

## POST ACADEMIAM

ALLERGIE VOOR NIKKEL, COBALT EN CHROOM:  
DERMATOLOGISCH ONDERZOEK DOOR MIDDEL VAN EPICUTANE  
TESTSE. M. DE BOER  
W. G. VAN KETEL*Uit de afdeling Dermatologie  
van het Academisch Ziekenhuis  
der Vrije Universiteit te Amsterdam.*

Trefwoorden: Dermatologie - Allergie - Epicutane tests

Reacties van het immuunapparaat kunnen zich manifesteren als voor het lichaam gunstige afweerreacties, of voor het lichaam ongunstige allergische reacties. Allergische reacties in de vorm van een allergisch contacteczeem zijn het gevolg van herhaald contact met een sensibiliserende stof (door binding aan een eiwitachtige structuur tot antigeen gevormd). Er worden antistoffen gevormd, welke gebonden zijn aan bepaalde door het voorafgaande contact gesensibiliseerde lymfocyten. In het geval van metaallergie binden metaalionen zich aan een proteïne zodat een haptene-proteïne-complex ontstaat, dat de allergische reactie kan opwekken (delayed type-reactie, type IV-reactie). Nadat eenmaal sensibilisatie is opgetreden, kan hernieuwd contact met het bewuste allergeen, ook in uiterst minimale hoeveelheden, reeds tot een heftige allergische reactie leiden. Klinisch uit deze reactie zich wat de huid betreft in het optreden van eczematuze huidafwijkingen (roodheid, zwelling, blaasjes, natten, papels, schilfering) op de plaats van contact. Het is een polymorfe eruptie die in zijn acute fase neigt tot natten en vesiculatie en later tot bleekrode verkleuring met schilfering. Uit het morfologische beeld is niet op te maken met welk allergeen men te maken heeft.

Dit in principe dermatologische probleem is ook voor tandartsen van belang wegens het grootschalige gebruik van met name onedele metalen in de mondholte. Allergie voor edele metalen zoals goud en zilver, komt sporadisch voor.

Van dermatologische zijde is uitgebreid onderzoek verricht naar metaallergie. Door diverse auteurs is een schatting gemaakt van de frequentie van voorkomen van metaallergie. Een groot Europees onderzoek naar de meest voorkomende stoffen, welke allergische reacties bij circa 4800 patiënten met eczeem veroorzaakten, wees uit dat bij mannen chroom op de eerste plaats en cobalt op de derde plaats stonden, terwijl bij vrouwen nikkel het meest frequent positieve reacties gaf.<sup>1</sup> In totaal had 10.2% van de vrouwen een nikkelallergie, 6.6% een cobaltallergie en 3.6% een chroomallergie. Voor mannen bedroegen de getallen respectievelijk voor chroom 10.7%, cobalt 7.4% en nikkel

1.8%. In een ander onderzoek onder willekeurige gehospitaliseerde vrouwelijke patiënten zonder eczeem lag de frequentie van nikkelallergie op 9.4%.<sup>2</sup> Cronin noemt, verdeeld over een reeks jaren, voor nikkel 6.7 – 9.0% van de patiënten positieve reacties, voor chroom 4.1 – 6.6% en voor cobalt in 6.9 – 10.3%.<sup>3</sup> Recent Nederlands onderzoek wijst bij patiënten met contacteczeem een nikkelallergie uit bij 12.3% van de patiënten, een chroomallergie bij 8.0% en een cobaltallergie bij 9.6%.<sup>4</sup> De combinatie van sensibilisatie voor nikkel en cobalt komt veel voor; dit is geen kruisreactie, maar beide elementen komen vaak te zamen voor. Alle auteurs zien bij vrouwen vaker een nikkelallergie en bij mannen vaker een chroomallergie. Chroomallergie is de meest voorkomende oorzaak van contacteczeem bij mannen en wordt vaak opgelopen in de beroepsfeer, zoals bij cementwerkers. De veelvuldig aangetroffen allergie voor nikkel en cobalt bij vrouwen is meestal niet terug te voeren op beroepsinvloeden, doch op het dragen van goedkope sieraden, waaronder oorbellen een belangrijke plaats innemen. Daarom komt nikkelallergie tegenwoordig reeds bij jonge meisjes (12-16 jaar) voor. De behandeling van allergisch contacteczeem bestaat uit het vermijden van direct contact, maar kan ook bestaan uit het beperken van opname via de consumptie. Het blijkt dat nikkel als sporenelement percentsgewijs veel voorkomt in peulvruchten, cacao-producten, noten, aardappelen en Europese kruiden. Soms wordt bij handeczeem bij nikkelallergische patiënten verbetering waargenomen na een nikkelarm dieet.<sup>5</sup>

Bij het gebruik van orthopedisch prothesemateriaal, dat gemakkelijk corrodeert, kan verergering van een bestaand allergisch eczeem ontstaan of zelfs een positieve reactie op nikkelsulfaat waargenomen worden.<sup>6</sup>

Het risico bij gebruik van moderner prothesemateriaal van arthroplastieken, waaruit weinig metaalionen vrijkomen is zo gering, dat getwijfeld wordt aan het nut van epicutaan allergologisch onderzoek met metaalionen preoperatief.<sup>7</sup>

Overgevoelighedsreacties in de mondholte uit zich in de vorm van contactstomatitis (zwelling en lividerode verkleuring

## Samenvatting:

Allergisch contacteczeem, berustend op overgevoeligheid voor onedele metalen komt veelvuldig voor. Bij vrouwen wordt vooral allergie voor nikkel en cobalt gezien, bij mannen vaker voor chroom.

Wanneer onder invloed van corrosie metaalionen in de mondholte uit ingebrachte legeringen vrijkomen kan een allergische contactstomatitis ontstaan.

Indien bij het gebruik van niet-corrosievrij metaal in de mondholte een stomatitis optreedt, kan epicutaan allergologisch onderzoek op gestandaardiseerde wijze door een dermatoloog uitgevoerd, overgevoeligheid aantonen.

van de mucosa, soms gepaard gaand met pijn). Deze afwijkingen dienen gedifferentieerd te worden van die welke optreden onder invloed van galvanische verschijnselen.

In de literatuur wordt geen overzicht gegeven van de frequentie van het voorkomen van allergie voor in de mondholte gebruikte metalen; wel valt op dat contactstomatitis ten gevolge van het contact met metaallegeringen veel minder frequent gerapporteerd wordt dan contacteczeem. Dit gegeven wordt verklaard door het feit dat allergische contactstomatitis veelal niet als zodanig wordt herkend en soms moeilijk te differentiëren is van andere vormen van stomatitis. Door de onbekendheid van de tandarts met de samenstelling van de gebruikte materialen is het voor hem onmogelijk het oorzakelijke agens bij een contactstomatitis te bepalen. Van de leverancier verkregen informatie over de samenstelling van metaallegeringen is veelal onvolledig.

In het bovenstaande hebben wij reeds aangetoond dat niet de absolute hoeveelheid van een bepaald metaal belangrijk is bij het ontstaan van een allergische reactie, maar de hoeveelheid als ion vrijkomend metaal. Derhalve moet men in de mondholte kiezen voor weinig corroderende metalen en metaalcombinaties. De kans op allergische contactstomatitis is in het algemeen kleiner dan op allergisch contacteczeem door de verdunnende en bufferende werking van het speeksel en de uitgebreide vascularisatie van de mucosa, die ook voor snelle verdunning zorg draagt.<sup>8</sup> Ook aangaande de corrosie-eigening van diverse legeringen is het de tandarts niet eenvoudig informatie te verkrijgen.

Gezien het voorgaande lijkt het geoorloofd te concluderen dat, wanneer weinig aan

corrosie onderhevige onedele metaal-bevattende legeringen in de mondholtte worden gebruikt, de kans op contactstomatitis relatief gering is, behalve wellicht bij personen met een op metaallergie berustend contacteczeem. Wanneer de anamnese in deze richting wijst is allergologisch onderzoek geïndiceerd. Onlangs werd gesteld dat dit onderzoek eenvoudig door de tandarts zelf verricht zou kunnen worden door 5% nikkelsulfaat, 5% cobaltsulfaat en 2% kaliumchromaat in een niet nader omschreven oplossing op een pleister in de elleboogsplooi aan te brengen en na 48 uur huidreacties waar te nemen.<sup>9</sup> Deze methode, die ook overigens door de aangehaalde auteur niet op deze wijze wordt toegepast,<sup>10</sup> maakt gebruik van ongeschikte pleisters met te groot testvlak van onbekende samenstelling en van onjuiste (te hoge) testconcentraties op een zeer ongebruikelijke lokalisatie op het lichaam. Teneinde betrouwbare testresultaten te verkrijgen zijn wij van mening dat de testmethode aanbevolen door de ICDRG (International Contact Dermatitis Research Group) moet worden gevolgd.<sup>11</sup> Hierbij worden in daartoe speciaal vervaardigde testpleisters, 5% nikkelsulfaat, 0.5% kaliumbichromaat en 1% cobaltchloride in witte vaseline gedurende 24 uur aangebracht op de rug. De resultaten worden volgens internationaal bepaalde gradatie na 24, 48 en 72 uur beoordeeld. Uiteraard verdient het aanbeveling zich niet te beperken tot de drie genoemde me-

talen, maar bij verdenking op allergie alle samenstellende stoffen van een legering apart te testen. Eén en ander kan ons inziens het beste geschieden door een uiterwaard ter zake kundige dermatoloog, in samenwerking met de betrokken tandarts. De juiste interpretatie van de reacties op epicutane tests kan alleen verantwoord zijn, als een dermatoloog hierbij betrokken is.

Wat betreft de toepassing van metalen bij kinderen zij opgemerkt dat contactallergie bij kinderen zeer zelden voorkomt.

Samenvattend lijkt het zinvol een patiënt met een anamnese van eczeem met contactallergische factoren ten aanzien van metalen bij het voornemen niet-corrosievrij metaal in de mondholtte te verwerken, voor allergologisch onderzoek naar een dermatoloog te verwijzen.

Met dank aan P. H. Blokland, tandarts te Santpoort, voor het onder onze attentie brengen van deze problematiek.

#### Summary:

Title: Sensitization to nickel, cobalt and chromium; dermatological examination by patch testing.

Keywords: Dermatology – Allergy – Patch tests

Allergic contact dermatitis due to sensitization to base metals occurs frequently. In women

allergy to nickel and cobalt is predominant, in men allergy to chromium.

When corrosion releases free metal ions from alloys present in the oral cavity an allergic contactstomatitis may occur. When the use of the corroding metal in the oral cavity causes a stomatitis, examination by patch testing performed according to a standardized procedure by a dermatologist can determine an allergy.

#### Literatuur:

1. Fregert S, Hjorth N, Magnusson B et al. Epidemiology of contact dermatitis. Transactions of the St. John's Hospital Dermatological Society 1969; 55: 17.
2. Menné T. The prevalence of nickel allergy among women. *Dermatosen* 1978; 26: 123.
3. Cronin E. Contact dermatitis. Edinburgh, London, New York: Churchill Livingstone, 1980: 279.
4. Van Everdingen JJE, Van Joost Th. Overgevoeligheid voor nikkel, chroom en cobalt; een voortdurend probleem. *Ned Tijdschr Geneesk* 1982; 126: 1088.
5. Kaaber K, Veien NK, Tjell JC. Low nickel diet in the treatment of patients with chronic nickel dermatitis. *Br J Dermatol* 1978; 98: 197.
6. Tafelkruyer J, Van Ketel WG, Roeleveld CG, Natter JP, Veraart BEEMJ. Heupartroplastiek en metaallergie. *Ned Tijdschr Geneesk* 1977; 121: 26.
7. Burrows D, Cresswell S, Merrett JD. Nickel hands and hip prostheses. *Br J Dermatol* 1981; 105: 437.
8. Van Loon LAJ. Allergische contactstomatitis. In: Van der Kwast WAM, Davidson CL, Eijkman MAJ, Käyser A, Van der Waal I, eds. *Het tandheelkundig jaar 1983*. Utrecht/Antwerpen: Bohn, Scheltema en Holkema, 1983: 103.
9. Driessens FCM, Hage MD. Overgevoeligheid voor nikkel, chroom en cobalt. *Ned Tandartsenbl* 1983; 19: 703.
10. Blanco-Dalmau L. The nickel problem. *J Prosthet Dent* 1982; 48: 99.
11. Fregert S. *Manual of Contact Dermatitis*. Copenhagen: Munksgaard, 1981.

Juni 1984

Postbus 7057,  
1007 MB Amsterdam.

## STEUN, RETENTIE EN STABILITEIT VAN DE OVERKAPPINGSPROTHESE\*)

M. M. A. RAMSELAAR  
J. C. W. M. KRUYSEN

*Uit de afdeling Volledige prothese en Maxillo-faciale prothetiek van de Katholieke Universiteit te Nijmegen.*

Trefwoorden: Prothetische tandheelkunde – Overkappingsprothese

### 1. Inleiding

Na het verlies van de natuurlijke elementen treedt resorptie op van het alveolaire kaakbot: de processus alveolaris neemt in omvang en hoogte af, de spieraanhechtingen komen steeds dicht bij de rand te liggen. Het draagvlak voor een volledige prothese wordt daardoor steeds kleiner. Steun, retentie en stabiliteit voor de pro-

these zijn dan moeilijk te verwezenlijken, vooral voor de onderprothese.

Door het behoud van nog enkele elementen in de kaak kan de resorptie vertraagd worden.<sup>1</sup> Deze elementen worden ingekort en daarna bedekt door een volledige prothese, de zogeheten 'overkappingsprothese'. Afhankelijk van de uitvoeringsvorm steunt de overkappingsprothese niet alleen op de mucosa maar ook in meerdere of mindere mate op de achtergebleven elementen. Dit heeft een vertragende invloed op de resorptie. Totdat de fysiologische grenzen worden overschreden, kunnen de resterende elementen, beter pijlerelementen genoemd, deze krachten weerstaan.

### Samenvatting:

In dit artikel wordt ingegaan op de steun, de retentie en de stabiliteit van de overkappingsprothese. Deze eigenschappen dienen in eerste instantie voort te komen uit een juiste uitvoering van de overkappingsprothese zelf. In de tweede plaats kan het voorhanden zijn van geschikte pijlerelementen hiertoe bijdragen. De keuze, het aantal en de vormgeving van de pijlerelementen met betrekking tot steun, retentie en stabiliteit van de overkappingsprothese worden besproken.

Het is verleidelijk bij geringe retentie en stabiliteit de overkappingsprothese te verbeteren door deze star te verbinden met de pijlerelementen. Als echter te grote krachten op de pijlerelementen worden uitgeoefend, zal 'loswrikken' het gevolg zijn.

\*)Naar een voordracht gehouden te Amsterdam op 19 maart 1983 tijdens het symposium 'Overkappingsprothese' onder auspiciën van de Ned. Ver. voor Prothetische Tandheelkunde.