

## Literatuur:

1. Cohen S, Burns RC. Pathways of the pulp. St. Louis: the C.V. Mosby Company, 1976.
2. Mount GJ. Idiopathic internal resorption. A report on fifteen cases. Oral Surg 1972; 33: 801.
3. Thoden van Velzen SK, Genet JM, Kersten HW, Moorer WR, Wesselink PR. Endodontologie. Alphen a/d Rijn: Stafleu en Tholen, 1983.

Januari 1986. Adres: Dr. H. M. H. M. Ruiken,  
Postbus 9101,  
6500 HB Nijmegen.

## DE EXTREME KOKHALSREFLEX IN TANDHEELKUNDIGE SITUATIES: EEN LITERATUUROVERZICHT

M. J. BROERSMA-VAN DER MEULEN

*Uit de vakgroep Sociale Tandheelkunde van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam.*

Trefwoorden: Psychologie – Gedragwetenschappen – Kokhalsreflex – Hypnose

### Inleiding

Kokhalzen kan worden gezien als een functionele, soms zelfs levensreddende, activiteit van het lichaam wanneer het dient om voorwerpen uit de ingang van de luchtpijp te verwijderen, of een toxische maaginhoud naar buiten te brengen. Wanneer deze reflex-activiteit op andere momenten optreedt, komen vooral zijn hinderlijke consequenties aan het licht. Ook in tandheelkundige situaties speelt dit verschijnsel een rol: de tandheelkundige behandeling, de verzorging van het gebit en het dragen van gebitsprothesen kunnen er op verschillende wijzen door worden belemmerd. Het maken van röntgenfoto's of een afdruk van de bovenkaak levert voor veel mensen problemen op. Bij een aantal patiënten geeft het normale mondonderzoek aanleiding tot kokhalzen, terwijl dit bij een enkeling al gebeurt als de tandarts de behandelkamer binnenkomt.<sup>1</sup> Deze klachten kunnen leiden tot het vermijden van de tandarts. Soms treedt het kokhalzen op bij het tanden poetsen, en dit kan een gedeeltelijke verwaarlozing van het gebit tot gevolg hebben.

Bij het dragen van een gebitsprothese kunnen zich problemen voordoen, soms in zo'n sterke mate dat het dragen – vooral van de bovenprothese – onmogelijk is. Het steeds terugkerende gevoel van misselijkheid en het onverwacht uit de mond vliegen van het kunstgebit kan verstrekkende consequenties hebben voor het leven van de patiënt.

In dit artikel zal een overzicht worden gegeven van de tandheelkundige literatuur die over dit onderwerp is verschenen. De nadruk zal eerder liggen op de psychologische dan op de tandheelkundig/technische aspecten. In het eerste gedeelte zal een nadere omschrijving van het onderwerp gegeven worden, met name van de werking van de kokhalsreflex. Voorts zal worden ingegaan op de definiëring van het begrip 'extreme' kokhalsreflex, de vraag naar de omvang van het probleem en de

beschrijving van de mogelijke omstandigheden die een kokhalsreflex kunnen oproepen. In het tweede gedeelte worden de verklaringen beschreven die men voor het ontstaan en de continuëring van de extreme kokhalsreflex heeft gevonden. In deel drie wordt ten slotte ingegaan op de wijze waarop kokhalspatiënten worden behandeld.

### 1. Algemene gegevens met betrekking tot de extreme kokhalsreflex

#### 1.1. Werking van de kokhalsreflex

Het kokhalzen wordt geregeld door een centrum dat zich bevindt in de medulla oblongata. Het ontvangt afferente impulsen via de nervus trigeminus, glossopharyngens en vagus vanuit de keelholte en mond, en vervolgens brengen efferente impulsen de spasmodische bewegingen van het kokhalzen teweeg. Er bestaat ook een zenuwverbinding tussen de medulla en de cortex, zodat de reflex wordt gewijzigd door corticale of bewuste controle.<sup>2</sup> Overigens gaat van de nervus glossopharyngens eveneens een inhiërende werking uit, waardoor sommige van de zogenaamde 'trigger areas' juist minder kokhalsreacties te zien geven dan aangrenzende gebieden. Het kokhalscentrum ligt vlak naast enkele andere centra, zoals het speeksel- en hartcentrum. Dit verklaart waarom het kokhalzen vaak vergezeld gaat van een verhoogde hartslag, overmatige speekselvloed, tranen en zweetsecretie, en onderdrukking van de ademhaling. Zowel de afferente als de efferente transmissie vindt voornamelijk plaats via het parasympatische deel van het Autonome Zenuwstelsel. Dit is van belang bij de selectie van medicamenten.<sup>3</sup>

#### 1.2. Definiëring van het begrip 'extreme' kokhalsreflex

Wanneer spreekt men van een 'normale' en wanneer van een 'extreme' kokhalsreflex,<sup>4,5</sup> of van een kokhalspatiënt? In de literatuur is geen duidelijke definiëring van

### Samenvatting:

In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de literatuur die is verschenen over het verschijnsel van de extreme kokhalsreflex. Achtereenvolgens wordt een nadere omschrijving van het onderwerp gegeven, de verschillende verklaringen besproken die voor het ontstaan van deze klacht te berde zijn gebracht en ten slotte worden de verschillende behandelingsmethoden uiteengezet waarbij de nadruk ligt op de psychologische benaderingen.

Samenvattend kan worden gesteld dat onderzoek naar de omvang van het probleem gewenst is, evenals verder onderzoek naar de oorzaken. Ook de vraag naar de meest effectieve behandeling van kokhalspatiënten is nog niet bevredigend beantwoord.

Het is waarschijnlijk nuttig om een onderscheid te maken tussen patiënten bij wie het behandoel is om een tandheelkundige behandeling te ondergaan en patiënten die problemen blijven houden met het dragen van een kunstgebit. Naar het zich laat aanzien spelen anderssoortige problemen hier een rol.

deze begrippen te vinden. De overgang van wat men een 'normale' kokhalsreflex zou kunnen noemen naar een extreme is moeilijk exact aan te geven. Alleen Faigenblum maakt een onderscheid tussen 'mild' en 'severe' gagging.<sup>6</sup> Bij de eerste soort is sprake van een opkomend gevoel van misselijkheid en een neiging tot kokhalzen bij bepaalde tandheelkundige verrichtingen die de patiënt echter meestal kan beheersen. Bij 'severe gagging' reageert de patiënt overgevoelig op iedere fysieke of psychische stimulus en is het ondergaan van de gehele of gedeeltelijke behandeling en/of het dragen van een gebitsprothese onmogelijk geworden. In dit artikel zal 'extrem kokhalzen' operationeel gedefiniëerd worden als het optreden van de reflex in alle situaties waarin geen voor het organisme functionele noodzaak voor het optreden kan worden gevonden (met uitzondering van de door een organische oorzaak teweeggebrachte, eventueel niet-functionele kokhalsreflex). Kokhalspatiënten worden vervolgens gedefiniëerd als die mensen die last hebben van een extreme kokhalsreflex.

### 1.3. Omvang van het probleemgebied

Naar de vraag hoe hoog het percentage mensen is dat last heeft van een extreme kokhalsreflex en in welke mate en met welke consequenties, is in het geheel geen onderzoek gedaan. 'Just how many people avoid dental treatment because of severe gagging is unknown. It is conceivable however, that the number of such individuals is significant.'<sup>7</sup> Ook elders vraagt men zich af of de ervaring met kokhalspatiënten die beschreven wordt in de literatuur gebaseerd is op zelden voorkomende gevallen of een ernstig probleem vormt in de tandheelkunde. 'Thus, studies assessing the prevalence of gagging responses among patients would be useful to provide some indication of the extent of the problem and its impact on dental treatment.'<sup>8</sup>

### 1.4. Omstandigheden die de extreme kokhalsreflex induceren

Welke tandheelkundige situaties roepen nu de reflex op bij kokhalspatiënten en welke andere omstandigheden brengen bij hen eveneens het kokhalzen teweeg? Deze vraag werd in een onderzoek van Wright gesteld aan 53 kokhalspatiënten (28 mannen en 25 vrouwen).<sup>9</sup> Van hen antwoordde 52,8% dat een combinatie van oorzaken een rol speelt. Aanraking achterin de mond als directe aanleiding werd door 83% genoemd. Bij 41,5% kon een gedachte het kokhalzen oproepen, waarbij overigens maar 13,2% vrees als bijkomende factor noemde. Dit is in tegenspraak met het idee dat kokhalzen altijd een uiting zou zijn van angst (zie paragraaf C.3.). Bij 15,1% kon een bepaalde smaak het kokhalzen oproepen, bij 9,4% een visuele en bij 3,8% een auditieve prikkel. Een aantal van deze patiënten kon ook niets tussen de lippen houden (sigaret, haarspeld, etc.), terwijl bij enkelen bepaalde artikelen in de mond het kokhalzen konden oproepen, zoals een haar, watten of een schil van een ui.

In een onderzoek van Murphy,<sup>10</sup> die gegevens verzamelde over 74 kokhalspatiënten werd bij 78% de reflex op gang gebracht door de gehele of partiële bovenprothese, bij 8 patiënten was een routine-onderzoek van de mond onmogelijk terwijl 25 patiënten last hadden van kokhalzen tijdens het tanden poetsen. Bij 31 patiënten werd het kokhalzen bovendien opgeroepen door niet-dentale prikkels in de mond: theeblaadjes, thermometer, etc.; auditief: het geluid van andere mensen die kokhalzen; visueel: bijvoorbeeld het zien van bloed; olfactorisch: bijvoorbeeld het ruiken van vis, kool, etc. Een patiënt zei dat angst de reflex kon doen optreden; een aantal anderen gaf aan dat het denken aan het dragen van de prothese of het denken aan de tandheelkundige behandeling het kokhalzen te-

weeg kon brengen. Een aantal patiënten was niet in staat om een shawl of das te dragen. Twee patiënten konden zich 's ochtends niet scheren.

### 2. Verklaringen voor het ontstaan en de generalisatie van de extreme kokhalsreflex

Hieronder volgt een overzicht van de verschillende oorzaken die aangevoerd zijn voor het optreden van de extreme kokhalsreflex en de factoren die van invloed zouden kunnen zijn op het verloop van de klachten.

De verklaringen kunnen ruwweg ingedeeld worden in:

- A. tandheelkundig/technische,
- B. medisch/fysiologische,
- C. psychologische.

#### Ad A. Tandheelkundig/technische oorzaken

Volgens sommige auteurs is een belangrijke oorzaak van de extreme kokhalsreflex bij prothesedragers een fout in de constructie van het kunstgebit. Als voorbeeld van een dergelijke constructiefout wordt een onvolledige randafsluiting genoemd waardoor speeksel onder het gebit kan komen en aanleiding tot het kokhalzen kan zijn.<sup>11</sup> Een andere verklaring zou kunnen zijn dat ruimtegebrek de tong bij de eerste fase van het slikken te veel achter in de keel dwingt. De therapie zou dan ook moeten bestaan uit het meer ruimte creëren voor de tong.<sup>3</sup> Ook worden kokhalsklachten die op de lange duur optreden geweten aan een te kleine freeway space.<sup>12</sup> Anderen menen dat klachten die na enige tijd dragen van de prothese ontstaan altijd op veranderingen in de prothese of het steunweefsel wijzen.<sup>13</sup> (Zie voor een overzicht: literatuurverwijzing 14.)

#### Ad B. Medisch/fysiologische verklaringen voor de extreme kokhalsreflex

In deze verklaringen wordt een mogelijke lichamelijke dispositie tot kokhalzen vermeld en wordt gewezen op lichaamsfactoren die zouden kunnen bijdragen tot het verergeren van de klacht.

##### B.1. Neurologische verklaringen

Wright oppert de mogelijkheid dat de extreme kokhalsreflex mede wordt veroorzaakt door een wijdere vertakking van de nervus vagus.<sup>15</sup> Als steun voor deze hypothese wordt een onderzoek aangehaald waarin wordt gewezen op de grote variatie in anesthesiezones na intracraniale sectie van de 5e, 9e en 10e hersenzenuw.<sup>16</sup> Ook was het verschijnsel al bekend dat bij sommige mensen overgeven optreedt na tactiele stimulatie van een door de nervus vagus gevoed gedeelte van de huid in de omgeving van het oor.<sup>17</sup>

Volgens Murphy hebben kokhalspatiënten wellicht een lagere prikkel drempel voor het oproepen van een kokhalsreflex.<sup>10</sup> Deze verlaagde drempel zou dan ook te vinden zijn bij andere sensorische modaliteiten van de patiënt. Het zou zijns inziens de moeite waard zijn om dit te onderzoeken, waarop hij direct laat volgen dat een dergelijke verhoogde prikkelbaarheid ook door de persoonlijkheid van de patiënt kan worden beïnvloed. Zijn vraag naar de mate waarin het probleem psychogeen dan wel somatogeen is bepaald kan met zo'n onderzoek dus niet dichter bij een oplossing worden gebracht.

##### B.2. Anatomie van de mond

Als tweede fysiologisch bepaalde oorzaak van het optreden van de extreme kokhalsreflex wordt de anatomie van de mond genoemd. Zie de publikatie van Wright voor een overzicht van deze suggesties.<sup>15</sup> De mogelijke verschillen in bouw van de mond tussen kokhalzers en niet-kokhalzers zijn in een onderzoek van Wright onderzocht.<sup>15</sup> Zij nam van 53 patiënten die last van kokhalzen hadden bij de constructie en het dragen van een prothese laterale röntgenfoto's van de schedel, met en zonder bovenprothese. Zij vergeleek deze foto's met die van patiënten die geen klachten hadden. De controlegroep kwam met de experimentele groep overeen in leeftijd en sekse, en voor zover mogelijk ook in het aantal en de plaats van de nog aanwezige elementen alsmede de plaats van de partiële prothese. Bij de analyse van de foto's werd in het bijzonder gelet op de hoek en de lengte van het zachte gedeelte van het gehemelte, dat bij kokhalzers anders zou zijn gebouwd, en op de positie van de tong die bij kokhalzers meer naar achteren zou liggen, waardoor de ingang van de luchtpijp nauwer zou zijn. Wat het eerste aspect aangaat trad in het geheel geen, wat het laatste aspect aangaat een klein maar niet-significant verschil aan het licht. Met prothese in de mond vertoonden de kokhalzers iets minder adaptieve veranderingen in de positie van de tong, het tongbeen en het zachte gehemelte dan de niet-kokhalzers. Wright concludeert dat bij afwezigheid van grote anatomische verschillen tussen kokhalzers en niet-kokhalzers er naar een andere reden voor het ontstaan van een extreme kokhalsreflex moet worden gezocht.

##### B.3. Ziektegeschiedenis en levenswijze van kokhalspatiënten

Door Wright werd eveneens gezocht naar een mogelijk verband tussen bepaalde ziekten en het optreden van een extreme kokhalsreflex.<sup>9</sup> Wat betreft hun medische geschiedenis en gewoonten vond Wright kleine verschillen tussen kokhalzers en niet-kokhalzers. Eerstgenoemde groep vertoonde vaker sinus- en maagproble-

men, rookte en dronk meer, en had vaker familieleden met dezelfde klachten. Dit laatste zou volgens Wright zowel kunnen duiden op een erfelijke- als een omgevingsfactor. Tevens is het mogelijk dat patiënten, die deze klacht eenmaal hebben, deze ook sneller bij anderen herkennen dan mensen die niet vertrouwd zijn met dit probleem. Het zoeken naar verklaringen door Wright komt overigens in een ander daglicht te staan als men weet dat geen van de genoemde verschillen tussen kokhalzers en niet-kokhalzers statistisch significant waren.

In het onderzoek van Murphy bleek 14% van de ondervraagden familieleden te hebben met dezelfde klacht.<sup>10</sup> Door 34% werd geklaagd over maag-darmstoornissen. Overigens besteden noch Wright noch Murphy aandacht aan de vraag wat oorzaak en wat gevolg zou kunnen zijn: het is toch niet ver gezocht om te veronderstellen dat het vaak tandeloos verwerken van voedsel een nadelig effect op de spijsvertering kan hebben?

Wright stelde haar patiënten nog diverse vragen over hun klacht: zo werd over het moment van ontstaan gemeld dat bij 26,4% de klacht er altijd was geweest, bij 15,1% sinds een keelonderzoek, bij 43,4% sinds het dragen van de prothese. Een derde van de ondervraagden had 's morgens het meeste last. Volgens Wright zou dit kunnen komen door verminderde habituatie aan de prikkel of door metabolische stoornissen, vergelijkbaar met ochtendmisselijkheid tijdens de zwangerschap. Daar staat tegenover dat  $\pm 10\%$  van de patiënten juist 's avonds meer problemen had. Verkoudheid verergerde de klacht volgens 26,4% van de patiënten.

#### B.4. Oraal bewustzijn

Het idee dat kokhalpatiënten een grotere sensitiviteit van de mond hebben en een beter ontwikkelde musculatuur en dat deze factoren van invloed zouden kunnen zijn op de ontwikkeling van de extreme kokhalreflex, werd eveneens door Wright getoetst.<sup>18</sup> Zij meette de 'oral awareness' met behulp van een test waarmee objecten in de mond moesten worden geïdentificeerd en met een zgn. 'oral manipulation ability'-test. Wederom werden geen significante verschillen gevonden tussen kokhalzers en niet-kokhalzers.

#### Ad C. Psychologische verklaringen

Verklaringen die onder deze noemer vallen houden in dat de extreme kokhalreflex niet – of niet alleen – wordt veroorzaakt door lichamelijke factoren. Soms wordt steun gezocht in leerpsychologische theorieën, in het bijzonder in de principes van klassieke en operante conditionering. Enkele auteurs benadrukken de mogelijkheid

dat kokhalzen voornamelijk een uitdrukking is van emoties. Ook wordt als mogelijkheid genoemd dat de persoonlijkheidsstructuur van kokhalpatiënten een rol speelt bij de ontwikkeling van hun klacht.

#### C.1. Klassieke conditionering

Gezien als een primair fysiologisch bepaalde reflex kan deze reflex volgens de principes van de klassieke conditionering het karakter krijgen van een geconditioneerde reflex. Dat wil zeggen, een prikkel die een of meerdere keren in temporele of ruimtelijke nabijheid optreedt van de prikkel die de reflex oproept (bij voorbeeld aanraking achter in de keel), kan op eigen kracht het kokhalzen teweegbrengen. Bij voorbeeld, als de tandarts degene is die met zijn instrumentarium de reflex oproept, kan zijn aanwezigheid alleen al voldoende zijn om de patiënt aan het kokhalzen te brengen. Ook bij prothesedragers wordt een acute fase waarbij alleen de prothese de reflex oproept, onderscheiden van een chronische fase waarbij meer prikkels de reactie teweeg kunnen brengen en ook in sterkere mate.<sup>19</sup>

Volgens Krol is kokhalzen niet een pure reflexieve activiteit, aangezien het alleen optreedt als de persoon zich bewust is van de prikkel, en de werkelijke of verbeelde prikkel daarmee de cortex passeert.<sup>12</sup> Als dit bewustzijn wordt weggenomen door sterke afleiding treedt het kokhalzen niet op. Kovats beschrijft het onderzoek van Pavlov waarbij het luiden van een bel voorafgaand aan de presentatie van voedsel aan honden resulteerde in een speekselproductie ook bij het luiden van de bel alleen.<sup>19</sup> Werden de honden echter sterk afgeleid dan werd deze stimulus-responsketen verbroken.

#### C.2. Operante conditionering

Ook operante conditionering wordt als mogelijk mechanisme genoemd. Essentieel bij deze vorm van conditionering is het element van bekrachtiging. Een positieve bekrachtiger is een prikkel die het voorgaande gedrag in frequentie doet toenemen. Een positieve bekrachtiger van het kokhalsgedrag zou bij voorbeeld de aandacht van de tandarts kunnen zijn of het vermijden van de spanninggevendende situatie. Bij prothesedragers zou het niet accepteren van het gebit de oorzaak van het kokhalzen kunnen zijn.<sup>6,20</sup> Het niet hoeven dragen van de prothese zou dan als een bekrachtiger werken. Volgens Kramer kan een psychosomatische klacht een ontsnapping vormen van een emotioneel probleem dat te groot is om onder ogen te zien, bij voorbeeld angst voor de tandarts.<sup>21</sup>

Bartlett noemt deze klachten in dergelijke gevallen actief psychogeen bepaald.<sup>22</sup> Deze worden onderscheiden van passief psy-

chogeen bepaalde klachten die vroeger zijn ontstaan, maar nu niet meer functioneel zijn. De passief psychogeen bepaalde klachten zouden met directe suggestie kunnen genezen, actief veroorzaakte klachten niet.

#### C.3. Kokhalzen als uiting van emoties

Deze zienswijze wordt soms ten onrechte benaderd als identiek aan C.1. en soms als onderscheiden daarvan. De overeenkomsten worden vooral gezien wanneer kokhalzen wordt beschouwd als een uiting van angst. Schroeder en Santibanez stellen: 'Man kann sagen dass die Würgereaktion eine bedingte Angstreaktion ist, welche nur einen Teil eines mehr komplexes Geschehens darstellt.'<sup>23</sup> Hij onderscheidt twee groepen kokhalpatiënten die analoog aan Spielberger's ideeën over 'state-en traitanxiety'<sup>24</sup> worden verdeeld in een groep waarbij het probleem geïsoleerd van andere klachten bestaat, en een groep waarbij de klacht is ingebed in een bredere levensproblematiek.

Als het kokhalzen wordt gezien als een uiting van angst, kan de angst weer verschillende oorzaken hebben, bijvoorbeeld angst voor de tandarts in het algemeen of angst voor pijn, of meer specifiek: angst voor verslikken, of inslikken van enge dingen, bijvoorbeeld bloed, wattenprop,<sup>25</sup> angst voor dingen in de mond, anderen iets in de mond zien steken, benauwdheid.<sup>4</sup> Ook kan het kokhalzen zelf als oorzaak gezien worden van de angst.

Kokhalzen wordt ook wel uitgelegd als een uiting van agressie: 'This patient's symptom constellation of gagging, bruxing and unconscious asocial maneuvers with his denture was symbolic of considerable hostility and aggression.'<sup>26</sup> Sterke emoties kunnen misselijkheid en kokhalzen oproepen.<sup>3</sup> Faigenblum meent zelfs dat: 'In some cases the cause of the patients' inability to wear dentures may be due to mental illness.'<sup>6</sup> Hij beschrijft een patiënt met conversie-hysterische reacties na het overlijden van een familielid die onder meer werden geuit door het uitbraken van het kunstgebit.

#### C.4. Persoonlijkheidsvariabelen

Wright nam bij 53,<sup>20</sup> Murphy bij 27 patiënten de Eysenck Personality Questionnaire (EPQ) af.<sup>10</sup> Deze test bepaalt een psychotisme-, een neuroticisme-, een extraversie- en een leugenscore. Met deze laatste score wordt de mate aangegeven waarin de proefpersoon sociaal wenselijke antwoorden heeft gegeven. In het onderzoek van Wright was de neuroticisme-score van de kokhalzers iets hoger dan die van de controlegroep, maar niet significant.

De suggestie van Wright, nl. dat het kleine beetje verschil in neuroticisme bij een multifactorieel bepaalde klacht als kokhalzen,

toch van invloed kan zijn, lijkt dan ook niet gerechtvaardigd. Ook in het onderzoek

van Murphy werden geen significante persoonlijkheidsverschillen gevonden tussen

de experimentele en de controlegroep.  
(wordt vervolgd)

## CUSPIDAAT-'SCHILDJES' EN DE ETSTECHNIEK BIJ HERSTEL VAN HOEKTANDGELEIDING

P. VAN DER KUIJ  
F. J. J. VAN VELZEN  
K. B. WABEKE

*Uit de vakgroep Prothetische Tandheelkunde  
van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam.*

**Trefwoorden:** Gnathologie – Etstechniek – Hoektandgeleiding

### 1. Inleiding

Over composieten en de etstechniek is al veel geschreven zowel na in vitro onderzoek als na klinische (vervolg)studies.<sup>1-23</sup> Recentelijk zijn de etsbruggen met metalen basis uitgebreid met de Duralingual-brug. Deze lijkt het meest op de Maryland-brug, echter de binnenzijde van de retentievleugels wordt niet geëtsd maar bevat over het hele oppervlak een heel dun en fijn metaalgaas dat voor de retentie zorgt.

Het oorspronkelijke doel bij de ontwikkeling van de composietstechniek was het verbeteren van de esthetiek van individuele gebitselementen zonder over te gaan tot gegoten restauraties. In een later stadium werden ook etsbruggen toegepast. Deze dienden in eerste instantie om het diasteem te sluiten en daardoor functie en esthetiek te verbeteren. Van het modificeren van de occlusale vormgeving om de occlusie en articulatie te herstellen was geen sprake. Over deze vorm van functieherstel is weinig gepubliceerd.<sup>24</sup>

Het doel van dit artikel is om de klinische toepassing te beschrijven van metalen schildjes die met behulp van de etstechniek op de bovencuspiden worden bevestigd om de hoektandgeleiding te herstellen.

### 2. Indicatie

Bij het behandelen van patiënten met kaakgewrichtsklachten kan het geïndiceerd zijn het gebit in te slijpen om premature contacten en balanscontacten op te heffen. Aan deze behandeling gaat soms een opbeetplaattherapie vooraf teneinde relaxatie in overbelaste kauwspieren te bereiken. Het einddoel van de inslijpprocedure is een stabiele centrale, maximale occlusie en ongestoorde articulatie. Het komt daarbij nogal eens voor dat de boven- en ondercuspiden geen contact met elkaar maken. En niet zelden maken de onderpremolaren geen contact met de fossae en cristaë, maar met de hellingen van de palatinale knobbels van bovenelementen (afb. 1-3).

Het streven naar een groepsfunctie heeft

dan verregaande consequenties voor de premolaren: partiële of totale omslijpingen en gegoten restauraties. Een cuspidaatgeleiding is eenvoudiger te realiseren dan groepsgeleiding en altijd te prefereren.<sup>24-25</sup> Tot voor kort betekende dit het beslijpen van de bovencuspidaat en vervaardiging van hetzij een pinledge gietstuk, hetzij een volledige kroon. De toepassing van 'cuspidaat-schildjes' heeft hierin verandering gebracht. Cuspidaat-schildjes zijn metalen gegoten restauraties die op de palatinale vlakken van bovencuspiden kunnen worden aangebracht. Hiermee ontstaat contact met de ondercuspidaat en is bij articuleren een cuspidaatgeleiding mogelijk geworden.

Voor de vervaardiging van de schildjes stellen we aan het metaal niet alleen mechanische, maar ook esthetische eisen. Door de mate van zichtbaarheid van het metaal in het frontgebied is het gebruik van grijze staalkleurige materialen niet geïndiceerd. Goud heeft door zijn gunstige eigenschappen ten aanzien van kleur, glans en verstrooiing van licht de voorkeur. Door de keuze van goud als metaal valt de techniek van het etsen ervan, zoals toegepast bij bijvoorbeeld de Maryland-brug, af. Voor de mechanische retentie zijn we daarom aangewezen op andere technieken.

Meestal wordt gekozen voor het Rochette-principe: perforaties die naar oraal divergeren, bieden het composiet houvast; de geleidingsbaan loopt over een niet-geperforeerd deel waarin aan de onderzijde ondersnijdingen zijn gemodelleerd die ook voor retentie van het composiet aan het schildje zorgen (afb. 6). Grote ruimten tussen boven- en ondercuspiden kunnen hiermee worden overbrugd; bij heel weinig ruimte kan composiet zonder metalen schildjes worden opgebouwd of wordt een weinig glazuur afgenomen.

Afhankelijk van de plaats van het articulatietraject en daarmee de geperforeerde delen, zullen de cuspidaat-schildjes in zekere mate van elkaar verschillen in vorm (afb. 9). Zo kan het mogelijk zijn de mesio-incisale rand van het palatinale vlak vrij te

### Samenvatting:

De composiet-etstechniek in combinatie met metaal is een goed alternatief voor een volledige kroon bij functieherstel van het kauwstelsel. Cuspidaat-'schildjes' herstellen op relatief eenvoudige wijze de articulatie in de vorm van een hoektandgeleiding.

Achtereenvolgens komen aan de orde indicatie, uitvoering en klinische resultaten van verschillende typen 'schildjes' bij het herstellen van de hoektandgeleiding.

laten, zodat het goud helemaal niet zichtbaar wordt (afb. 8).

In enkele gevallen moet voor het verkrijgen van voldoende retentie worden gekozen voor het gaas van het Duralingual-principe. Het gaat dan om relatief smalle cuspidaten waarbij naast het geleidingstraject te weinig ruimte overblijft voor voldoende geperforeerd oppervlak (afb. 10 en 11). Ook kunnen dan vertinde schildjes volgens het OVS-systeem worden geplaatst.<sup>26</sup>

### 3. Uitvoering

Voor de vervaardiging van cuspidaat-schildjes kan een simpele procedure volstaan die weinig stoeltijd vraagt en ook wat betreft techniekkosten aantrekkelijk is. Tijdens de eerste zitting worden nauwkeurige alginaatafdrukken van boven- en onderkaak genomen. Het 'voorsmeren' van de occlusale vlakken verkleint de kans op luchtbellens. Deze afdrukken worden in hardgips uitgegoten. Het gebruik van oppervlaktespanningverlagende oplossingen en een gipsvacuümmenger verhogen de detailweergave van de modellen.

In de tweede zitting worden de modellen in een articulator gemonteerd. Op onze afdeling gebruiken wij een middelwaarde-facebow-instelling en een Dentatus-articulator. De centrale relatie wordt met behulp van harde Moyco-was vastgelegd en door middel van de splitcast in het bovenmodel gecontroleerd. Met deze handelingen zijn nu twee doeleinden gediend: een inslijpplan op de gipsmodellen als voorstudie is mogelijk en ook de vervaardiging van het schildje. Bij het inslijpplan worden de beslepen vlakken met kleur op het gips aangegeven en genoteerd op een inslijpplanformule.