

5. Er bestaat tussen individuen van één soort grote gelijkheid in anatomische bouw en fysiologische functie; er bestaat ook wetmatigheid in het verloop van ziekteprocessen. Dit zijn factoren die de herhaalbaarheid bevorderen.

6. De „raadgevingen” van de fysicus mogen voor de ervaren wetenschappelijk onderzoeker overbodig zijn; toch zijn ze niet uitsluitend tot de clinicus gericht: ik zou ze mutatis mutandis ook aan mijn eigen jonge medewerkers willen voorhouden. Ik wijs o.a. op het gevaar voor schijntheorieën en op het gevaar, statistisch niet significante waarnemingen als ervaring te verslijten.

7. Tenslotte tracht ik mijn waardering uit te spreken voor het werk van de clinicus. Daarbij wijs ik op het belang van ervaringen die gedeeltelijk onbewust blijven; in de techniek is dit bekend en ik ben ervan overtuigd, dat deze factor nog meer betekenis heeft in het werk van de clinicus die ik — als leek op medisch gebied — blijkbaar hoger aansla dan de heer DEN HARTOG JAGER.

Eindhoven, 4 november 1960 H. B. G. CASIMIR

VERLENGDE CURARE WERKING TEN GEVOLGE VAN SHOCK

De door VAN LEEUWEN en DE SWART (1960) meegedeelde gegevens over de narcose, van groot belang voor de beoordeling van de toestand van de patiënt na operatie, zijn vrij summier. Men zou gaarne willen weten: 1. of de patiënt een premedicatie ontving, 2. of hij endotracheaal geïntubeerd werd bij de narcose-inleiding dan wel pas bij overdracht aan de beademingsafdeling, 3. welke hulpmiddelen bij de intubatie werden gebruikt, 4. welke verschijnselen als leidraad dienden voor de kleine giften curare, 5. welk curaremiddel werd gebruikt, 6. of de patiënt op latente myasthenie is onderzocht, 7. wat voor systeem er werd toegepast.

Verder heb ik bezwaar tegen de gevolgtrekkingen. Hypoxie kan niet geheel of ten dele oorzaak zijn geweest van het syndroom met apnoe: de patiënt heeft niet aan hypoxie geleden, gezien zijn geruisloze ontwaken en de mogelijkheid van de patiënt om zijn werk weer te doen.

Nu hypoxie uitgesloten is, blijft er geen andere mogelijkheid over dan het syndroom als gevolg van curare te verklaren. Hiervoor moet een overgevoeligheid, veroorzaakt door de shock, aangenomen worden. Ongetwijfeld zal hier veel waars in schuilen, doch principieel wordt hier de verleidelijke denkfout van het bewijs uit het ongerijmde gemaakt. Men kan immers oorzaken waarvan men geen notie heeft, niet betrekken bij de uitsluiting, en dus ook niet, zoals hier, de sinds kort vermoede curare-achtige werking van antibiotica — waarover echter alle gegevens ontbreken.

Literatuur: LEEUWEN, P. VAN en E. DE SWART (1960) *Ned. T. Geneesk.* 104, 2123.

Amsterdam, 26 oktober 1960

J. J. DE LANGE

Naar aanleiding van het artikel van VAN LEEUWEN en DE SWART (1960) zij het ons vergund enige opmerkingen te maken.

1. Bij de diagnostiek ante operationem werd een gedempte percussietoon gehoord boven de rechter thoraxhelft, die niet geïnterpreteerd is.

2. De schrijvers komen tot de conclusie, dat de diepe shock, waarin de patiënt zich vóór de operatie bevond, veroorzaakt werd door de inwendige bloeding.

3. De neussonde werd ingebracht, toen de patiënt door de ingestelde therapie met een periston-infusie uit de shocktoestand was bijgekomen; hij maakte toen hevige wurgbewegingen, waarbij hij in een diepe shock terugviel.

4. Een daarop volgende transfusie met 800 ml bloed bracht de systolische bloeddruk weer op 100 mm Hg, doch ondanks het toedienen van 4 liter bloed tijdens de operatie gelukte het niet, de bloeddruk durante operatione op een hoger peil te brengen dan 100 mg Hg, ook niet toen de bloedende vaten waren afgebonden, hoewel de patiënt aan het einde van de operatie duidelijk overgetransfundeerd bleek, zodat het noodzakelijk was een halve liter bloed te doen aflopen.

Hieruit is de conclusie te trekken, dat de shock niet alleen veroorzaakt was door het bloedverlies. Andere zeer belangrijke factoren hebben hierbij betekenis gehad. Er bestond hier namelijk een haematothorax (zie punt 1) waardoor het mediastinum naar links werd verdrongen. Nu heeft het verdringen van het mediastinum tot gevolg, dat de grote vaten in de thorax worden afgeknikt. Hierdoor wordt vooral de veneuze toevoer naar het rechter hartgedeelte belemmerd. Dit maakt, dat het minuutvolume van het rechter hartgedeelte sterk vermindert, hetgeen zich uit in een daling van de druk in de arteria pulmonalis en dus ook in een daling van de druk in de aorta (wet van Starling). Door het afnemen van het verminderde minuutvolume van het rechter hartgedeelte stroomt er te weinig bloed naar de longen, zodat de hoeveelheid bloed, die per tijdseenheid aan de gaswisseling deelneemt, te klein wordt. Hierdoor vermindert de hoeveelheid zuurstof die per tijdseenheid wordt opgenomen, evenals de hoeveelheid koolzuur die per tijdseenheid wordt afgestaan.

De vermindering van het minuutvolume van de linker harthelft heeft dan tot gevolg, dat er per tijdseenheid te weinig bloed aan de gaswisseling in de weefsels deelneemt. Het is duidelijk, dat de hypotensie, die in de grote circulatie ontstaat als gevolg van de belemmering van de veneuze toevoer naar het hart, niet doelmatig te bestrijden is met bloedtransfusie, ook niet als daarbij een overvulling veroorzaakt wordt van het veneuze systeem. Er ontstaat in zo'n geval hypoxie van de weefsels, hetgeen ook bij deze patiënt het geval was, getuige de donkere kleur van het bloed tijdens de operatie.

Dat deze patiënt een en ander niet zonder schade heeft doorgemaakt, blijkt uit:

a. het consult van de neuroloog, die op grond van de wijde, niet op licht reagerende pupillen, het diepe coma waarin de patiënt verkeerde en de areflexie, de diagnose stelde op hersenbeschadiging door hypoxie;

b. de postoperatieve lower nephron nephrosis, die in dit geval ook zijn oorzaak vindt in de ontstane hypoxie.

Gezien het reversibele karakter van de afwijking bij deze patiënt geloven wij niet, dat hier sprake is geweest van een rechtstreekse decerebratie, doch van hersenoedeem op basis van een hersenhypoxie. De snikkende („gaspings”) ademhaling, zoals in dit artikel beschreven is, past zeer wel in het beeld van hersenoedeem, evenals de hypotensie, die na de operatie gedurende geruime tijd met noradrenaline-infusies bestreden moest worden. Dit gehele beeld werd zeer zeker niet veroorzaakt door een eventuele overdosering van curare: er is immers maar 35 mg gedurende de 3 uur gegeven.

Uit het feit, dat de patiënt geen onrustverschijnselen heeft gehad en geen psychische afwijkingen heeft getoond toen hij na 2 etmalen als uit een diepe slaap ontwaakte, mag niet de conclusie getrokken worden, dat er geen hersenhypoxie heeft bestaan. Bovendien is het niet juist, het afwezig zijn van deze verschijnselen te gebruiken als argument om de centrale verschijnselen als gevolg van de inwerking van curare op het centrale zenuwstelsel te beschouwen. Op grond van de moleculaire structuur mogen wij van d-tubocurarine evenals van andere curariforme stoffen, die een of