison with new complete dentures not retained by implants. A multicenter randomized clinical trial. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1995a; 33: 282-288.
- BOERRIGTER EM, STEGENGA B, RAGHOEBAR GM, BOERING G. Patient satisfaction and chewing ability with implant-retained mandibular overdentures: a comparison with new complete dentures with or without preprosthetic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1995b; 53: 1167-1173.
- BRÄNEMARK P-I, ZARB GA, ALBREKTSSON T. *Tissue-integrated prostheses*. Chicago, Illinois: Quintessence Publishing Company, 1985.
- GEERTMAN ME, BOERRIGTER EM, WAAS MAJ VAN, OORT RP VAN. Clinical aspects of a multicenter clinical trial of implant-retained mandibular overdentures in patients with severely resorbed mandibles. *J Prosthet Dent* 1996; 75: 194-204.
- JEMT T, CHAI J, HARNEIT J, ET AL. A five-year prospective multicenter follow-up report on overdentures supported by osseointegrated implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11: 291-298.
- KIRSCH A, MENTAG PJ. The IMZ endosseous two phase implant system: a complete oral rehabilitation concept. *J Oral Implantol* 1986; 12: 576-589.
- LÖE H, SILNESS J. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1963; 21: 533-551.
- MEIJER HJA, OORT RP VAN, RAGHOEBAR GM, SCHOEN PJ. The mandibular staple bone plate: a longterm retrospective evaluation. *J Oral Maxillofac Surg* 1998; 56: 141-145.
- MEIJER HJA, STEEN WHA, BOSMAN F. Standardized radiographs of the alveolar crest around implants in the mandible. *J Prosthet Dent* 1992; 68: 318-321.
- MERICSKE-STERN R, STEINLIN SCHAFFNER T, MARTI P, GEERING AH. Peri-implant mucosal aspects of ITI implants supporting overdentures. A five-year longitudinal study. *Clin Oral Impl Res* 1994; 5: 9-18.
- MOMBELLI A, OOSTEN MAC VAN, SCHÜRCH E, LANG N. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *J Oral Microbiol Immunol* 1987; 2: 145-151.
- NAERT I, DECLERQ M, THEUNIS G, SCHEPERS E. Overdentures supported by osseointegrated fixtures for the edentulous mandible: a 2.5 year report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1988; 3: 191-196.
- NAERT I, GIZANI S, VUYLSTEKE M, STEENBERGHE D VAN. A 5 year randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants in the mandibular overdenture therapy. Part I: peri-implant outcome. *Clin Oral Impl Res* 1998; 9: 170-177.
- STOELINGA PWJ (ED.). *Proceedings Consensus Conference. The relative roles of vestibuloplasty and ridge augmentation in the management of the atrophic mandible*. London: Quintessence Publishing Company, 1984.
- VERVOORN JM, DUINKERKE ASH, LUTEIJN F, POEL ACM VAN DER. Assessment of denture satisfaction. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988; 16: 364-367.
- WAAS MA VAN. The influence of clinical variables on patients' satisfaction with complete dentures. *J Prosthet Dent* 1990; 63: 307-310.

Summary

Key words:

- Dental implant
- Complete denture
- Preprosthetic surgery

Implant-retained overdentures compared with complete dentures with or without preprosthetic surgery

The aim of this prospective randomized clinical trial was to evaluate and compare a set of clinical items and satisfaction of a group of edentulous patients during a 5-year follow-up. They were treated according to one of the following modalities: 61 patients with a mandibular overdenture on two implants (IMP-group), 60 patients with a conventional complete denture (VP-group) and 28 patients with a complete denture after preprosthetic surgery (MVP-group). It can be concluded that endosseous implants, serving as retention for a mandibular overdenture, have a high survival rate after 5 years of follow-up (93%). The mean satisfaction score of the VP-group was lower than of the IMP-group. The mean satisfaction score of the MVP-group is lower than of the IMP-group.