

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.

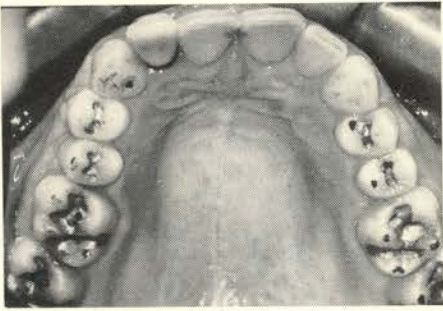
laten, zodat het goud helemaal niet zichtbaar wordt (afb. 8).

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>

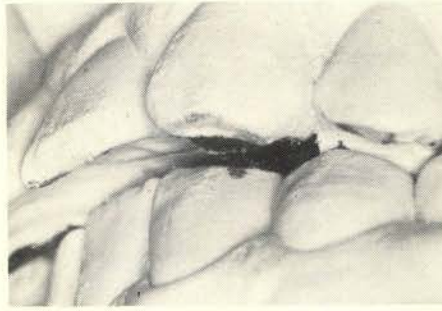
### 3. Uitvoering

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.

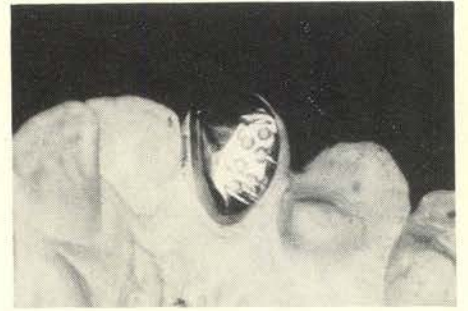
In de tweede zitting worden de modellen in een articulator gemonteerd. Op onze afdeling gebruiken wij een middelwaarde-facebow-instelling en een Dentatus-articulator. De centrale relatie wordt met behulp van harde Moyco-was vastgelegd en door middel van de splitcast in het bovenmodel gecontroleerd. Met 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.



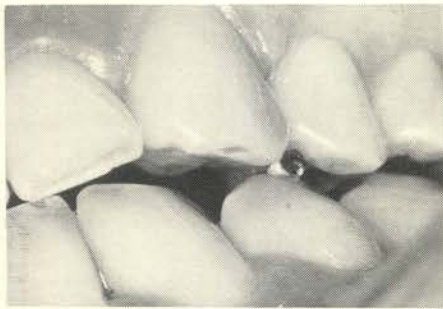
Afb. 1. Contactpunten in de bovenkaak na inslijpen; linksboven liggen deze op de palatinale knobbels van premolaren en ontbreekt het contact op de cuspidaat. Rechts is zowel het contactpunt op de cuspidaat als de articulatiebaan hierop zichtbaar.



Afb. 5. Controle van het contactpunt en de articulatiebaan van het cuspidaatshieldje in was voor de patiënt van afbeelding 1.



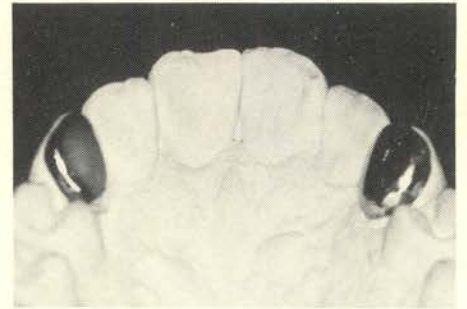
Afb. 9. Cuspidaatschildje op model met de perforaties in de distale helft en de geleidingsbaan over de mesiale helft.



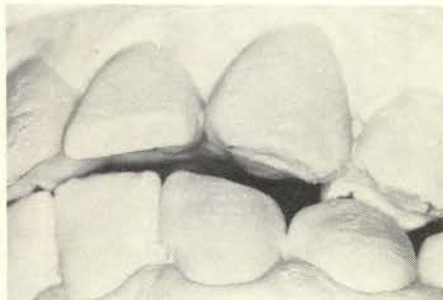
Afb. 2. Ontbrekend contactpunt bij 23 bij de patiënt van afbeelding 1 in de mond.



Afb. 6. Cuspidaatschildje volgens het Rochette-type voor de patiënt van afbeelding 1.



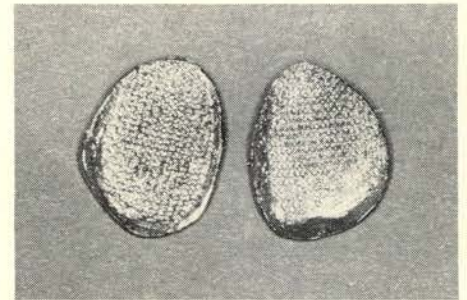
Afb. 10. Cuspidaatschildjes volgens het Duralingual-systeem.



Afb. 3. Idem, op model.



Afb. 7. Cuspidaatschildje geplaatst met de composiet-etstechniek bij de patiënt van afbeelding 1.



Afb. 11. De achterzijde van cuspidaatshieldjes volgens het Duralingual-systeem: het retentieve 'gaas'.



Afb. 4. Cuspidaatschildje in was gemodelleerd voor de patiënt van afbeelding 1.



Afb. 8. Articulatiebaan verlopend over het metaal van het cuspidaatshieldje bij de patiënt van afbeelding 1.

lier. Na het inslijpen wordt op het model op de bovenspodaat de plaats en de vorm van het cuspidaatshieldje getekend.

In het laboratorium wordt een zodanig schildje in was gemodelleerd dat de hoektandgeleiding wordt hersteld (afb. 4 en 5).

Na het gieten wordt het schildje afgewerkt en het retentiemechanisme gecontroleerd. In de derde zitting worden de occlusie en articulatie ingeslepen aan de hand van de modelstudie en het inslijpplan. De schildjes worden hierna gepast en bij voorkeur na aanbrengen van cofferdam geplaatst. Het glazuur van de palatinale vlakken wordt na een goede reiniging volgens de gebruikelijke methode geëtsd. Na etsing en het aanbrengen van de bonding wordt het schildje met een chemisch uithardend composiet geplaatst. Door de lage viscositeit van het composiet

kan een amalgaamvibrator een extra hulpmiddel zijn bij het op zijn plaats brengen van het schildje. Lijmmiddelen zoals Superbond en Panavia die een veel hogere viscositeit bezitten, komen alleen in aanmerking bij het OVS- of Duralingual-retentietype. Met composiet kan ook nog de esthetiek van de cuspidaat worden verbeterd en kunnen storende metaaldelen worden afgedekt. Na het uitharden van het composiet wordt de overmaat verwijderd en het schildje afgewerkt.

De oclusie van het schildje en de articulatiebaan over het schildje worden gecontroleerd en zonodig gecorrigeerd (afb. 7 en 8).

4. Klinische resultaten

In totaal werden bij 16 patiënten 26 cuspidaat-schildjes geplaatst. In de anamnese was bij 13 patiënten sprake van pijnklachten, soms gepaard gaande met een knap in één of beide gewrichten. De pijn bevond zich in de gewrichtsregio's, de musculatuur en/of de gebitselementen. Intra-oraal kwamen veel balanscontacten voor. De overige drie patiënten hadden als klacht de mate van afslijting van diverse gebitselementen. Hierdoor was bij alle drie een nagenoeg volledig gebalanceerde articulatie ontstaan.

Een initiële behandeling met behulp van opbeetplaten werd bij tien patiënten geïndiceerd. Het doel hiervan was om relaxatie in de overbelaste kauwspiermusculatuur te verkrijgen en de daarmee gepaard gaande pijn op te heffen. Tevens werd overbelasting van gewrichten en gebitselementen tegengegaan en een gunstige articulatie aangeboden (cuspidaatgeleiding).

Nadat de klachten waren verdwenen, konden bij 15 patiënten een inslijpplan en articulatieherstel met cuspidaat-schildjes worden uitgevoerd. Bij de 16e patiënt was de verticale dimensie fors verlaagd door slijtage als gevolg van knarsen; de bovencuspidaten vertoonden palatinaal nauwelijks meer glazuur, maar stonden wel in contact met de gebitselementen van de onderkaak. Om ruimte voor de schildjes te verkrijgen zonder beslijpingen werden naast het aanbrengen van cuspidaat-schildjes alle gave buccale knobbels van de onderpremolaren en -molaren opgebouwd met composiet.

Het langst vervolgde schildje werd in november 1982 bevestigd (tabel I). Alle patiënten kwamen jaarlijks terug voor controle. Tot dusver raakte nog geen enkel schildje los. Bij vier patiënten was correctie wegens slijtage of verkleuring noodzakelijk van composiet dat om esthetische redenen was aangebracht. Alle schildjes functioneren nog goed, dat wil zeggen: zij bieden nog steeds de hoektandgeleiding. Vanwege de sterke parafunctionaliteit werd voor twee patiënten een (relaxatie-)opbeetplaat voor de nacht gemaakt.<sup>27-29</sup>

Tabel I. Overzicht van geplaatste cuspidaat-schildjes

	1982	1983	1984	1985	tot.
Aantal geplaatste cuspidaat-schildjes	2	10	5	9	26
Rochette-type	2	8	5	4	19
Duralingual-type		2			2
OVS				5	5

5. Slotbeschouwing

Het herstellen van de cuspidaatgeleiding met behulp van de gebruikte composiet-esthetiek is een goede methode om op relatief eenvoudige wijze het gewenste articulatieherstel te verkrijgen. Uit het klinisch onderzoek blijkt dat de schildjes op dezelfde wijze functioneren als gegoten restauraties.

Ondanks de grote belasting van de schildjes is er geen enkel schildje losgekomen. Doordat de geleidingsbaan geheel over het metaalgedeelte loopt, treedt er geen slijtage op van het composiet-materiaal.

De relevantie van dit onderzoek blijkt vooral uit de kosten-batenanalyse ten opzichte van de totale gegoten restauratie. De procedure is betrekkelijk eenvoudig uit te voeren en vraagt weinig stoeltijd. De techniekkosten van het schildje zijn een kwart tot een derde van die van de kroon met opgebakken porselein.

Het niet hoeven beslijpen van (nagenoeg) gave frontelementen voor het herstellen van de hoektandgeleiding maakt deze techniek aantrekkelijk.

Summary:

Title: The acid-etch technique and the restoration of cuspid guidance.

Keywords: Gnathology – Acid-etch technique – Canine-protected occlusion

The acid-etch technique together with gold castings can offer a good solution in the treatment of TMJ dysfunctions. Castings placed on upper cuspids create cuspid guidance in a relatively simple way.

Comment is given on indication, procedure and clinical follow-up of various types of gold castings for restoring cuspid guidance.

Literatuur:

1. Lambert PM, Moore DL, Ellefson HH. In vitro retentive strength of fixed bridges constructed with acrylic pontics and an ultraviolet-light-poly-

merized resin. *J Am Dent Assoc* 1976; 92: 740-3.

2. Dunn B, Reisbick MH. Adherence of ceramic coatings on chromium-cobalt structures. *J Dent Res* 1976; 55: 328-32.

3. Tanaka T, Atsuta M, Uchiyama Y, Kawashima J. Pitting corrosion for retaining acrylic resin facings. *J Prosthet Dent* 1979; 42: 282-91.

4. Sweeny EJ, Moore DL, Dooner JJ. Retentive strength of acid-etched anterior fixed partial dentures: an in vitro comparison of attachment techniques. *J Am Dent Assoc* 1980; 100: 198-202.

5. Van Renk A, Hartman D. Untersuchungen über die Haftfestigkeit von Palliag® M-Komposite-Atzbrücken nach Vorbehandlung der Metalloberfläche. *Dtsch Zahnartzl Z* 1982; 37: 957-60.

6. Von Masuhara E. Die neu entwickelten haftfähigen Kunststoffe und ihre klinische Anwendung. *Dtsch Zahnartzl Z* 1982; 37: 155-9.

7. Van Holste Th, Berling F. Vergleichende Untersuchungen zur Haftfestigkeit von Komposite-Atzbrücken herkömmliche und zusätzliche Retentionshilfen. *Dtsch Zahnartzl Z* 1982; 37: 885-9.

8. Williams VD, Drennon DG, Silverstone LM. The effect of retainer design on the retention of filled resin in acid-etched fixed partial dentures. *J Prosthet Dent* 1982; 48: 417-23.

9. Reppel PD. Werkstoffkundliche Untersuchung eines Klebebrücken Systems. *Dtsch Zahnartzl Z* 1984; 39: 839-43.

10. Howe DF, Denehy GE. Anterior fixed partial dentures utilizing the acid-etch technique and a cast metal framework. *J Prosthet Dent* 1977; 37: 28-31.

11. Van der Veen JH. Etsbruggen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1979; 86: 410-5.

12. Livaditis GJ. Cast metal resin-bonded retainers for posterior teeth. *J Am Dent Assoc* 1980; 101: 926-9.

13. Nathanson D, Moin K. Metal-reinforced anterior tooth replacement using acid-etch-composite resin technique. *J Prosthet Dent* 1980; 43: 408-12.

14. Livaditis GJ, Thompson VP. Etched castings: An improved retentive mechanism for resin-bonded retainers. *J Prosthet Dent* 1982; 47: 52-8.

15. Creugers N, Eschen S. Etsbrugwerk: een literatuur-overzicht. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 1983; 90: 215-20.

16. Wood M. Anterior etched cast-resin bonded bridges: an alternative for adolescent patients. *Pediatr Dent* 1983; 5: 172-6.

17. Renk A. Anwendung und Technik der Komposit-Atzbrücken im jugendlichen Gebiss. *Quintessenz* 1983; 8: 1525-30.

18. Renk A. Anwendung und Technik der Komposit-Atzbrücken im jugendlichen Gebiss II. *Quintessenz* 1983; 9: 1697-1703.

19. Van Thompson P, Barrack G, Simonsen R. Posterior design principles in etched cast restorations. *Quintessence Int* 1983; 3 report 2185, 1-8.

20. Jenkins CBG. Etch-retained anterior pontics, a 4-year study. *Br Dent J* 1978; 4: 206-8.

21. Jordan RE, Suzuki M, Sils PS, Pratto DR, Gwinnett JA. Temporary fixed partial dentures fabricated by means of the acid-etch resin technique: a report of 86 cases followed for up to three years. *J Am Dent Assoc* 1978; 96: 994-1001.

22. Shaw MJ, Tay WM. Clinical performance of resin-bonded cast/metal bridges (Rochette bridges). *Br Dent J* 1982; 152: 378-80.

23. Bergendal B, Hallonsten AL, Koch G, Ludvigsson N, Olgart K. Composite retained onlay bridges, a follow-up study in adolescents. *Swed Dent J* 1983; 7: 217-25.

24. Thayer KE, Doukoudakis A. Acid-etch canine riser occlusal treatment. *J Prosthet Dent* 1981; 46: 149-52.

25. Barnett JW. Position paper. In: Celenza FV, Nasedkin JN, eds. Occlusion, the state of the art. Chicago: Quintessence Publishing, 1978: 19-25.

26. Van der Veen JH, Bronsdijk AE. Das OVS-System als Haftmechanismus für Komposit-Atzbrücken. Eine neue Verbundtechnik zwischen Metall und Komposit. *Quintessenz* 1984; 10: 1-4.

27. Beard C, Clayton J. Effects of occlusal splint therapy on TMJ dysfunction. *J Prosthet Dent* 1980; 44: 324-35.

28. Nasedkin N. The evaluation of occlusal dysfunction therapy. *J Prosthet Dent* 1980; 44: 4-9.

29. Krogh-Poulson WG. Orthofunktion und Pathofunktion des mastikatorischen Systems unter Berücksichtigung der beteiligten Muskelgruppen. In: Drucke W, Klemt D, eds. Kiefergelenk und Okklusion. Berlin: Quintessenz Verlags-GmbH, 1978: 13-31.