

## BIJZONDERE STUKKEN

### UITEENLOPENDE TENDENSEN IN DE TANDVERVANGKUNST \*)

DOOR PROF. L. V. ARNOLD

Er zullen in het menselijk lichaam weinig organen te vinden zijn, die zich door een zo sterke psychische beladenheid onderscheiden, als het gebit.

Door zijn opvallende structuur trekt het gemakkelijk de aandacht, zelfs bij oppervlakkige waarneming. Daarnaast roept het door zijn specifieke bouw, vorm en tint der onderdelen een contrastwerking te voorschijn, die nog versterkt wordt door de configuratief steeds wisselende omlijsting van lippenrood en geelaatshuid. Het is vooral deze contrastwerking, waardoor de levendigheid van het gelaat in belangrijke mate wordt ondersteund, tot op zekere hoogte zelfs bepaald.

Laat men de plaats van het gebit in het gemoedsleven in oude tijden en bij primitieve volken ter zijde en bepalen wij ons tot de waarde ervan bij de huidige mens, dan is het vooral de meerdere of mindere esthetische werking, die in onze tijd tot de gevoelstoon bijdraagt, omdat het een onmisbaar element betekent in het effect van de uiterlijke persoonlijkheid.

Een onvermijdelijk uitvloeisel daarvan is, dat ieder mens, naar gelang van aanleg en ervaringen, zich bij het hanteren van de term „gebit” een bepaalde voorstelling maakt en het behoeft nauwelijks betoog, hoezeer deze denkbeelden op grond van de individuele psychische gesteldheid uiteen lopen.

Zo zal deze term ook bij u voorstellingen van een geheel verschillende aard oproepen. Het vraagt uiteraard een zeker optimisme, om zich daarbij het harmonische beeld van een ideaal natuurlijk gebit voor ogen te stellen, op de wijze als waarvan vele reclame-affiches met prijzenswaardig psychologisch inzicht getuigenis afleggen. Immers deze affiches suggereren, haast zonder uitzondering, een zekere volmaaktheid van het gebit. Daarbij wordt in de eerste plaats tegemoet gekomen aan het verlangen van de mens, zijn expressieve functie zo lang mogelijk in optimale toestand te handhaven. Dit geldt wel in het bijzonder voor het huidige tijdsgewricht, waarin de levensduur van de mens – en daarmee de periode van zijn maatschappelijke activiteit – aanzienlijk is verlengd.

Hoezeer is de moderne mens ervan doordrongen, dat het maatschappelijk leven de instandhouding van zijn expressieve functie eist!

Een illusie maar al te vaak overigens, want in feite is diezelfde moderne mens menigmaal in dit optimisme gestoord, door eigen geheel of gedeeltelijk gebitsverlies en het is begrijpelijk, dat maar weinigen de geestelijke bereidheid, of – zo u wilt – „rijpheid” bezitten, om dit verlies met waardigheid te dragen. En dit

\*) Rede uitgesproken bij de officiële aanvaarding van het ambt van hoogleraar in de Pr othetische Tandheelkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op 15 juni 1959.

mag dan ook als oorzaak gelden, dat het begrip „gebit” bij veel mensen heel wat minder opgewekte associaties oproept, dan die met de zoëven genoemde reclame affiches worden beoogd.

Het behoort stellig tot de taak van de beoefenaar van de tandvervangkunst, zich in de achtergronden van deze verscheidenheid van voorstellingen te verdiepen.

Tot welke belangwekkende psychologische beschouwingen de studie van deze achtergronden aanleiding zou kunnen geven, wordt reeds duidelijk, wanneer men zich rekenschap geeft van de verstoring in de beleving van de integriteit van het gehele lichaam, die personen met een gestoord of bedreigd psychisch evenwicht ook bij slechts gedeeltelijk gebitsverlies aan de dag leggen, gelijk iedere practicus telkens weer kan ervaren.

Het blijkt ook duidelijk uit de waarde, die psychologisch aan de betekenis van het gebit – of delen daarvan – moet worden toegekend als symbool van potentie en agressiviteit. De practicus dient zich ten volle rekenschap te geven van het psychische trauma, dat gebitsverlies, zelfs van beperkte omvang, kan aanrichten. Maar hij weet tevens van de beperktheid van zijn opdracht: hij is slechts in staat om met de technische hulpmiddelen, die hem ter beschikking staan, in hoofdzaak materiële hulp te bieden. Wanneer hij er daarbij tevens in slaagt *psychische* steun te verlenen, dan geeft zijn taak hem meerdere voldoening. Doch daartegenover staat, dat ook het streven naar herstel van de lichamelijke volwaardigheid maar al te vaak stuit op de beperktheid van de beschikbare mogelijkheden.

Men kan zich bij deze uitspraak wellicht afvragen: „Zijn de mogelijkheden dan werkelijk zo beperkt en zo ja, waarom?” Men zal toch veeleer verwachten, dat in deze tijd van technisch raffinement voldaan kan worden aan alle eisen, die ten aanzien van gebitsherstel heden ten dage worden gesteld. Echter, wie zo oordeelt, verliest uit het oog, dat de tandvervangkunst in wezen een tweevoudige opdracht heeft te vervullen, in overeenstemming met de tweeledige functie van het kauworgaan, te weten: „de orgaanvervanging” en de zoëven reeds genoemde „expressieve functie”. Deze beide taken, die tezamen de grondslag voor de prothetische tandheelkunde uitmaken, stellen de prothetist voor zeer specifieke opgaven, welke in geen ander onderdeel der tandheelkunst in die mate tot uiting komen.

Dikwijls – en met name bij de vervanging van het gehele gebit en eventueel zelfs van aangrenzende gelaatsdelen – is hij genooddaakt te bouwen uit het niets en nog wel met levenloze hulpstoffen. Nu moge de moderne wetenschap hem al in staat stellen, met dit dode materiaal een bevredigende ondersteuning van de *orgaan-functies* te verwezenlijken, maar daarmee bestaat geenszins nog de zekerheid, dat ook de *expressieve functie* voldoende wordt gediend. Het tegemoetkomen aan deze laatste eis vraagt in de eerste plaats een artistieke blik en daarnaast die speciale manuele vaardigheid, welke ook bij de beeldhouwer worden

voorondersteld. Het spreekt vanzelf, dat het bezit van laatstgenoemde eigenschap niet ieders deel is; in feite is zij slechts weinigen gegeven.

Elk werkstuk immers, dat individueel wordt vervaardigd, draagt iets in zich van de persoonlijkheid van de maker en daarmee de mogelijkheid tot het ontstaan van een kunstwerk. Het is niet te veel gezegd, wanneer hier de overtuiging wordt uitgesproken, dat de hoogste vorm van expressieve functie alleen met een artistieke prestatie kan worden bereikt. Van deze overtuiging heeft BUISMAN gedurende zijn ambtsperiode steeds zo terecht blijk gegeven.

Zij komt tevens tot uiting in de wijze, waarop ontwerpers en fabrikanten van kunststanden zich voortdurend beijveren, hun creaties een zodanige vorm te verschaffen, dat zij de practici steeds betere mogelijkheden bieden om tot een getrouwe weergave der natuur te komen. Datzelfde kan gezegd worden van de andere bij de vervangkunst gebruikte materialen, met name de kunsthasen.

Doch hoezeer dus speurders op dit gebied de mogelijkheden tot verwezenlijking van een harmonische expressieve functie hebben verrijkt, de moeilijkheid blijft, dat iedere patiënt ten aanzien van het bij hem aangebrachte kunstproduct, en met name de uitneembare prothese, in hoge mate ambivalent is ingesteld. Een ambivalentie, die niet geheel kan worden goedgeemaakt door de positieve ervaring, dat daarmee aan een periode van gebitsinvaliditeit een einde is gekomen.

Van meet af aan toch verkeert hij in het onzekere hoe zijn omgeving op zijn nieuwe voorkomen reageert. Immers voor die omgeving is de toch altijd enigszins gewijzigde fysionomie en daarmee het karakter, dat deze uitbeeldt, van doorslaggevende betekenis – wat maalt zij om zijn organische functies!

Het spreekt vanzelf, dat de aard van de reacties – die weer sterk afhankelijk zijn van het milieu – van beslissende invloed zijn op de wijze, waarop hij zijn prothese beleeft. Nu kan niet ontkend worden, dat er nog altijd veel prothesedragers zijn, die in de – men zou haast zeggen gelukkige – omstandigheden verkeren, dat hun omgeving het hun in dit opzicht gemakkelijk maakt en hen dus niet belaadt met onlustgevoelens. Zo ziet men het dus dikwijls gebeuren, dat een onkarakteristiek massaproduct toch vrij gemakkelijk aanvaard wordt.

Anderzijds is er de groep, die zich mede onder invloed van de omgeving wel degelijk bewust wordt, dat de expressieve functie, ondanks alle voorzorgen van de prothetist, naar haar inzicht zoveel te kort schiet, dat zij uit het oogpunt van gelaatsherstel niet of slechts ten dele aanvaard wordt. Het behoeft nauwelijks betoog tot welke conflicten dit, vooral bij veeleisende patiënten, aanleiding kan geven. En zijn – gezien de ingrijpende veranderingen in de intermenselijke verhoudingen, waarbij vaak in hoge mate een beroep wordt gedaan op de expressieve functie – niet een ieders eisen sterk gestegen? Is het dan te verwonderen, dat er ook thans nog onverpoosd gezocht wordt naar middelen, die de in dit opzicht onvervulde verlangens kunnen bevredigen?

Intussen mag, ondanks alles, met voldoening worden vastgesteld, dat men ten aanzien van de camouflage van de gebitsinvaliditeit er tot nu toe redelijk in is geslaagd om aan steeds veranderende esthetische eisen tegemoet te komen. Als mijlpaal in de geschiedenis mag wel worden aangemerkt de eerste toepassing van het porselein in de tandvervangkunst. Deze toepassing dateert van omstreeks 1800. Zij betekende het einde van een periode, waarin een levendige handel in natuurlijke menselijke tanden werd gedreven. Begrijpelijk, dat sindsdien deze grondstof zo snel haar weg in de prothetische tandheelkunde heeft gevonden, temeer, omdat zij de mogelijkheid schiep de voor elk gelaatstype, of nog sterker: karaktertype, meest passende tandvorm te vervaardigen. Hoewel men kans gezien heeft, om met dit op zichzelf dode materiaal in de loop der jaren zeer levendige en individuele uitdrukkingmogelijkheden te scheppen, treden door nieuwe technische ontwikkelingen toch soms nog zekere onvolkomenheden aan de dag. Een voorbeeld is het tot nu toe bestaande onderscheid in optisch gedrag tussen porselein en de levende tand als gevolg van verschil in externe en interne reflectie, zomede de absorptie van het licht.

Dit is b.v. duidelijk naar voren gekomen in het televisiebeeld. Het is nl. gebleken, dat bij televisie-opnamen onder verschillende belichtingen zichtbare verschillen aan de dag treden tussen natuurlijke tanden en kunsttanden. Gedeeltelijk heeft men dit ongewenste effect kunnen ondervangen door toevoeging aan het porselein van stoffen, die het selectieve absorptievermogen van de kunsttand zodanig bevorderen, dat deze de natuurlijke tand in dit opzicht evenaart. Aldus wordt het storende effect van de steeds wisselende beschijning, die de kunsttanden tot een grauwe schaduw reduceren, geëlimineerd. Op deze wijze wordt de expressieve functie van de televisie-artist zoveel mogelijk verzekerd, al is dit probleem intussen nog niet volkomen opgelost.

Tot nu toe is het accent bij deze beschouwingen geheel op de expressieve functie, m.a.w. de esthetische factor, gevallen. Wanneer wij de mond beschouwen als een poort, waardoor een verkeer in twee richtingen plaats vindt, dan is de expressieve waarde ten nauwste verbonden met het *naar buiten gerichte verkeer*, waardoor dus de communicatie met de buitenwereld in de uitgebreidste zin wordt onderhouden. Maar dan zijn naast de esthetische factor direct de spraak en in verband daarmee de ademhaling te noemen, als functies, die sterk kunnen worden beïnvloed door de prothetische voorziening.

Zo komt het maar al te vaak voor dat een kunstgebit, dat in zuiver esthetisch opzicht de expressieve functie zó goed dient, dat zij geen gebitsinvaliditeit zou doen vermoeden, zich tijdens het spreken fonetisch zó sterk verraadt, dat zij de expressieve functie op die wijze toch weer aanzienlijk schaadt.

De ervaring leert, dat dit niet alleen tot uiting komt in de totale gebitsprothese – en natuurlijk sterker nog in de chirurgische prothese – maar ook in aanvullingen van veel geringere omvang, vooral wanneer deze in het gebitsfront zijn aangebracht. Wel is hieraan tegemoet te komen door een functionele vorm-

geving van de prothesedelen, waardoor optimale vrijheid van luchtpassage bij spraak en ademhaling wordt verkregen. Dat zulks van groot belang is, leert de fysiologie van de spraak.

De uitademingsluchtstroom doet tijdens de passage door de stembanden de stemlippen vaneen wijken. De grote elasticiteit hiervan kan daarop een onmiddellijke sluiting bewerkstelligen. Hierin is een zeer snelle afwisseling mogelijk, die tot een frequentie van enige honderden sluitingen per seconde kan oplopen. Door dit mechanisme ontstaat in de expiratie-lucht een snelle opeenvolging van geluidsgolven, die de grondtoon van de stem vormen. Deze grondtoon heeft een typische diepte en intensiteit, afhankelijk van de weefselgesteldheid, met name van de lengte en de spanning der stembanden. De frequentie van de grondtoon is bepalend voor de vorming der klinkers. Bij die der medeklinkers vervult zij slechts een ondergeschikte rol, omdat daarbij de stemspleet open blijft, waardoor de lucht vrijelijk kan passeren.

Deze grondtoon verkrijgt zijn individuele karakteristiek en timbre door resonantie ten opzichte van de borstholte, de farynx, de neusholte, maar in het bijzonder de mondholte. Zijn bestemming krijgt hij ten slotte in de beide aanzetstukken van het spraakkanaal, waarvan het eerste ligt tussen de stembanden en tongwortel en het tweede – voor de prothetist zo belangrijk – tussen tongwortel en lippen.

De eigenlijke articulatie komt tot stand door volumeveranderingen in de mondholte, maar vooral ook door de wisselingen in de grootte der uitgangsoeningen. Hoe groter het volume en hoe kleiner de opening is, des te hoger is de toon, waarop de resonator aanspreekt. Voor een duidelijke articulatie is daarom een onbelemmerd samenspel tussen de spieren van tong, lippen en wangen, en vooral ook van het zachte gehemelte, dat als doorlaatklep bij de nasale spraakklanken dienst doet, van groot belang.

De ervaring leert, dat dit subtiele samenspel door een niet genoegzaam aangepaste prothese-constructie gemakkelijk kan worden verstoord. Hoe dikwijls wordt daardoor b.v. niet de tong in een onfysiologische achterwaartse stand gedrongen, waardoor de in hoofdzaak dentaal, palatinaal en velaar gevormde klinkers en medeklinkers aan karakter verliezen. Evenzeer kan een ondoelmattige lipvulling zich wreken in een verminderde uitspraak van alle medeklinkers, bij welker vorming speciaal de lippen betrokken zijn.

Typisch voor het aanpassingsvermogen van de betrokken spieren is dat zij in staat stellen deze tekortkomingen te versluieren bij het uitspreken van afzonderlijke letters; zij komen daarentegen duidelijk tot uiting wanneer een snelle coördinatie van woorden en zinnen vereist wordt. De meest hinderlijke en dus alom bekende afwijking is die, waarbij een geruis optreedt als gevolg van ondoelmattige afsluiting van de uitgangsoeningen, waarbij een sissende klank ontstaat. Vooral radiosprekers met een tandprothese zijn zichzelf niet bewust hoe-

zeer hun expressieve functie in dit opzicht geschaad wordt door een hinderlijke versterking van dit geruis bij het spreken voor de microfoon.

Eigenlijk komt de moeilijkheid hieruit voort, dat het bepalen van de noodzakelijke lipvulling geheel afhankelijk is van de persoonlijke inzichten van de ontwerper van de tandvervangning. Een specifiek uitgangspunt, waarmee de prothetist met betrekking tot de tonus en de functie van de spieren om de mond rekening dient te houden, bestaat in feite niet. Dit is wel het geval bij het bepalen van b.v. de onderlinge afstand tussen de kaken. De oorzaak van dit verschil is gelegen in het feit, dat men in het laatstgenoemde geval te maken heeft met spieren, die beiderzijds rechtstreeks aan skeletstukken zijn gehecht en daardoor zelf al in hoge mate beslissend zijn voor de positie van de onderkaak ten opzichte van de schedel. De onderlinge verhouding van de spieren om de mond – die ten dele op andere spieren zijn gehecht, b.v. de trompetterspier – is zodanig, dat zij veel minder leidraad verschaffen voor het nastreven van een optimale functie. Daar komt nog bij, dat voor zover de spieren rondom de mond nog hun aanhechting vinden op de kaakwallen, tandextracties en de daarop aansluitende beenresorptie deze aanhechting ernstig bedreigen. Verdwijnt met het resorberende bot het houvast voor de spiermassa rondom de mondopening, dan verplaatst onder invloed van de wangtonus de lipspleet zich aanzienlijk achterwaarts in het aangezicht. De fysionomie heeft daarmede de typische vorm aangenomen, die zo kenmerkend is voor de tandeloze mond.

De meerdere aandacht, die thans aan de onderscheidene biologische invloeden wordt besteed, zal er stellig toe leiden, dat met de betekenis van fysiologische factoren in de vormgeving der prothese beter dan tot dusver rekening zal worden gehouden. Een goede vormgeving zal er b.v. niet alleen toe bijdragen, dat elke letter afzonderlijk duidelijk wordt gevormd, maar tevens dat de coördinatie der letters tot woorden en begrippen op de gewenste wijze tot stand komt. Daarvoor is een nimmer falend informatie-systeem noodzakelijk. De hiervoor onontbeerlijke receptoren, die worden geprikkeld door de energie van de luchtstroom, zijn in onnoemelijk grote hoeveelheid over het gehele gebied van de luchtweg verspreid.

Deze receptoren vormen als het ware de uitgangsstations, vanwaar centripetale actiestromen langs neuronen en synapsen naar de grote hersenen worden geleid. Dit stelsel verleent voortdurend informatie aan het nerveuze coördinatie-centrum, dat in de onderste frontale winding der grote hersenen gelegen is. Dit z.g. motorische spraakcentrum van *Broca* bevindt zich in de onmiddellijke nabijheid van het pyramidecellen-complex, dat de spieren van mond, kaken en tong beheerst. Hierdoor wordt een doelmatige wisselwerking bevorderd, die mede onder invloed van hogere geestelijke functies der hersencentra – dus: de wil – de synchronisatie van spraak, ademhaling en slikbewegingen verwezenlijkt, via centrifugale banen.

Het laat zich horen voor welke moeilijkheden de practicus komt te staan bij

zijn streven om de tandprothese, zijnde een corpus alienum van vaak niet geringe omvang, in dit uitermate fijne reflexen-systeem geen spelbreker te doen zijn.

Wanneer wij thans enige ogenblikken stilstaan bij *het naar binnen gerichte verkeer*, dan verdient daarbij tot op zekere hoogte ook de luchtpassage de aandacht, doch in het bijzonder de opname van voedingsmiddelen, m.a.w. de toevoer van de bouwstoffen, waaruit de energie voor alle levensverrichtingen wordt geput. Nu zal de binnenkomende luchtstroom in het algemeen van de prothetische constructie weinig hinderlijke invloed ondervinden. Des te meer echter de verwerking van de voedingsmiddelen. Het is dus niet zo vreemd, dat men zich reeds vanaf het begin van de 19e eeuw met de daarmee verbonden problematiek heeft beziggehouden.

Deze belangstelling geldt uiteraard in de eerste plaats de motoriek van het kauworgaan in zijn totaliteit; dus niet alleen de gebitselementen en de kaken, maar ook de betrokken spieren, het kaakgewricht, de speekselklieren en slijmvliezen. Wanneer wij nu de ontwikkeling van de bewegingsleer van het kauworgaan volgen, dan treft ons een zekere verschuiving in de belangstelling. Aanvankelijk ging men uit van de overtuiging, dat het mechanisme van het kaakgewricht tot uitgangspunt moest worden genomen en dat men moest trachten deze in een net van mathematische formules vast te leggen.

Niettegenstaande de vaak vernuftige en gecompliceerde constructies, die analyse van de bewegingen in drie dimensies mogelijk maakten, bleek allengs de bouw van het kaakgewricht zodanig van vorm te zijn, dat deze werktuigelijk hoog ontwikkelde apparaten aan de biologische functies van het gewricht niet voldoende recht deden wedervaren.

Weliswaar hebben onderzoekers als *Gysi, Hanau* e.a. deze mathematische analyse tot grote hoogte weten op te voeren, omdat volgens hun zienswijze de registratie, respectievelijk de reproductie van de bewegingsbanen van het gewricht of hun equivalenten centraal moesten worden gesteld. Steeds duidelijker is echter gebleken, dat de wijze, waarop zij aan de kauwbewegingen aldus zekere wetmatigheden hadden toegeschreven, niet strookt met de vrijheid, die de onderkaak in zijn bewegingen ten opzichte van de schedel kent. Het gebrek aan eenstemmigheid te dien aanzien is oorzaak, dat men ook thans nog twee stromingen kan onderscheiden.

Ten eerste een groep van – met name Amerikaanse – onderzoekers, die de mathematische visie niet loslaten en die streven naar een steeds grotere nauwkeurigheid in de registratie-methode en zich dientengevolge bedienen van steeds verfijnder apparaten.

Ten tweede een groep van voornamelijk Europese onderzoekers, die steeds minder geneigd zijn, waarde toe te kennen aan registraties, die in hun ogen niets meer zijn dan momentopnamen van situaties, welke door het onmisbare gebruik

van apparaten de natuurlijke omstandigheden te veel geweld aandoen. Zij menen dan ook, dat – althans voor de volledige prothese – met een middenwaarde van de wisselende individuele bevindingen kan worden volstaan. Aangenomen mag worden, dat in de laatstgenoemde opvatting het meest van werkelijkheidszin blijkt wordt gegeven, temeer, omdat rekening dient te worden gehouden met het bijzonder karakter van het kaakgewricht, n.l. zijn dubbelzijdigheid, die, tezamen met de grillige configuratie der vele contactvlakken, de mechanische reproductie van de onderscheidene denkbeeldige rotatie-assen feitelijk onuitvoerbaar maakt.

Men zou bij de reproductie van de kaakbeweging dus kunnen volstaan met een ruimtelijke oriëntatie van de modellen in de articulator, d.i. het apparaat, dat het kaakgewricht voorstelt bij de vervaardiging van het kunstgebit.

De registratie van de kaakbewegingen sluit door haar in wezen statische aard in beginsel de kans op het maken van essentiële fouten nagenoeg uit.

Aan de dynamische factoren kan dan nog worden tegemoet gekomen door het transversale kauwvlakkenreliëf in overeenstemming te brengen met het type van de gelaatsbouw, zoals b.v. door *Strack* is vermeld.

Doch dit alles geldt slechts bij de totale tandvervangning. Zijn nog restelementen aanwezig, dan is men in het algemeen aangewezen op hulpmiddelen met veel grotere bewegingsmogelijkheden dan die der z.g. middenwaarde articulator. Met behulp van de bestaande slijpfacetten op de oclusale vlakken van het restgebit en van de visueel controleerbare glijbewegingen in de mond zal voor elk individueel geval een passend oclusieveld dienen te worden vastgesteld. Hier kan men niet volstaan met een stabilisatie volgens het principe van het driepunten-contact. Het zijn de individuele parodontale kenmerken, die hier leidinggevend zijn; het kauwvlakkenreliëf der kunstkiezen dient hierbij uiteraard te worden aangepast.

Ware het echter, dat eerder genoemde mechanische hulpmiddelen het enige toeverlaat van de prothetist uitmaakten, dan zou het tekort schieten daarvan maar al te vaak aan de dag treden. Gelukkig echter zijn er factoren van biologische aard, die bij deze tekortkomingen vereffenend werken en wel de viscositeit van het speeksel en de resiliëntie, d.i. de samendrukbaarheid, van de weefsels in het gewricht, de dragende mucosa en het wortelvlies van eventueel nog aanwezige restelementen. Deze compenserende factoren tonen evenwel individueel sterke variaties. Leiden zij niet tot het doel, dan is voor aanvullende vereffening extra energie nodig, die tevens een extra belasting betekent voor het kaakgewricht en de aan druk onderworpen weefsels en die derhalve gemakkelijk leidt tot gewrichtsstoornissen, respectievelijk degeneratieve veranderingen van de steunweefsels.

Tot nu toe was sprake van dat deel van de kauwactie, waarbij de elementen van boven- en onderkaak op elkaar sluiten. In het geheel der kauwbewegingen is echter dit contact, ofschoon voor de stabiliteit van de prothese van groot be-



lang, slechts een afzonderlijke situatie in de gehele cyclus van de kauwbeweging. Stellig niet minder belangrijk zijn die fasen, waarbij het contact ontbreekt en het is dan ook van grote betekenis, dat hedendaagse methoden van onderzoek hierin meer licht hebben gebracht. Mede o.a. door electro-myografische metingen is gebleken, dat aan de invloed van de spieren bij de geleiding van de onderkaakbewegingen in wezen niet minder waarde moet worden toegekend dan aan die van het gewricht en het kauwvlakken-relief, gelijk men aanvankelijk vermoedde.

In het kader van deze ontwikkeling is het begrijpelijk, dat op de positie van waaruit de bewegingen van de onderkaak plaats vinden, in de prothetische tandheelkunde meer en meer de nadruk is gelegd. Deze z.g. rustpositie van de onderkaak betekent a.h.w. een centrale situatie, waarin een fysiologisch evenwicht bestaat tussen het krachtenveld van de betrokken spieren en de zwaartekracht, die uiteraard ook invloed op dit evenwicht doet gelden. In het algemeen zal deze toestand aanwezig zijn, wanneer de patiënt rechtop zit en zowel lichamelijk als psychisch ontspannen is. Het is treffend hoe dikwijls de patiënt – wanneer dit laatste van hem gevraagd wordt – de handen losjes ineen legt als was dat het teken van zijn ontspannenheid.

Uit talloze cefalometrische röntgenogrammen heeft men kunnen afleiden, dat de rustpositie van de onderkaak al heel vroeg, zelfs vóór de doorbraak van het melkgebit, is vastgelegd, waarbij zij in de loop van het leven merkwaardig constant blijft, zelfs na het ontstaan van algehele tandeloosheid.

Geen wonder dus, dat de prothetist van dit gegeven bij de reconstructie van het gemutileerde gebit een dankbaar gebruik maakt, als hulpmiddel voor het vastleggen van de gelaatshoogte en de mediane, horizontale relatie der kaken.

Bedacht moet evenwel worden, dat het woord „rust”-positie in wezen misleidend is, omdat hier sprake is van een evenwicht in een krachtencomplex, waarbij dus altijd activiteit heerst, zij het dan ook dat de nerveuze actiestromen in deze toestand slechts de drempelwaarde van de meest gevoelige vezels weten te overschrijden. Begrijpelijk is het voorts, dat de genoemde constantheid van de rustpositie – vooral wat betreft zijn verticale component – gedurende het leven gemakkelijk kan worden bedreigd door verschuivingen in het proprioceptieve stelsel van het kaakgewricht en het periodontium, in verband met pathologische, nerveuze of ouderdomsverschijnselen. De hierdoor ontstane veranderingen maken, dat men de *fysiologische* rustpositie niet terug kan vinden, zodat men met de *habituële* genoegen moet nemen, daargelaten of het gewenst zou zijn, terug te keren tot een éénmaal „verlaten” toestand.

Niettemin is de fysiologische rustpositie belangrijk voor het vastleggen van een correcte „beet” bij tandvervangning. In de bij deze ruimtelijke relatie behorende verticale afstand bevindt de onderkaak zich ten opzichte van de bovenkaak in een situatie, waarin de gewrichtskopjes de meest achterwaartse plaats innemen,

van waaruit zij nog ongedwongen zijdelingse bewegingen kunnen maken. Men duidt deze stand aan met de benaming „centrische relatie”.

De configuratie van het kaakgewricht brengt echter met zich, dat genoemde meest achterwaartse plaats niet verandert bij vergroting van de verticale afstand tussen beide kaken, mits deze een bepaalde waarde niet overschrijdt.

Als gevolg daarvan wordt de practicus tot op zekere hoogte voor een keuze gesteld. Hoewel zulks – mechanisch gezien – niet altijd tot zeer uiteenlopende resultaten behoeft te leiden, kan dit in esthetisch opzicht wel het geval zijn. Bovendien zijn er nog tamelijk grote individuele variaties mogelijk in de interocclusale ruimte, d.i. het verschil in verticale afstand tussen de fysiologische rustpositie en de centrische relatie. Er is al met al een zekere klinische ervaring nodig om te kunnen uitmaken in hoeverre men tegemoet kan komen aan factoren, die verwezenlijking van de correcte beet bemoeilijken.

Uit het voorafgaande blijkt, dat het vastleggen van de gewenste positie niet altijd eenvoudig is, omdat voor een optimaal resultaat iedere gepreoccupeerdheid van de zijde van de patiënt afwezig zou moeten zijn. Daarom is het raadzaam, zich te bedienen van die methode, waarbij het krachtenveld van de spieren zo min mogelijk geweld wordt aangedaan door de wil van de patiënt. Dit betekent dus, dat de prothetist moet afzien van manipulaties, die de patiënt onvermijdelijk tot spierreacties verleiden.

Dit alles is van te meer belang, omdat iedere fout in deze bepaling zich later kan wreken in klachten, die men licht geneigd is aan andere oorzaken toe te schrijven. Niet zelden geuite bezwaren, zoals: stomatopyrie bij de volledige prothese en neiging tot los gaan staan van natuurlijke elementen bij partiële vervangingen, vinden heel dikwijls hun oorsprong in zulke fouten.

Het valt niet te ontkennen, dat wij thans in een tijdperk leven, waarin de algemene opvattingen aangaande de revalidatie van het kauworgaan zich hebben gewijzigd, in die zin, dat de zuivere mechanische conceptie moet wijken voor één, die aanmerkelijk meer rekening houdt met biologische gegevens. Dit vindt zijn weerslag ook in de nieuwe kroonvormen, die in ons land door VAN AMERONGEN en MOLHUYSEN zijn ontworpen. Zo wordt ook bij de vervaardiging van partiële prothesen tegenwoordig meer gelet op de goede invloed, die van de kauwactie kan uitgaan op de resterende natuurlijke elementen.

In het kader van deze ontwikkeling past eveneens de steeds meer toepassing vindende immediaat-prothese, zijnde een vervanging, waarbij in onmiddellijke aansluiting op de verwijdering van gebitselementen de prothese over de extractiewonden wordt aangebracht. Hiermee wordt n.l. een veel uitgebreider doel gediend dan het in eerste instantie beoogde: de tegemoetkoming van psychische en esthetische eisen.

De immediaat-prothese voorziet in een voor het kauworgaan feitelijk onmis-

bare functionele continuïteit, hetgeen tevens een behoud van de gelaatscontouren kan betekenen.

Meer en meer is men zich bewust geworden, dat deze vorm van vervanging sterk tegemoet komt aan de huidige levenswijze, waarin voor een periode van zichtbare tandeloosheid eigenlijk geen plaats meer is. Wanneer dan ons de mogelijkheden in de hand zijn gegeven om een periode van geschondenheid met de onvermijdelijke psychische consequenties te elimineren, dan mag gezegd worden, dat deze methode thans meer in het onderwijs dient te worden betrokken.

*Geachte toehoorders*, de onderwerpen, die hedenmiddag ter sprake kwamen, zijn gekozen om ook niet-ingewijden een blik te verschaffen in de karakteristiek van het landschap, waarin de prothetist zijn arbeidsterrein vindt.

Mocht daarbij in hoofdzaak belangstelling gevraagd zijn voor het verkeer, dat zich in verschillende richtingen hierdoor beweegt, het landschap zelf vertoont bij afwisseling prachtige gouden bruggen, fonkelende porseleinen omhullingen, glanzende veelarmige metaalconstructies en uitgestrekte meerkleurige kunstharsplaten, thans zelfs hier en daar al in de bodem verankerd met metalen fundamenteën. Zij alle verraden in de eerste plaats een technisch raffinement. Het landschap herbergt intussen ook nog veel gebieden, die op ontginning wachten, waarbij moderne hulpmiddelen, zoals electromyografische metingen, cinematografische observaties met behulp van de röntgenbeeldversterker, bewegingspectrogrammen, morfologische en histologische onderzoekingen, waarschijnlijk belangrijke nieuwe wegen zullen openen. Daarbij zullen de psychologische aspecten en de kennis van de gerontologie niet kunnen worden gemist. Ofschoon nooit vooraf met zekerheid te zeggen is waarheen deze wegen zullen leiden, toch is er een onmiskenbare trek waarneembaar in de richting der preventie, door tijdige rehabilitatie van het gemutileerde gebit.

Gehoopt mag worden, dat het aantal van hen, die elk jaar in een staat van tandeloosheid van één of beide kaken worden gebracht, door tijdige voorziening aanzienlijk zal kunnen worden verminderd. Hoewel dit aantal in Nederland hoog is – naar schatting plus minus 160.000 per jaar – mag veilig worden aangenomen, dat andere landen zeker geen gunstiger beeld zullen opleveren. Zo zou in de Verenigde Staten van Amerika naar een onlangs gedane mededeling van deskundige zijde het aantal prothese dragers de 20 miljoen zijn gepasseerd. Deze getallen stellen de noodzaak van het aanbrengen van tijdige en verantwoorde voorzieningen wel bijzonder duidelijk in het licht.

Ik gevoel het dan ook als een voorrecht om als hoogleraar mijn beste krachten te mogen wijden aan de bevordering en de verbreiding van begrippen en inzichten, die tot een doelmatige rehabilitatie van het gemutileerde gebit zullen leiden.