

genoemde werkgeefster, welke beslissing de Raad van Beroep te Amsterdam heeft bevestigd.

De Centrale Raad van Beroep heeft nu overwogen, dat moet worden beslist of het overlijden van den chirurg tengevolge van een moordaanslag een gevolg is geweest van een ongeval, hem in verband met zijn dienstbetrekking overkomen. Deze Raad heeft echter niet de overtuiging gekregen, dat dit het geval is geweest, ook al neemt men aan, dat hij de voordeur heeft geopend, in de veronderstelling, dat zijn diensten werden gevorderd in het ziekenhuis zijner werkgeefster. De Raad heeft dus de afwijzende uitspraak bevestigd (17 April 1946, *Periodieke verzameling van administratieve en rechterlijke beslissingen*, 1946, afl. 2, blz. 99).

ZELFMOORD EN ONGEVALLENWET

Het Bestuur der Rijksverzekeringsbank heeft geweigerd de weduwe van een arbeider, die in 1943 in Duitschland ten gevolge van een ongeval was overleden, schadeloosstelling toe te kennen, op grond, dat de getroffene het ongeval opzettelijk zou hebben veroorzaakt. De Raad van Beroep te Rotterdam heeft deze beslissing bevestigd.

Op grond van getuigenverklaringen heeft de Centrale Raad van Beroep aangenomen, dat de overledene met opzet van een dak is gesprongen, dat ongeveer 15 meter boven den beganen grond lag. De Raad overweegt, dat dit echter niet insluit, dat in de eerste instantie terecht is aangenomen, dat het ongeval met opzet was veroorzaakt. De verklaringen toch geven veeleer reden om aan te nemen, dat de verzekerde, toen hij de noodlottige daad beging, niet de volledige beschikking had over zijn normale vermogens van verstand en wil, zoodat zijn daad hem niet kan worden toegerekend en het ongeval niet mag worden gezegd opzettelijk te zijn veroorzaakt. Er bestaat echter ter zake van het ongeval slechts dan aanspraak op schadeloosstelling krachtens de Ongevallenwet 1921, indien het ongeval heeft plaats gehad in verband met de dienstbetrekking. Aan deze voorwaarde is niet voldaan, nu het ongeval moet worden gezien als het gevolg van een abnormale geestelijke gesteldheid en er geen grond bestaat om deze gesteldheid zelve op rekening der dienstbetrekking te schrijven. De Centrale Raad van Beroep heeft dus eveneens beslist, dat ten deze geen aanspraak op schadeloosstelling bestaat, zij het op anderen grond dan de twee eerste instanties (27 Februari 1946, *Periodieke verzameling van administratieve en rechterlijke beslissingen*, 1946, afl. 2, blz. 98).

Mr. C^A. M. SCHENCK

BRIEF UIT DEN VREEMDE



INDRUKKEN VAN EEN CHIRURGISCHE STUDIEREIS IN AMERIKA

II

In dezen brief volgen enkele opmerkingen over de chirurgische ingrepen bij aangeboren cardiovasculaire defecten, die op mijn reis door Amerika mijn bijzondere aandacht hebben gehad.

Als men drie namen zou moeten noemen van chirurgen, die belangrijke bijdragen op dit gebied leverden, dan zijn dit ongetwijfeld GROSS uit Boston, CRAFOORD uit STOCKHOLM en BLALOCK uit Baltimore; de eerstgenoemde werkte de operatieve sluiting van den open ductus BOTALLI uit, de tweede deed de eerste met goed gevolg bekroonde aortaresecties wegens coarctatie, en BLALOCK is de weldoener van de „blue babies” met de tetralogie van FALLOT.

De operatie wegens *open ductus BOTALLI*, zoowel in de niet, als de wel geïnfecteerde gevallen wordt in alle bekende centra in Amerika dikwijls uitgevoerd. Ik zag verschillende patiënten geopereerd worden door HUMPHREYS en TOUROFF in New York, CLAGETT in Rochester en BLALOCK in Baltimore, om slechts enkele operateurs te noemen.

Wat de operatie wegens *coarctatie van de aorta* betreft, deze is in Amerika in opkomst dat wil zeggen wordt op bescheiden schaal uitgevoerd, maar niemand heeft nog een zoo groote persoonlijke ervaring als CRAFOORD. Zoowel CLAGETT als BLALOCK hadden een geval, waar de plaats der stenose zoo dicht bij de afsplitsing van de a. subclavia was gezeteld, dat de resectie van de vernauwing niet mogelijk was. Beiden kozen toen de anastomose van de linker a. subclavia met de aorta distaal van de coarctatie, om op deze wijze meer bloed naar de onderste lichaamshelft te brengen. Dit was dus de methode, die BLALOCK experimenteel op honden had uitgewerkt, maar waarvan hijzelf toegaf, dat zij minder goed was dan de resectie. Soms is zij echter toch nog een uitkomst. Bij den ingreep komt in het algemeen veel bloeding voor door de sterke ontwikkeling van collateralen, zoo dat het vaak $2\frac{1}{2}$ uur duurde voordat men met den eigenlijken ingreep op de aorta kon beginnen.

In het PETER BENT BRIGHAM Hospital te Boston zag ik een patiënt van GROSS, die na de operatie geheel was hersteld.

Den grootsten indruk heeft de chirurgische therapie bij de tetralogie van FALLOT op mij gemaakt en de 14 dagen, die ik in Baltimore was, heb ik hoofdzakelijk besteed om dit vraagstuk te bestudeeren. Ik verdeelde mijn tijd tusschen de operatiekamer, het laboratorium van DR. BING, waar geval voor geval werd getest en de afdelingen van het JOHNS HOPKINS Hospital, waar deze patiëntjes werden onderzocht en verpleegd; op een kinderafdeling van 22 bedden lagen 14 ten deele reeds geopereerde „blue babies”!

DR. BING c.s. staat weer in nauw contact met dr. HELEN TAUSSIG, directrice van de Cardiac Clinic in the HARRIETH LANE Home for children. DR. TAUSSIG weet op dit oogenblik vermoedelijk meer dan wie ook op de wereld af van congenitale hart gebreken en het boek, dat zij binnenkort zal laten verschijnen, zal voor onze cardiologen zeker de moeite waard zijn. Ook volwassen hartpatiënten worden naar dr. BING gestuurd ter nader onderzoek. Men zoekt gemeenschappelijk de patiënten uit, die geschikt zijn voor operatieve hulp. De zieken komen op een wachtlijst, want Baltimore is het Mekka der blauwe babies geworden. BLALOCK c.s. opereert er per dag 1, soms twee, dag in, dag uit. In het Presbyterian Hospital in New York, waar HUMPHREYS de operatie ook ter hand nam, is de frequentie thans 1 per week. Ook anderen zag ik de operatie uitvoeren. In Rochester was CLAGETT er mee begonnen; GROSS in Boston bleef natuurlijk niet achter.

Als één van de kinderen, die op de wachtlijst van het JOHNS HOPKINS Hospital staat slechter wordt, verandert zijn rangnummer en opereert BLALOCK eerder.

Onder de tetralogie van FALLOT verstaat men een combinatie van de volgende afwijkingen: pulmonalisstenose, dextropositie van de aorta, hoogzittend defect in het septum interventriculorum en hypertrophie van den rechterventrikel. Patiëntjes met ditaangeboren hartgebrek zijn cyanotisch en worden na inspanning onder toeneming der cyanose spoedig nog benauwder. De cyanose is natuurlijk niet gevaarlijk, maar de anoxaemie en de polycythaemie zijn dit wel; zij veroorzaken de cyanose.

LUNDGAARD en VAN SLIJKE toonden aan, dat er 4 belangrijke factoren zijn bij het ontstaan der cyanose: het totale haemoglobinegehalte, (I factor) het volume van het veneuse bloed, dat kortgesloten wordt in de groote circulatie, de mate van O_2 -gebruik door de periphere weefsels (D factor) en als belangrijkste factor de uitgebreidheid der oxygenatie van het bloed in de longen. De mate van oxygenatie van het bloed in de longen hing volgens hen af van de vitale capaciteit van het individu, de hoeveelheid bloed, die door de longen stroomt, den O_2 -druk der ingeademde lucht en bovendien van specifieke longfactoren, die zij den a factor (pneumosefactor) noemen. De beteekenis van deze longfactoren mag niet worden ontkend, want het is bekend, dat in elk geval van polycythaemie, de cyanose vermindert door voortgezette inademing van O_2 . Genoemde onderzoekers hebben echter met een anderen factor te weinig rekening

gehouden, die vooral door BLALOCK, TAUSSIG en medewerkers op den voorgrond is geplaatst, namelijk het bloedvolume, dat de longen bereikt voor zuurstofversanding. Als dit volume te klein wordt, is het mis. Een goed klinisch bewijs hiervoor is het feit, dat in alle gevallen van atresia pulmonalis, waarbij de circulatie naar de longen gaat via den ductus arteriosus, de dood intreedt als deze ductus zich sluit of gesloten wordt. De beteekenis van dezen factor is lang onderschat, omdat men studies maakte van cyanose bij oudere kinderen en volwassenen en alleen als deze factor niet bijzonder groot is, bleven de kinderen in leven. Normaal stroomt er 3000 cm³ bloed per 1 minuut naar de longen, berekend per m² lichaamsoppervlak.

Het principe der „BLALOCK-operatie” berust op het verkrijgen van een groteren bloedtoevoer naar de longen in daartoe geschikte gevallen, door de a. subclavia of innominata met één der takken der a. pulmonalis te verbinden. Nadat allerlei experimenten op dieren waren verricht, deed BLALOCK op 3 Februari 1944 de eerste operatie op den mensch, waarbij hij een anastomose tot stand bracht tusschen de a. innominata en de linker a. pulmonalis (end to side). Bij het 11-jarige meisje was er een rechtszijdige aortaboog en werd een linkszijdige thoracotomie verricht.

De vraag of men links of rechts opereert hangt af van het voorkomen van een links- of rechtszijdigen aortaboog en van den leeftijd van het kind. Daar de aortaboog meestal (85 pCt.) linkszijdig is, wordt de thorax gewoonlijk rechts geopend; in de overige 15 pCt. links dat wil zeggen bij jonge kinderen. Bij oudere kinderen kiest BLALOCK altijd de linkszijdige thoracotomie, omdat de thorax langer is en er rechts door den afstand van het te anastomoseeren vat der groote circulatie met de longslagader een knikking in het vat zou ontstaan.

In den loop der tijd is BLALOCK tot de conclusie gekomen, dat de a. subclavia voor de anastomose de voorkeur verdient boven de a. innominata in verband met postoperatieve hersenverschijnselen. Gewoonlijk is deze anastomose end to side; als de a. subclavia van zeer klein caliber is, end to end. Na de operatie wordt in den regel geen dicumarine of heparine gegeven; wel wanneer zich verschijnselen voordoen van den kant der hersenen, hetgeen bij gebruik van de a. subclavia minder het geval is, dan bij anastomoseeren met de a. innominata. Ook geeft BLALOCK anti-coagulantia als het geruisch „weggaat”, hetgeen op thrombose in de anastomose zou wijzen.

BLALOCK's statistiek tot 1 Mei 1946 bedroeg 144 gevallen met 22 pCt. mortaliteit. Sindsdien is het aantal door hem geopereerde patiënten toegenomen tot ruim 230 van wie ik de laatste 10 door hem, tijdens mijn bezoek in Baltimore, zag opereeren. De mortaliteit schommelt tusschen 15 en 20 pCt.

De resultaten zijn zeer bemoedigend en reeds op de operatietafel ziet men een vermindering der cyanose als de anastomose is aangelegd en functionneert.

Het O₂-gehalte van het bloed wordt vanzelfsprekend nooit normaal, percentages van 87-88 zijn de hoogste bereikbare. De dextropositie van de aorta verandert immers niet en deze krijgt gemengd bloed. Wel ziet men, dat een kind, waarvan de zuurstofverzadiging bij voorbeeld vóór de operatie na inspanning daalt tot 25 pCt., na de operatie op dezelfde hoogte blijft bij voorbeeld 86-88 pCt. De kinderen komen weer in het normale leven, spelen en gaan naar school. BLALOCK is zeer voorzichtig met de mobilisatie. Het rechter hart is aanvankelijk na de operatie wat meer vergroot, maar met digitalis vermindert deze uitzetting gewoonlijk weer. Ik zag verscheiden geopereerde kinderen, ook den oudsten patiënt dien BLALOCK opereerde, een man van 24 jaar, in uitstekenden toestand.

Hoewel men zeker als critiek kan aanvoeren, dat men bij deze operatie een arterioveneuze fistel maakt met alle mogelijke gevolgen van dien, is de ingreep toch zeker als een groote vooruitgang te beschouwen en verdient het voortreffelijke werk, zowel in de hartcliniek, het laboratorium van dr. BING c.s. en operatiekamer van het JOHNS HOPKINS Hospital onze oprechte bewondering.

Technisch is de operatie moeilijk dat wil zeggen eischt groote handigheid; ook is een bepaald instrumentarium noodig, dat door ervaren assistenten moet worden bediend. Niet in de laatste plaats is te noemen de narcose, die in alle gevallen (vaak kleine kinderen van 2 à 3 jaar) intratracheaal wordt gegeven met „controlled respiration”-techniek.

Op de genoemde 230 gevallen moest men bij de nabehandeling slechts tweemaal een tracheotomie doen wegens benauwdheid ten gevolge van slijmvlieszwelling van trachea en glottisstreek. Beide kinderen genazen en het is verder goed met hen gegaan.

Bij de diagnostiek van de tetralogie van FALLOT, die geschikt is voor de operatie, is het Röntgenonderzoek van groot belang. In de voor-achterwaartsche opname moet de conus pulmonalis recht of concaaf zijn, de longvelden moeten helder zijn (geen stuwing), er mogen geen pulsaties zijn aan den hilus, terwijl men in de linker voorste schuine opname een „clear pulmonary window” moet hebben. Om vast te stellen of er een rechts- of linkszijdige aortaboog is, zijn Röntgenphoto's na vulling van den oesophagus met bariumpap noodig.

Plaatsgebrek belet mij uitvoeriger op deze diagnostiek in te gaan en de tegenaanwijzingen der BLALOCK-operatie te bespreken. Het EISENMENGER-type van de tetralogie bij voorbeeld moet men uitsluiten. Dit is niet geschikt voor de operatie. Ook volledige transpositie van de groote vaten is een tegenaanwijzing en evenzoo combinatie met open ductus BOTALLI. In twijfelachtige gevallen moet men gedurende de operatie den druk in de a. pulmonalis meten. Deze mag niet hooger zijn dan 250 mm H₂O.

Het spreekt vanzelf, dat er in de kliniek door H. TAUSSIG en in het laboratorium van dr. BING heel wat werk moet worden verzet vóór men aan de diagnose toe is, die echter dan ook met buitengewone nauwkeurigheid met behulp der vele verkregen gegevens wordt gesteld. In dit opzicht zag ik onder andere verrichten de zoogenaamde indirecte tests, bepalingen van de p_H van het bloed, het catheteriseeren van het rechter hart, waarbij op verschillende plaatsen bloedmonsters worden genomen (waarvan het O₂-gehalte wordt bepaald) en de druk wordt gemeten, en ten slotte de exercise tests, waarbij de invloed van inspanning wordt nagegaan.

Dit catheteriseeren van het rechter hart, dat ik ook in Boston door dr. DEXTER en in New York bij dr. COURNAND in het Bellevue Hospital had zien doen, heeft grooten indruk op mij gemaakt. Een bepaalde, aan het eind gebogen schaduwgevende catheter wordt door de v. mediana cubiti achtereenvolgens door de v. cava superior en het rechter hart in de a. pulmonalis gebracht en zoover mogelijk opgeschoven, zoodat men bij het eerste monster, dat genomen wordt, longcapillairbloed ter onderzoek krijgt. Telkens wordt de druk gemeten, dien men registreert met een HAMILTON-manometer. Op het fluoresceerende scherm volgt men bij Röntgenlicht de punt van den catheter, die men door manipulaties aan het eind opschuift en in de goede richting dwingt en tenslotte geleidelijk terugtrekt. BING noch DEXTER hadden ernstige verwikkelingen of beschadigingen door deze techniek gezien. Ook zieken met hartgebreken zag ik aldus onderzoeken, bij voorbeeld patiënten, gestuurd als lijders aan de tetralogie van FALLOT, doch die in werkelijkheid een open ductus BOTALLI hadden, en zoo voort.

De 14 dagen in Baltimore in het JOHNS HOPKINS Hospital doorgebracht, hebben mij ook op dit gebied weer geleerd hoe inspireerend en vruchtdragend goed georganiseerd teamwork is. Maar éénige der voorwaarden zijn goed uitgeruste laboratoria, met alles wat men noodig heeft, voldoende personeel en zoo voort, alles zaken, die in onze vaderlandsche klinieken nog zoo vaak als overbodige luxe worden bestempeld. Onze cardiologen zullen er goed aan doen naar Baltimore te gaan, om zich op de hoogte te stellen dezer moderne hartdiagnostiek, maar bovenal is het noodig dat in ons land een dergelijk laboratorium voor hartonderzoek komt. Dr. BING zal binnenkort, uitgenoodigd door de Fransche regeering, in Parijs een laboratorium gaan opzetten en eenige Fransche cardiologen de techniek leeren. De noodige fondsen waren hiervoor ter beschikking gesteld.

L. D. EERLAND