

MAXILLOFACIALE PROTHETIEK

Mogelijkheden en beperkingen

SAMENVATTING

In de maxillofaciale prothetiek wordt er in teamverband naar gestreefd de kwaliteit van leven van patiënten met kanker in het hoofd-halsgebied te verbeteren. Door gebruik te maken van speciale methoden, technieken en min of meer specifieke materialen worden de spraak, kauwfunctie, slikfunctie en de sociaal-expressieve functie zoveel mogelijk hersteld.

De complexiteit van de diverse functies die na oncologische operaties gestoord kunnen zijn, maakt dat deze niet altijd via chirurgische of prothetische reconstructie te herstellen zijn.

VAN OORT RP, NOORDA WD, REINTSEMA H, BAAS J, POPMA R, VAN DIJK G.
Maxillofaciale prothetiek. Mogelijkheden en beperkingen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1989; 96: 154-8.

R. P. van Oort, tandarts*
W. D. Noorda, tandarts*
H. Reintsema, tandarts*
J. Baas, tandarts*
R. Popma, tandtechnicus**
G. van Dijk, tandtechnicus**

Uit het *) Centrum voor Bijzondere Tandheelkunde, afdeling Mondziekten, Kaakchirurgie en Bijzondere Tandheelkunde van het Academisch Ziekenhuis te Groningen en het **) Tandtechnisch Laboratorium Reneman te Groningen.

Trefwoorden: **Prothetische tandheelkunde** - Maxillofaciale prothetiek

Datum van acceptatie: 1 februari 1989.

Adres: Dr. R. P. van Oort, Ant. Deusinglaan 1, 9713 AV Groningen.

1. INLEIDING

De chirurgische behandeling van tumoren in het hoofd-halsgebied veroorzaakt in vele gevallen een defect, dat de diverse functies van de oromaxillofaciale weefsels in nadelige zin beïnvloedt. De spraak, de kauw, de slikfunctie en de sociaal-expressieve functie van het gelaat kunnen hierbij in het geding zijn. Binnen de maxillofaciale prothetiek (MFP) zijn methoden en technieken ontwikkeld waarmee deze functieverstorende defecten kunnen worden behandeld, teneinde de kwaliteit van het leven zoveel mogelijk te behouden. Daarbij wordt gebruik gemaakt van lichaamsvreemde materialen.¹⁻⁴

Goede samenwerking tussen de medische en tandheelkundige disciplines is noodzakelijk om de patiënt onder de gegeven omstandigheden optimaal te kunnen behandelen.

2. SAMENWERKING

De tandarts-maxillofaciaal prothetist functioneert primair als lid van een hoofd-hals-oncologieteam. Bij het opstellen van een rehabilitatieplan voor patiënten met defecten van de kaken en/of het aangezicht moet een goede samenwerking bestaan tussen de verschillende teamleden. Consultatie van, en werkgroepvergaderingen met onder andere de hoofd-halschirurg, de radiotherapeut, de patholoog-anatoom, de plastisch chirurg, de KNO-arts en de kaakchirurg leiden tot een behandelingsplan dat is toegesneden op de individuele patiënt. De tandarts-maxillofaciaal prothetist moet bekend zijn met de procedures in de operatiekamer, de 'intensive care'- en de verpleegafdeling. Voorts moet hij mede kun-

nen beoordelen of van de diensten van een afdeling logopedie, maatschappelijk werk, ergotherapie of fysiotherapie gebruik gemaakt moet en/of kan worden.

Maxillofaciale prothetiek vereist in het algemeen een intensieve samenwerking met een laboratoriumtechnicus die geschoold is in maxillofaciaal prothetische technieken. De directe aanwezigheid van de tandtechnicus bij de behandeling kan soms vereist zijn om een specifieke opdracht nader uit te werken.

Het rehabilitatieproces is in de regel langdurig. Na herstel van de orale functies blijft de oncologiepatiënt nog vele jaren onder controle bij een MFP-afdeling. Dit langdurige contact benadrukt het belang van een goede tandarts-patiëntrelatie. Uit onderzoek naar de interpersoonlijke gevolgen van kanker in het hoofd-halsgebied komt naar voren dat deze patiënten met een zichtbare handicap veel negatieve reacties te verwerken krijgen zowel van hun directe omgeving als van onbekenden. Sommige patiënten proberen de confrontatie te verminderen door zich af te zonderen. Partners en patiënten blijken niet noemenswaardig te verschillen in de mate waarin zij negatieve reacties, stress en onzekerheid ervaren.⁵ Ondersteuning van het maatschappelijk werk is daarom in een aantal gevallen onontbeerlijk teneinde de patiënt na behandeling zijn plaats in de maatschappij weer te laten innemen.

3. REHABILITATIE VAN INTRA-ORALE VERWORVEN DEFECTEN

De aandacht van het hoofd-halsoncologieteam is primair gericht op het curatief dan wel palliatief behandelen van de patiënt met een neoplasma. De verschillende

typen van behandeling hebben echter ongewenste neveneffecten op de orale weefsels. Radiotherapie heeft onder andere een negatief effect op de bloedvoorziening en daarmee op de wondgenezing; chemotherapie beïnvloedt het metabolisme negatief. Deze neveneffecten van radio- en chemotherapie geven, gecombineerd met de verworven chirurgische defecten, functionele stoornissen. Reconstructieve ingrepen met behulp van lichaamseigen weefsel of lichaamsvreemde materialen kunnen deze functionele stoornissen reduceren.^{2,3,6}

Verschillen in behandelresultaat kunnen worden waargenomen tussen patiënten met chirurgische defecten in de bovenkaak of de onderkaak. Bij veel patiënten met verworven defecten in de bovenkaak kunnen de functies van het orale systeem en het uiterlijk vrijwel volledig worden hersteld. Deze patiënten voelen zich in de regel dan ook volledig gerehabiliteerd. Dit in tegenstelling tot patiënten bij wie een chirurgische verwijdering van een deel van de onderkaak, tong en aangrenzende weke delen heeft plaatsgevonden. Bij deze patiëntengroep komt het vaak voor dat de orale functies, het uiterlijk en de sociaal-expressieve functies niet meer tot het niveau van voor de operatie hersteld kunnen worden.

3.1. Defecten in de bovenkaak

Na een (partiële) resectie van de bovenkaak treden zodanige functiestoornissen op, dat men de patiënt als ernstig gehandicapt dient te beschouwen. Het bovenkaakdefect dat resteert, vormt een open verbinding tussen de mondholte, de neusholte, de neusbijholten en soms ook de orbita. Voedsel kan tot diep in het defect naar binnen dringen; vloeistoffen komen gemakkelijk door de neus weer naar buiten. De spraak



Afb. 1. Bovenkaakresectie: Chirurgische prothese opgebouwd met guttapercha in aansluiting op operatie. De prothese kan links middels de draadspalk aan de restdentitie worden gefixeerd; rechts wordt de prothese met een zygomadraad aan de bovenkaak bevestigd (links); overzicht van het resectiedefect en dentitie na rehabilitatie (midden); definitieve resectieprothese; het defect is met behulp van de obturator afgesloten (rechts).

krijgt een nasale klank en is slecht te verstaan. Door het ontbreken van benige ondersteuning van het gelaat treedt een verandering van de gezichtscontour op.

Het is van het grootste belang voornoemde functiestoornissen tot een minimum te beperken. Dit kan bereikt worden door het defect direct in aansluiting op de operatie op te vullen en af te sluiten. Bij het opvullen van de resectieholte wordt gebruik gemaakt van een stug thermoplastisch materiaal, zoals zwarte guttapercha. Met een dergelijk materiaal wordt wondcontractie verhinderd en kunnen de meest geschikte steunpunten en retentiezones voor de toekomstige definitieve resectieprothese worden gecreëerd. Een andere methode, zoals het opvullen van het defect met een gaastampon, heeft als bezwaren dat de afsluiting onvoldoende is en dat de wondholte contraheert. Deze contractie van het wondgebied gaat vaak gepaard met gestoorde spierfuncties, die kunnen leiden tot een beperkte mondopening en een dusdanig ongunstige vorm van de resectieholte, dat van goede retentie van een resectieprothese nauwelijks nog sprake kan zijn.

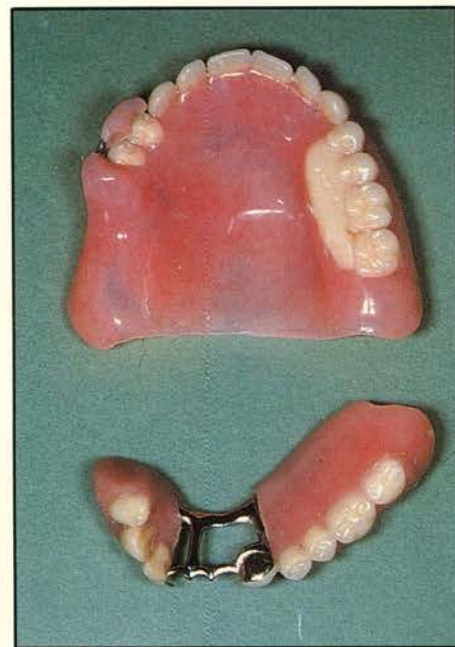
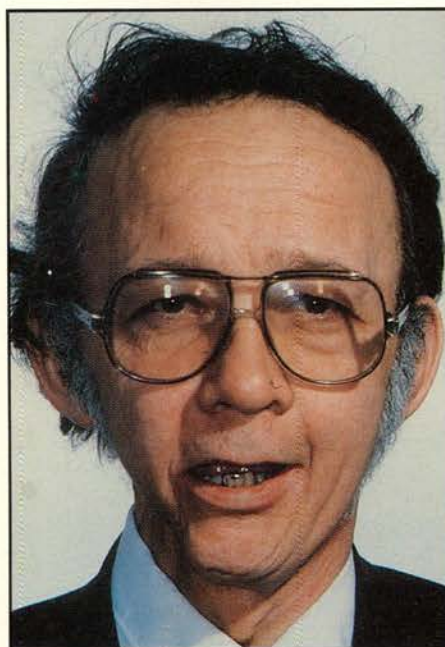
Als voorbereiding voor het maken van een chirurgische prothese wordt de dentitie dan wel de edentate kaak in een zo goed mogelijke conditie gebracht. Zo vindt er een beoordeling plaats welke gebits-elementen in aanmerking komen voor extractie voor of tijdens de operatie. Gipsmodellen van boven- en onderkaak worden vervaardigd en de relatie wordt vastgelegd. Na het zo nauwkeurig mogelijk bepalen van de resectielijn over kaak en palatum en het aantekenen ervan op het gipsmodel wordt de chirurgische prothese ontworpen. Direct na de resectie wordt deze met behulp van guttapercha aangepast aan de operatieholte (afb. 1).

De chirurgische prothese wordt gefixeerd aan het restgebit of bij afwezigheid hiervan door middel van ligaturen bevestigd aan de arcus zygomaticus of de randen van de orbita. Tussen de prothese en het wondvlak kan een dun vrij huidtransplantaat worden aangebracht om een primaire epitheelbedekking te bereiken. Na zeven tot tien dagen na de ingreep wordt de chi-

urgische prothese uitgenomen. De operatieholte wordt gereinigd, de prothese wordt geduplicateerd en teruggeplaatst. Na drie tot zes weken wordt een resectieprothese geplaatst, die voor de patiënt uitneembaar is en waarvan het obturator-gedeelte hol en daardoor zo licht mogelijk is uitgevoerd (afb. 1).

De hierboven beschreven methode heeft de volgende voordelen:

- De patiënt kan direct na de operatie (normaal) spreken en eten en op normale wijze deelnemen aan het maatschappelijke leven.
- De wondcontractie wordt beheerst, waardoor de retentiemogelijkheden en het comfort van de resectieprothese gunstig kunnen worden beïnvloed en uitwendige misvorming zoveel mogelijk kan worden beperkt.



Afb. 2. Onderkaakresectie: Kenmerkende gelaats- en halscontour na partiële onderkaakresectie rechts. De resectieprothese ontleent zijn stabiliteit en retentie aan de resterende elementen in het onderfront. Via het geleidevlak aangebracht aan de bovenprothese wordt de onderkaak in een stabiele occlusale positie geleid, waartoe ook het verbrede occlusale vlak in de bovenprothese bijdraagt.

3.2. Defecten in de onderkaak

In Nederland komt naar schatting ongeveer 50% van alle tumoren in de mondholte ter plaatse van het voorste tweederde deel van de tong en mondbodem voor.⁶ Afhankelijk van de aard, de lokalisatie en de uitbreiding van het oncologische proces ontstaan na de resectie functionele stoornissen van spraak, slikken en kauwfunctie. Deviatie van de onderkaak tijdens bewegingen, verlies van controle over het speeksel, dan wel een min of meer ernstige misvorming van het hoofd-halsgebied kunnen de eerder genoemde functiestoornissen nog verder compliceren (afb. 2).

Is de continuïteit van de onderkaak verloren gegaan, dan devieert het resterende deel van de onderkaak naar de geopereerde zijde. Verlies van proprioceptie leidt tot ongecoördineerde bewegingen van de onderkaak. Het ontbreken van een deel van de aanhechting van de kauwspieren kan leiden tot een aanzienlijke rotatie van het resterende kaakdeel bij een krachtige sluitbeweging. Vanuit deze gecompliceerde uitgangssituatie moet met de ten dienste staande middelen en methoden een zo optimaal mogelijk herstel van vorm en functie plaatsvinden.

Allereerst zal moeten worden beoordeeld of de continuïteit van de onderkaak kan worden hersteld. Hierdoor wordt een correctie van de mediaanlijn-deviatie en verbetering van het uiterlijk bereikt. Een volledig herstel van de contour van het gelaat zal echter niet in alle gevallen kunnen worden bereikt. Na reconstructie van de continuïteit van de onderkaak kan een vestibulumplastiek, al dan niet gecombineerd met een tongplastiek, de patiënt meer ruimte geven voor het verwerken van speeksel. Tevens geeft dit een vergroting van de prothesebasis en ruimte voor een zodanige prothese-opstelling, dat de weke delen van het gelaat beter kunnen worden ondersteund.

Indien herstel van de benige contour van de onderkaak niet mogelijk of gewenst is, moet gestreefd worden naar het beperken van de onderkaakdeviaties, het geleiden van de onderkaak naar een optimale occlusie en het verbeteren van de kauw- en spraakfunctie. Daartoe kan na de resectie het overblijvende kaakdeel in de juiste relatie aan de bovenkaak gespalkt worden. Na drie tot zes weken wordt dan een geleidelijk aangebracht. Oefeningen moeten er voor zorgen dat een nieuw neuromusculair evenwicht wordt gevonden. Verbreding van het oclusale vlak kan ook bijdragen om de verminderde proprioceptieve sturing te compenseren (afb. 2).

Bij edentate patiënten met resecties tot de mediaanlijn is het door de sterk veranderde anatomische structuren, zoals spieraanhechtingen en vorm van de om-

slagplooien, niet of nauwelijks mogelijk een stabiele prothese te vervaardigen. De prognose is nog ongunstiger als door aanvullende radiotherapie de hoeveelheid en kwaliteit van het speeksel en de mucosa veranderingen ondergaan. Het belang van het behoud van één of meer gebits-elementen in het niet-geopereerde kaakdeel in dit verband is evident.

Patiënten met een chirurgisch verwijderde tumor in het gebied van de onderkaak hebben vaak problemen met de spraak. De verstoring van de articulatie kan veroorzaakt zijn door positionele veranderingen van de tong, de lippen en de wang in relatie tot het palatum, de bovenkaakelementen en ander orale structuren. Bij bewegingsbeperkingen van de tong kan de spraarticulatie verbeterd worden door het palatum prothetisch te verlagen. Een functionele afdruk van de tongbewegingen tijdens het spreken bepaalt de nieuwe vorm van het palatum. Het geheel wordt daarna in kunsthars vervaardigd en zonodig hol uitgewerkt. Het gebruik van deze prothetische voorziening moet met logopedische oefeningen worden ondersteund.

4. DE REHABILITATIE VAN DEFECTEN IN HET GELAAT

Het herstel van vorm en functie van gelaatsdefecten vormt een extra uitdaging voor chirurg en prothetist. Bij de toepassing van *chirurgische* reconstructiemethoden wordt men beperkt door de beschikbaarheid van weefsels, de invloed van radiotherapie op het onderhuidse vaatstelsel, de behoefte aan een periodieke visuele in-

spectie van het oncologische defect en de lichamelijke conditie van de patiënt.² Bij de toepassing van *prothetische* reconstructiemethoden wordt men beperkt door de beweeglijkheid van de aanliggende en ondersteunende weefsels, de retentieproblematiek voor uitgebreide prothesen en het acceptatievermogen van de patiënt.¹⁻⁴

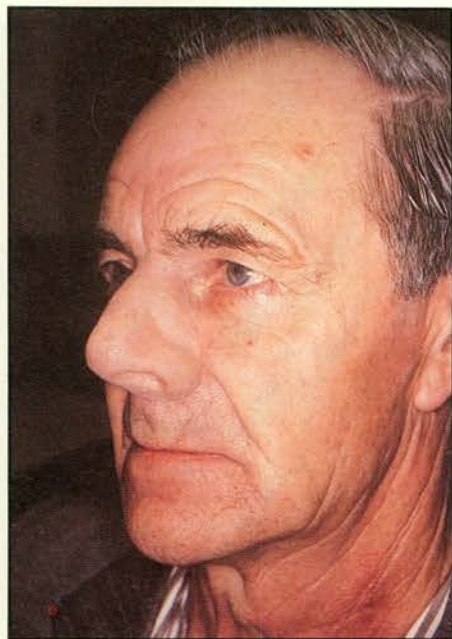
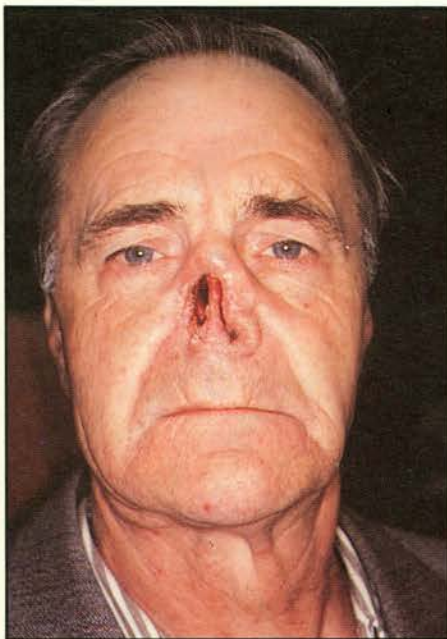
4.1. Kleine gelaatsdefecten

Het chirurgisch reconstrueren van kleine gelaatsdefecten is in veel gevallen te verkiezen boven een prothetische reconstructie. Als voorbeeld kan gelden dat de functie van een chirurgisch gereconstrueerde neus in de regel beter is. Het accepteren van een prothetische vervanging is in het algemeen moeilijker dan van een door een plastisch chirurg gereconstrueerd gelaatsdeel, ondanks het feit dat het vormherstel esthetisch gezien vaak inferieur is aan een prothetische reconstructie.

4.2. Grote gelaatsdefecten

Bij grote oncologische defecten is chirurgische reconstructie moeilijk en zijn de uiteindelijke, functionele en cosmetische resultaten veelal beperkt en weinig voorspelbaar. Dan kan om een aantal redenen gekozen worden voor een prothetische reconstructie:

- bij grote oncologische defecten is de kans op een recidief groot. Inspectie van het defect over één of meerdere jaren is gewenst. Het kunnen verwijderen van een camouflerende prothese biedt deze mogelijkheid.



Afb. 3. Neusprothese. Defect resterend na een partiële neusresectie. Contourherstel met behulp van neusprothese.

– het chirurgisch reconstrueren van grote defecten vereist meerdere operatieve ingrepen en ziekenhuisopnamen en is dikwijls op medische gronden gecontraïndiceerd.

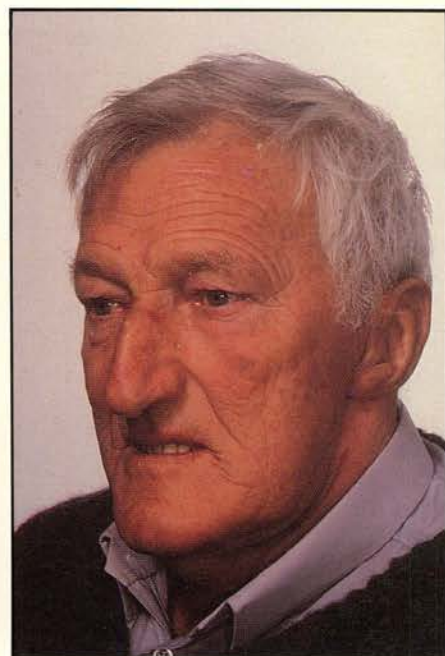
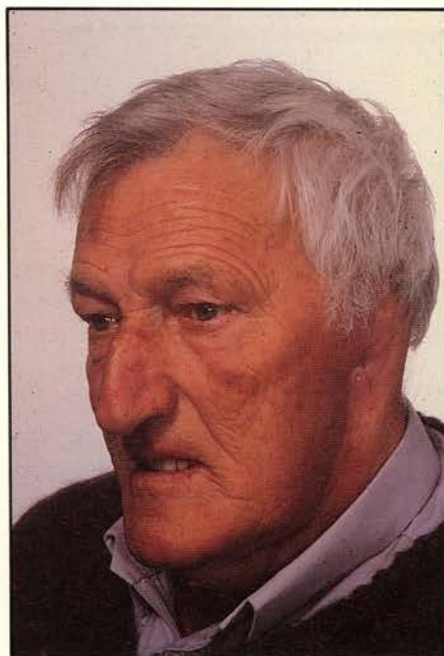
– uitgebreide tumoren worden behandeld door middel van chirurgie en radiotherapie, waardoor de bloedvoorziening afneemt, de fibrose toeneemt en littekenvorming ontstaat. Hierdoor wordt de kans op complicaties bij chirurgische reconstructie vergroot.

4.3. De gelaatsprothese

De groep die het meest voor een prothetische oplossing in aanmerking komt zijn de oudere patiënten met uitgebreide en recidiverende tumoren van de gelaatshuid en de lippen. De vereiste chirurgische behandeling van dergelijke tumoren leidt in de regel tot uitgebreid verlies van gelaatsstructuren, zoals de neus, de bovenlip, de wang, de orbita of het oor.

Het uiterlijke voorkomen van een gelaatsprothese wordt bepaald door de vorm, de oppervlaktestructuur, de overgang van de prothese naar de huid en de kleur. Deze karakteristieken stellen bijzondere eisen aan het te gebruiken materiaal. Het materiaal dient:⁷

- intrinsiek en extrinsiek kleurbaar te zijn;
- qua flexibiliteit vergelijkbaar te zijn met de huid;
- chemisch stabiel te zijn;
- gemakkelijk te hechten aan de huid;
- goede trekweerstand te hebben, ook bij dun uitgewerkte randen;
- goed reinigbaar, niet toxisch en niet sensitiserend te zijn.



Afb. 4. Situatie na totale oorsectie en na vervaardigen van oorprothese.

Geen enkel materiaal voldoet aan al deze eisen. De grootste tekortkoming in de eigenschappen wordt gevormd door de porositeit en daarmee de beperkte duurzaamheid van het materiaal. Dit leidt onder andere op de lange duur tot storende verkleuringen.

Bij voorkeur wordt vóór de chirurgische verwijdering met behulp van alginaat en een gipsversteving een gelaatsafdruk vervaardigd. Zodoende heeft men postoperatief informatie over de oorspronkelijke vorm van het te vervangen gelaatsdeel. Daarnaast zal in het geval van een oor- of orbitavervanging het contralaterale orgaan als vormvoorbeeld kunnen dienen. Deze

vormgeving vindt in eerste instantie in was plaats op een model vervaardigd van een gelaatsafdruk, die na genezing van het defect gemaakt is. Dit wasmodel kan vervolgens bij de patiënt gepast en gerecontourreed worden, waarna de randafvorming en pasvorm met behulp van een precisie afdruk materiaal geoptimaliseerd worden. Hierna kan het wasmodel in een materiaal naar keuze worden omgezet.

De kleurstelling van het materiaal kan in het materiaal zelf zijn aangebracht (intrinsiek) of aan de buitenzijde op het materiaal (extrinsiek) worden aangebracht. Een combinatie van beide methoden kan ook worden toegepast. Voordeel van het laatste



Afb. 5. Orbitaprothese. Defect resterend na uitruiming van de orbita (links); na aanbrengen van orbitaprothese (midden); camouflaging van de orbitaprothese met een bril waarvan het montuur de randen van de prothese afschermt (rechts).

is dat de definitieve kleuraanpassing aan de huid bij de patiënt aan de stoel gerealiseerd kan worden.

In de afbeeldingen 3, 4 en 5 worden enkele voorbeelden van gelaatsprothesen geïllustreerd.

De retentie van gelaatsprothesen wordt ontleend aan het gebruik van huidadhesieven en/of mechanische retentiemogelijkheden, zoals bij voorbeeld ondersnijdingen in de orbitaholte. Het gebruik van adhesieven vraagt wel enige geoefendheid van de zijde van de patiënt, om de prothese goed te centreren. Veelbelovend zijn thans de nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de percutane implantologie.^{8, 9} Door middel van het aanbrengen van enige implantaten in de botstructuren rond het defect kunnen de mechanische retentiemogelijkheden sterk worden verbeterd. Het indicatiegebied lijkt echter tot nu toe nog beperkt.

SUMMARY

MAXILLOFACIAL PROSTHODONTICS. ITS POSSIBILITIES AND LIMITATIONS

Key words: Prosthodontics – Maxillofacial prosthodontics.

The maxillofacial prosthodontist acts primarily as a member of the head and neck oncology team. Using special methods and techniques, and more or less specific materials, speech, chewing, swallowing and facial expression are to be regained as good as possible.

Due to the complexity of several orofacial functions, surgical or prosthodontic rehabilitation cannot always be accomplished.

LITERATUUR

- ¹RAHN AO, BOUCHER LJ. Maxillofacial prosthetics. Principles and concepts. Philadelphia, Londen, Toronto: W. B. Saunders Company, 1970.
- ²BEUMER J, CURTIS TA, FIRTELL DN. Maxillofacial rehabilitation. Prosthodontic and surgical considerations. St. Louis, Toronto, Londen: The C.V. Mosby Company, 1979.
- ³CHALIAN VA, DRANE JB, STANDISH SM. Maxillofacial prosthetics. Multidisciplinary practice. Baltimore: The Williams and Wilkins Company, 1971.
- ⁴LANEY WR. Maxillofacial prosthetics. Littleton: PSG Publishing Company, 1979.
- ⁵REMMELS P, MOLLEMAN E, VAN OORT RP, et al. De interpersoonlijke gevolgen van kanker in het Hoofd-Halsgebied. Verslag van de tweede fase van het project, GUKC 84-15, van het Koningin Wilhelmina fonds. Groningen: rijksuniversiteit, 1987.
- ⁶ZWAVELING A, VAN ZONNEVELD RJ, SCHABERG A. Oncologie. Alphen aan den Rijn, Brussel: Samsom Stafleu, 1985.
- ⁷MOORE DJ, GLASER ZR, TABACCO MJ, et al. Evaluation of polymeric materials for maxillofacial prosthetics. *J Prosthet Dent* 1977; 38: 319-26.
- ⁸ALBREKTSSON T, BRÄNEMARK PI, JACOBSSON M, et al. Present clinical applications of osseointegrated percutaneous implants. *Plast Reconstr Surg* 1987; 79: 721-30.
- ⁹PAREL SM, BRÄNEMARK PI, TJELLSTRÖM A, et al. Osseointegration in maxillofacial prosthetics. Part II. Extraoral applications. *J Prosthet Dent* 1986; 55: 600-6.