

trische vondsten als wetenschappelijke bevindingen worden geïntroduceerd, dan was die uitspraak niet apodictisch (het tegendeel uitsluitend): door literatuurverwijzingen werd de actuele controversie op dit niveau nog benadrukt. Men vraagt zich af van welke luister FREUD overigens wordt ontdaan, wanneer men spreekt van zijn genialiteit (een zeldzame eigenschap), van zijn zeer polemische instelling (een veel voorkomende eigenschap) of van zijn kwetsbaarheid (een algemeen-menselijke eigenschap).

Collega DE SMIT zegt dit artikel te hebben gelezen met belangstelling omwille van de dialoog, terwijl het — zeker in eerste instantie — niet met die bedoeling werd geschreven. Wellicht om die reden zag hij de vraagtekens in dit artikel over het hoofd; zelfs het vraagteken in de titel erboven. Misschien is dat ambivalentie, maar zeker stoort het in de wetenschappelijke discussie.

En om tot het uitgangspunt van 1896 terug te keren mag collega DE SMIT er wel op worden gewezen, dat KRAFFT-EBING inderdaad zei: „Het klinkt als een wetenschappelijk sprookje”, en niet: „Het is een wetenschappelijk sprookje”.

Leiderdorp, 17 september 1965

F. J. BRÖCKER

GEVAREN VAN DE SUPERSONE LUCHTVAART

Nu collega GRIMM (1965) mij bij herhaling beticht heeft van het schrijven van onjuistheden, wil ik toch gaarne één en ander recht zetten. De dodelijke ernst en zwaartillendheid waarmede gediscussieerd wordt over mijn laatste referaat (1965) op het gebied van de luchtvaartgeneeskunde verontroost en bezwaart mij. Men dient gegrepen te zijn door de sfeer van „science fiction”, die deze onderwerpen omgeeft, om mijn referaat naar zijn — betrekkelijke — waarde te schatten. Het is daarom m.i. niet terecht om van „onjuistheden” te spreken, aangezien enerzijds een referaat geen aanspraak maakt op volledigheid, en anderzijds de bestudering van de menselijke factoren bij het gebruik van supersone transportvliegtuigen (SST) zich op dit ogenblik schoorvoetend begeeft van hypothesen naar het eerste verantwoorde medische spoorwerk. Om de laatste reden heb ik de theoretische stralingsberekening van STUHRING (1963) niet vermeld, en mij beperkt tot de meetresultaten van KIDERA (1963), welke inderdaad iets ongunstiger zijn dan men op theoretische gronden zou vermoeden. De regel „voor de passagiers is het stralingsprobleem minder belangrijk” behoeft geen uitbreiding, aangezien het voor een ieder duidelijk zal zijn, dat passagiers per jaar aanzienlijk minder tijd op grote hoogte zullen doorbrengen dan bemanningsleden. Met STUHRING (1963) sluit ik mij aan bij de opmerking van collega NOOTEBOOM-BEEKMAN (1965), dat de stralingswaarden vergeleken moeten worden met die, welke de „population in general” ontvangt; een passagier met tien vliegreuren per jaar zou dan een veiligheidsmarge hebben die 300 maal groter is dan voor radiologische werkers is toegestaan.

Inderdaad wordt in de korte samenvatting van de lezing van WHITE slechts over de testpiloot gesproken. Uit de lezing en de vele erop volgende discussies werd echter toch duidelijk, dat ook wanneer de SST eenmaal in bedrijf komt, de piloot zijn uniform thuis kan laten. De reden hiervoor is dat in geval van plotselinge decompressie op een hoogte boven die overeenkomend met een luchtdruk van 47 mm kwik, water — en dus ook de lichaamsvloeistoffen — in de gasfase overgaat. BANCROFT (1961) zegt dan ook dat „during emergencies at altitudes above 45.000 feet, and particularly above 50.000 feet, adequate protection can only be accomplished by the use of fully pressurized helmets and

proper garments for effective counterpressure over the surface of the body”. Ook op lagere hoogten kan het uitsluitend dragen van een goed aansluitend masker voor het toedienen van zuurstof onder overdruk bij snelle decompressie tot een catastrofe leiden door de combinatie van plotselinge stijging van de intrathoracale druk, en hypoxie door sterke toename van het volumen van de dan hoofdzakelijk uit koolzuurgas en waterdamp bestaande residulucht (LUFT, CLAMANN en ADLER 1949).

Zelfs goed geïndoctreerde piloten met zuurstofmasker begaan bij snelle decompressie van een atmosferische druk van 560 naar 110 mm kwik (overeenkomend met hoogten van resp. 2,4 en 14,8 km) vele essentiële fouten bij de hen opgedragen handelingen en zelfs bij het aansluiten van de zuurstoftoevoer (BARRON en COOK 1965). Uit deze gegevens blijkt, dat, wil een op 20 km hoogte vliegende gezagvoerder van een SST in geval van plotselinge decompressie nog een schijn van kans hebben om zijn vliegtuig te redden, hij gedurende de vlucht niet in uniform „op de bok” kan zitten, doch gekleed moet zijn in een „full pressure suit” met automatisch inschakelende zuurstoftoevoer. Het is wellicht mogelijk dat een technische voorziening als de door STUHRING beschreven „ram air scoop” — een grote luchtinlaatklep in de neus van het vliegtuig, die de lucht in de cabine recomprimeert door de eigen snelheid van de SST — de bovenstaande bezwaren iets minder zwaar zal doen wegen.

Ik ben tenslotte met collega GRIMM eens dat het gebruik van het woord „explosief” naar de letter genomen minder juist is, aangezien een explosie per definitie gepaard gaat met supersone luchtverplaatsingen, en een luchtstroom door een gat om thermodynamische redenen nooit de geluidssnelheid kan bereiken. De term wordt echter algemeen gebruikt voor een zich binnen één seconde afspelende decompressie (BANCROFT 1961). Of het vliegtuig hierbij zal desintegreren hangt van mechanische factoren af.

Literatuur: BANCROFT, R. W. (1961) In: H. G. ARMSTRONG, *Aerospace medicine*. Willimas & Wilkins, Baltimore. — BARRON, C. I. en T. J. COOK (1965) *Aerospace Med.* **36**, 425. — GRIMM, J. G. (1965) *Ned. T. Geneesk.* **109**, 1404 en 1777. — KIDERA, G. J. (1963) *Aerospace Med.* **34**, 601. — LUFT, U. C., H. G. CLAMANN en H. F. ADLER (1949) *J. appl. Physiol.* **2**, 37. — NOOTEBOOM-BEEKMAN, Z. M. (1965) *Ned. T. Geneesk.* **109**, 1777. — Referaat (1965) *Ned. T. Geneesk.* **109**, 944. — STUHRING, D. H. (1963) *J. Amer. med. Ass.* **185**, 14.

Zeist, september 1965

L. OFFERHAUS

(Discussie gesloten)

EEN PATIËNT MET OEDEMEN

Op de klinisch-pathologische conferentie (1965) over een patiënt met oedemen werd door internist II als mogelijke oorzaak ook aan beriberi gedacht. Met enkele opmerkingen in zijn betoog kan ik het niet eens zijn.

1. Internist II noemt een laag voltage en een korte AV-tijd als electrocardiografische kenmerken. Nu heeft AALSMEER (1948) steeds betoogd, dat het electrocardiogram bij het oriëntale beriberi-hart geen laag voltage toont, het voltage is normaal of verhoogd. Bij enkele door mij behandelde lijdens aan tropische beriberi bleek dit inderdaad zo te zijn. Bij het, vooral door Amerikaanse onderzoekers beschreven, occidentale beriberi-hart wordt een laag voltage als één der electrocardiografische afwijkingen genoemd. Zoals wel bekend zal zijn, kon AALSMEER niet aanvaarden, dat het occidentale beriberi-hart uitsluitend het gevolg was van een thiaminetekort. Dit kan hier verder onbesproken blijven, doch het is zeker onjuist een laag voltage als een electrocar-