

#### ABSTRACT

*Allergic contact dermatitis due to 'tea tree' oil.* – In four patients, three women aged 45, 29 and 52 years and a man aged 45 years, allergic contact dermatitis due to 'tea tree' oil was diagnosed. The case of the man was published before. 'Tea tree' oils are essential oils distilled from the leaves of myrtaceous trees and shrubs occurring in Australia and South-East Asia. The 'tea tree' oil available in the Netherlands is distilled from the *Melaleuca alternifolia* and mainly contains eucalyptol. Eucalyptol is probably the most important allergen.

#### LITERATUUR

- 1 Penfold AR, Morrison FR. 'Tea tree' oils. In: Guenther E, red. The essential oils. Vol IV. Huntington. New York: Krieger, 1977: 526-48.
- 2 Rudzki E, Grzywa G, Bruo WS. Sensitivity to 35 essential oils. Contact Dermatitis 1976; 2: 196-200.

- 3 Apted JH. Contact dermatitis associated with the use of tea tree oil. Australas J Dermatol 1991; 32: 177.
- 4 Spoerke DG, Vandenberg SA, Smolinske SC, Kulig K, Rumack BH. Eucalyptus oil: 14 cases of exposure. Vet Hum Toxicol 1989; 31: 166-8.
- 5 Melis K, Bochner A, Janssens G. Accidental nasal eucalyptol and menthol instillation. Eur J Pediatr 1989; 148: 786-8.
- 6 Groot AC de, Weijland JW. Systemic contact dermatitis from tea tree oil. Contact Dermatitis 1992; 27: 279-80.
- 7 Groot AC de, Wijland JW. Contactallergie voor 'tea tree'-olie. Ned Tijdschr Derm Venereol 1992; 2: 415-6.
- 8 Behl PN, Captain RH. Skin irritant and sensitizing plants found in India. New Delhi: Chand, Ram Naga, 1979: 24-5.
- 9 Siebers F. Tea tree olie – Australische EHBO in een flesje. Breda: De Ster, 1989.
- 10 Opdyke DLJ. Fragrance raw material monographs: Eucalyptol. Food Cosmet Toxicol 1975; 13: 105-6.

Aanvaard op 14 september 1993

#### Brieven aan de redactie

### *Metaaldetectoren bij veiligheidscontroles doorgaans ongevoelig voor metalen implantaten*

L.W.VAN RHIJN EN B.E.E.M.J.VERAART

De laatste decennia hebben een enorme toename te zien gegeven in het gebruik van medisch metaal dat bij operaties kan worden ingebracht. Hierbij valt te denken aan de protheses in de prothesechirurgie en het frequent gebruik van osteosynthesemateriaal in de traumatologie. De mobiliteit van de bevolking is tegelijkertijd sterk toegenomen; vlieguren zijn gemeengoed geworden. Patiënten vragen ons dan ook vaak of implantaten problemen kunnen geven bij veiligheidscontroles, zoals die op de luchthavens gebruikelijk zijn. Bedoeld wordt of de metaaldetector ('poortje') op het implantaat zal reageren. Sommige patiënten maken zich daarover zoveel zorgen dat zij vóór een vliegreis naar Schiphol bellen met de vraag of er voor hen speciale voorzorgsmaatregelen genomen moeten worden – nadat zij van ons geen exact antwoord hadden gekregen op de vraag of een metaaldetector zal reageren.

Naar aanleiding van een brief van de Vereniging van Scoliosepatiënten en hun Ouders, die ons deze vraag eveneens voorlegde, leek het tijd hierover meer duidelijkheid te krijgen. In de literatuur is over dit onderwerp nauwelijks iets gepubliceerd. We zijn begonnen met een enquête bij geopereerde scoliosepatiënten. Vervolgens testten wij in samenwerking met de rijkspolitie Schiphol verschillende implantaten.

Onze Lieve Vrouwe Gasthuis, afd. Orthopedie, 1e Oosterparkstraat 279, 1091 HA Amsterdam.  
L.W.van Rhijn, assistent-geneeskundige; dr.B.E.E.M.J.Veraart, orthopedisch chirurg.  
Correspondentie-adres: L.W.van Rhijn.

#### SAMENVATTING

*Doel.* Nagaan of metaalimplantaten problemen kunnen geven bij veiligheidscontroles (bijvoorbeeld op luchthavens).

*Plaats.* Amsterdam, Schiphol.

*Method.* Aan 50 willekeurig gekozen geopereerde scoliosepatiënten werd via een enquête gevraagd of zij ooit op een luchthaven met een metaaldetector waren gecontroleerd en of die hierbij op het implantaat had gereageerd. Ook werden, in samenwerking met de Rijkspolitie op Schiphol, verschillende soorten implantaten getest met 2 types metaaldetectoren.

*Resultaten.* Er werden 46 enquêtes terugontvangen; 22 respondenten berichtten dat zij een of meerdere malen gecontroleerd waren door een metaaldetectorpoortje. Bij 3 patiënten was de metaaldetector afgegaan. Bij het onderzoek op Schiphol bleek dat het metaaldetectorpoortje niet op verschillende soorten osteosynthesemateriaal reageerde noch op een Harrington-staaf.

*Conclusie.* Doorgaans valt er geen reactie van de metaaldetector op medische implantaten te verwachten. Dit is onder andere te verklaren, doordat metaaldetectoren relatief ongevoelig zijn voor de gebruikte metaallegering in het implantaat en doordat ze afgesteld zijn om alleen te reageren boven een minimale hoeveelheid metaal.

#### PATIËNTEN EN METHODEN

In onze kliniek wordt voor de operatieve behandeling van scoliose over het algemeen het Harrington-instrumentarium gebruikt. Dit implantaat wordt na de operatie normaliter in situ gelaten. Aan 50 aselect uitgekozen geopereerde scoliosepatiënten werd een enquête toegestuurd. De vraag luidde of zij ooit op een luchthaven

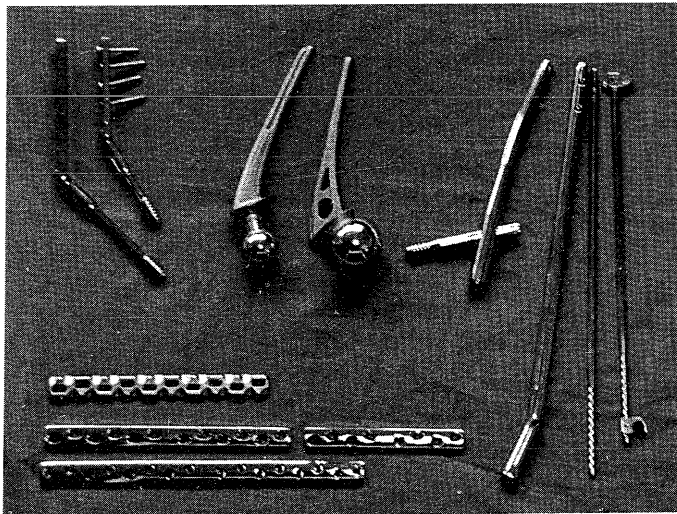
door middel van een metaaldetector waren gecontroleerd en of de metaaldetector hierbij op het implantaat had gereageerd.

Daarnaast werd in samenwerking met de rijkspolitie op Schiphol voor verschillende implantaten nagegaan of deze een alarm veroorzaakten in metaaldetectorpoortjes en bij hand-metaaldetectoren. Tevens spraken we de beambten die de directe controles verrichten en vroegen hun of zij ervaring hadden met reizigers bij wie de detector uitsloeg als gevolg van de aanwezigheid van een medisch implantaat.

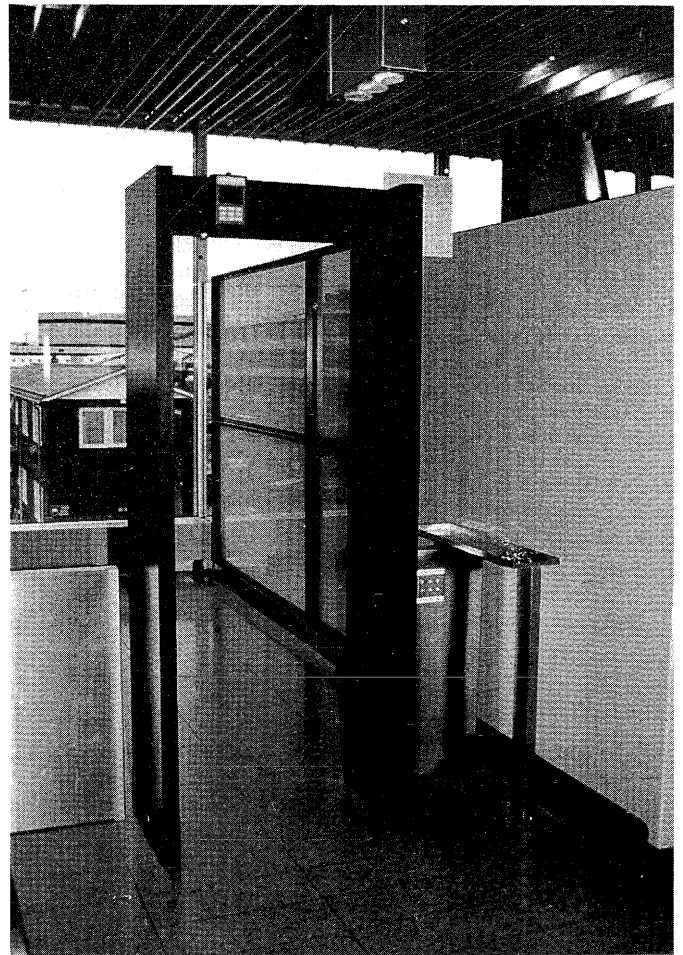
#### RESULTATEN

Van de 50 enquêtes werden er in totaal 46 terugontvangen. Hierin berichtten 22 respondenten dat zij een of meerdere malen gecontroleerd waren door een metaaldetectorpoortje. Bij 3 patiënten was de metaaldetector afgegaan. Dit gebeurde bij een van hen op een kleine luchthaven in Spanje; op Schiphol had de detector niet gereageerd. Tevens vermeldde deze patiënte dat de detector wel enige malen was afgegaan bij controles in discotheken. De 2e patiënt had eenmaal meegemaakt dat een metaaldetector was afgegaan, eveneens in een discotheek. De 3e patiënt vermeldde dat bij 3 van de 4 controles die hij op verschillende luchthavens had gehad de detector had gereageerd. Hij had een handgeschreven briefje van zijn huisarts bij zich gehad en had onder andere daardoor nooit problemen gekend. Van de geënquêteerde patiënten waren er ooit 5 in discotheken gecontroleerd; bij 2 van hen had zoals gezegd de detector gereageerd.

Op Schiphol testten wij met 2 soorten metaaldetectoren de verschillende materialen (figuur 1), ten eerste met het bekende poortje (figuur 2), ten tweede met de handdetector. Het poortje was zodanig afgesteld dat het op een bepaalde hoeveelheid magnetiseerbaar metaal rea-



FIGUUR 1. Implantaten waarmee werd getest of metaaldetectoren gebruikt bij de veiligheidscontrole op bijvoorbeeld luchthavens, reageerden; van links naar rechts: 2 dynamische heupschroeven, Lubinus-heupprothese gamma-nail, Moore-heupprothese, grendelpen, 2 Harrington-staven; onder: 4 verschillende osteosyntheseplaten.



FIGUUR 2. Metaaldetectorpoortje (type Metor 120) op Schiphol in gebruik bij de veiligheidscontrole.

geert. Uit de tabel blijkt dat de detector niet reageerde op verschillende soorten osteosynthesemateriaal noch op een Harrington-staaf. Er was zelfs geen reactie toen wij met al dit materiaal in de hand door het poortje liepen. Op de heupprothese (type Lubinus) reageerde de detector afhankelijk van de plaats en de snelheid waarmee de prothese door het poortje werd gebracht. Op een bos sleutels reageerde het poortje altijd.

De handdetector reageerde op elk instrumentarium, zelfs op de implantaten van titanium. Wanneer zich een isolerende laag, bijvoorbeeld een lichaamsdeel (hand, arm) tussen het te testen voorwerp en deze detector bevond, reageerde de detector duidelijk minder vaak.

De beveiligingsbeambten die we spraken vertelden dat zij eigenlijk nooit problemen zagen met medische implantaten. Mensen attendeerden hun er regelmatig op dat zij bijvoorbeeld een heupprothese hadden, soms zelfs beiderzijds, doch over het algemeen reageerde noch het poortje noch de handdetector.

#### BESCHOUWING

De beveiligingsdienst op een luchthaven is een uitgebreide en gespecialiseerde organisatie die op verschillende niveaus en met een reeks van methoden de veiligheid bewaakt en bevordert. Voor de luchthaven en de vliegtuigen wordt gebruik gemaakt van geavanceerde tech-

Resultaten van een onderzoek waarbij de reactie van metaaldetectoren op medische implantaten werd nagegaan

implantaattype	gewicht (in g)	metaaldetector	
		poortje	handdetector
gamma-nail	255	-	+
dynamische heupschroef	184	-	+
AO-plaat (16 gaten)	162	-	+
AO-plaat (12 gaten)	95	-	+
AO-plaat (8 gaten)	65	-	+
titanium-plaat	53	-	+
grendelpen plus schroeven	165	-	+
Harrington-staaf	96	-	+
Lubinus-prothese	368	+/-	+
Moore-prothese	409	+	+

+ = reactie van de metaaldetector; - = geen reactie van de metaaldetector; +/- = soms een reactie van de metaaldetector; AO = Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen.

nologische apparaten, waarvan de meeste door de passagiers niet worden opgemerkt.

De controle op metaal is een onderdeel van de gehele scala aan maatregelen. Uit praktische overwegingen wordt het metaaldetectorpoortje dat overigens op alle grotere luchthavens in gebruik is, precies zo afgesteld dat het pas reageert op een bepaalde minimum hoeveelheid metaal. Deze hoeveelheid kan eventueel in verschillende onderdelen zitten zoals in een aansteker, in sleutels of in geld. De detector genereert een magnetisch veld; verstoring van dit veld door objecten die gemagnetiseerd kunnen worden, laat het apparaat afgaan. De reactie van de detector wordt vooral bepaald door de hoeveelheid materiaal en de gebruikte metaallegering. Medische implantaten bestaan uit hoogwaardige legeringen waarvoor de gebruikelijke detector vrijwel ongevoelig blijkt te zijn.

De handdetectoren zijn zeer gevoelig afgesteld, doch hun bereik is beperkt. Of ze zullen reageren, wordt in de praktijk vooral bepaald door de afstand tot het object en de aanwezigheid van tussenliggende isolerende lagen. Een tibiaplaat in situ zal waarschijnlijk wel een reactie geven, doch een heupprothese meestal niet.

Tegenwoordig wordt ook in discotheken veel gebruik gemaakt van metaaldetectoren. Soms betreft dit oudere apparatuur, zoals vroeger op Schiphol werd gebruikt. Deze oude poortjes zijn niet instelbaar. Zij zijn standaard zeer gevoelig afgesteld en zullen dus snel reageren. Het is ook mogelijk dat discotheken modernere apparatuur gevoeliger instellen dan op luchthavens gebruikelijk is. Dit lijkt overeen te komen met de gegevens uit onze enquête. Van de 5 patiënten met een Harrington-staaf die in een discotheek waren gecontroleerd meldden er 2 dat de detector inderdaad was afgegaan.

Uit dit onderzoek blijkt dat we patiënten kunnen geruststellen wat betreft de kans dat een moderne metaaldetector op een luchthaven op hun implantaat zal reageren. Uit de spaarzame literatuurgegevens kan dezelfde conclusie worden getrokken.<sup>1-3</sup> In de V.S., waar nog veel meer routinematig van metaaldetectoren gebruik wordt

gemaakt, gaven sommige klinieken tot voor kort een identificatiekaart aan patiënten met een metalen implantaat. Men is daarmee gestopt, omdat het niet nodig bleek te zijn.<sup>2</sup>

#### CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Over het algemeen is geen reactie van de metaaldetector in de veiligheidspoortjes op het vliegveld op medische implantaten te verwachten. Dit is onder andere te verklaren, doordat metaaldetectoren relatief ongevoelig zijn voor de gebruikte hoogwaardige legeringen die in medische implantaten worden verwerkt en doordat ze afgesteld zijn op een bepaalde minimum hoeveelheid metaal, die groter is dan die van de meeste medische implantaten.

De metaaldetector 'telt' de massa's van de aanwezige metalen voorwerpen bij elkaar op: personen met een medisch implantaat kan dus geadviseerd worden geen andere metalen voorwerpen bij zich te dragen.

Het bestaan van medische implantaten is bekend bij beveiligingsbeambten en zij hebben hiervoor begrip; bij verre reizen kan het raadzaam zijn een briefje van huisarts of specialist bij zich te hebben.

Met dank aan P.Wesselius, Korps Rijkspolitie, Dienst Luchtvaart.

#### ABSTRACT

*Metal detectors for security checks mostly insensitive to medical implants.*

*Objective.* To determine whether metal implants may cause problems at security checks (e.g. at airports).

*Setting.* Amsterdam, Schiphol.

*Method.* Fifty operated scoliosis patients chosen at random were asked by questionnaire whether they had ever been checked with a metal detector at an airport and whether the detector had reacted to the implant. In addition, several types of implants were tested with two types of detectors in collaboration with the airport State Police.

*Results.* Forty-six questionnaires were returned. Twenty-two respondents stated having been checked with a metal detector gate at least once. In three cases the detector had sounded. During the Schiphol trial it was found that the metal detector gate did not react to various types of osteosynthesis material nor to a Harrington rod.

*Conclusion.* Metal detectors may be expected as a rule not to react to medical implants. This is due among other things to the relative insensitivity of metal detectors to the alloy used in the implant and to their being adjusted to react only to metal in quantities above a certain minimum.

#### LITERATUUR

- Pearson WG, Matthews LS. Airport detection of modern orthopedic implant metals. Clin Orthop 1992; 280: 261-2.
- Ogilvie JW, Polly D, Ista C. Spinal implant sensitivity to airport metal detectors. Dublin (Ierland): Scoliose Research Society, 1993.
- Evans SC, Ferris BD. Airport metal detectors and orthopedic implants. Acta Orthop Scand 1993; 64: 643-4.

Aanvaard op 28 februari 1994