

THE LANCET. No. 6752, 24 Januari 1953.

L. P. LE QUESNE en A. A. G. LEWIS, *Postoperative water and sodium retention*. — Bij toediening van een zekere hoeveelheid vocht en zout aan geopereerde patiënten volgde na aanvanke-lijke retentie van zout en water een herstel. Hierna kon een tweede, langer durende retentie van zout worden aangetoond.

R. M. CAMMOCK en F. J. W. MILLER, *Tuberculosis in young children*. — Een statistisch onder-zoek naar de sterfte aan miliaire tuberculose van hersenvliezen en beenderen bij kinderen beneden 5 jaar met een positieve reactie van PIRQUET.

J. W. CORNFORTH en D. A. LONG, *Influence of carbohydrate metabolism on bacterial allergy. Its relation to cortisone desensitisation*. — Met behulp van cavia's, die met BCG waren ingespoten, kon onder verschillende omstandigheden de mate van allergie worden bepaald.

K. N. V. PALMER en B. A. SELICK, *The prevention of postoperative pulmonary atelectasis*. — Door gecombineerde behandeling met inhalatie van isoprenaline en vibrerende percussie zouden bevredigende uitkomsten kunnen worden verkregen.

R. I. COHEN, *Practical penicillin*. — Zeer gunstige uitkomsten met één inspuiting van 5 cm³ procaine-penicilline. Incisie van panarititia kon veelal worden voorkomen.

E. G. HARDY en CH. NOON, *Simultaneous aortic and axillary embolism. Successful treatment followed by mitral valvotomy*.

C. H. BARNETT en J. R. NAPIER, *The metatarsal formula in relation to march fracture*. — Anato-misch en röntgenologisch onderzoek toonde aan, dat bij ongeveer de helft van de volwassenen het os metatarsale II langer is dan I.

W. A. G. CAMPBELL, *Influenza in early pregnancy*. — Bij een statistisch onderzoek van zwange-ren kon geen invloed worden toegekend aan griep op de foetus.

THE LANCET. No. 6753, 31 Januari 1953.

L. A. WILSON, *Pituitary insufficiency in women*.

A. HADDOW en G. M. TIMMIS, *Myleran in chronic myeloid leukaemia*. — Een farmacologisch onderzoek met scheikundige gegevens toonde onder andere aan, dat myleran (GT 41) meer het leucopoëtische systeem aantast dan het lymphatische of erythrocytenvormende weefsel.

D. A. G. GALTON, *Myleran in chronic myeloid leukaemia. Results of treatment*.

I. ATKIN, *Difficult delusions*. — Voorbeelden van onware verklaringen van geestelijk gestoorde patiënten en hoe de waarheid te achterhalen.

H. CHAPLIN en P. L. MOLLISON, *Improved storage of red cells at -20° C*. — Eenvoudige methode, die elk laboratorium in staat stelt rode bloedlichaampjes gedurende een jaar te bewaren.

H. CHAPLIN en N. VEALL, *Removal of glycerol from previously frozen red cells. A modified method*.

I. W. MAGILL, C. F. SCURR en J. B. WYMAN, *Controlled hypotension by a thiophanium derivative*. — Gunstige uitkomsten tijdens narcose met arfonad, dat als druppelinfluus wordt toegediend.

J. M. MILLER, B. H. WHITE en P. LONG, *Streptokinase and streptodornase in the treatment of surgical infections*. — Bij tuberculeuze abscessen en haemothorax werden goede uitkomsten verkregen.

L. CUDKOWICZ en J. H. JACOBS, *Phenylbutazone (butazolidine) in the treatment of chronic arthritis*.

E. VAN HAEFTEN

FEUILLETONS



DE DEENSE POLIOMYELITIS-EPIDEMIE IN 1952

Tussen eind Juli en half December van het vorige jaar werd Denemarken geteisterd door een zeer ernstige poliomyelitis-epidemie, welke een grotere omvang had, dan men ooit te-voren in dit land had beleefd. Eind October berichtte men mij, dat een groot aantal patiënten in Kopenhagen met bulbair localisatie tegelijkertijd volgens een nieuw systeem werd behan-deld. Daar het in het algemeen moeilijk is een nieuwe apparatuur uit publicaties in detail te begrijpen, leek het mij nuttig ter plaatse de behandelingsmethode te bekijken. Het kwam mij raadzaam voor de beschrijving in dit *Tijdschrift* van mijn ervaring uit te stellen, totdat er een voorlopig verslag met exacte getallen, die toen nog niet beschikbaar waren, zou zijn bekend gemaakt¹.

De belangrijkste gegevens, die ik eind October kon verzamelen, aangevuld met enkele der recente cijfers, mogen hier volgen. Technische en financiële bijzonderheden kan men vinden in een artikel in *Het Ziekenhuiswezen*².

In het ziekenhuis voor infectieziekten te Kopenhagen (Blegdam Hospitalet) werden tot 3 December in totaal 2722 patiënten met poliomyelitis opgenomen. Deze zieken waren afkomstig uit een bevolkingsgroep van 1,2 miljoen, welke in de hoofdstad en omgeving is gevestigd. Van deze zieken toonden 1856 geen verlammingen. De diagnose bij deze groep staat mijns inziens geenszins vast, daar er geen onderzoek werd ingesteld naar de aetiologie dezer sereuze meningitides. De minder ernstige en aparalytische gevallen werden steeds na enkele dagen naar andere ziekenhuizen doorgezonden.

Onder andere toonde dr. NISSEN ons een groot aantal zieken in Frederigsberg Hospitalet, waar een uitgebreide staf van fysische therapeuten tracht de patiënten in zo kort mogelijke tijd mobiel te maken.

In de reconvalescentie hecht men veel waarde aan massage en actieve en passieve oefeningen. Van electro-therapie verwacht men zó weinig, dat deze behandelingsmethode niet wordt toegepast. Als bijzonderheid moge worden vermeld, dat in dit ziekenhuis de mannelijke en vrouwelijke patiënten op gezette tijden in bed sigaren en sigaretten roken.

De zware en 316 gevallen met ademhalingsstoornissen en (of) paresen of paralyzen van een of meer hersenzenuwen, werden alle geconcentreerd in Blegdam Hospitalet, waar ongeveer 400 bedden tegelijk in gebruik zijn.

Aanvankelijk werden de eerste 31 patiënten met bulbaire paralyse in respirators verpleegd. Hiervan overleden, soms ondanks tracheotomie, 27. Vele zieken stikten in eigen secreet of maaginhoud. Andere patiënten geraakten door sterke vermindering van de vitale capaciteit der longen snel in een toestand van hypoxaemie. Het volume van de „tidal air”, de reserve- en de complementaire lucht, welke bij gezonde volwassenen ongeveer 500+1500+1500 ml bedraagt, nam in de loop van enkele uren snel af. (Men meet dit volume zeer gemakkelijk, door de patiënten in een eenvoudige spirometer te laten uitademen). De hypertensie, verwekt door de bulbaire localisatie van het poliomyelitis-virus, sloeg om in hypotensie. De patiënten werden uraemisch en acidotisch; het bloed werd ingedikt (het kaliumgehalte van het bloed bleek lang niet altijd verlaagd te zijn), het albuminegehalte van het bloed daalde sterk, de patiënten geraakten in shock en stierven.

Al deze verschijnselen kon men dus ondanks kunstmatige ademhaling in een respirator, tracheotomie, en „postural drainage” onvoldoende bestrijden. Men zag zich genoodzaakt een systeem op te bouwen, dat technisch en financieel uitvoerbaar leek, waarbij de kunstmatige ademhaling met overdruk in de trachea plaats vindt. Gecombineerd met andere ingrepen hoopte men aldus een betere prognose te waarborgen.

Men zag in, dat bij al deze patiënten allereerst in een vroeg stadium tracheotomie moest worden verricht, zoals die reeds in 1931 door WILSON³ was verdedigd. Wanneer het volume van de uitademingslucht begint te verminderen, de stagnatie van het secreet nog slechts gering is en de hoest wat krachteloos wordt, moet men voordat de patiënt onrustig wordt, reeds tot de luchtpijpsnede overgaan. Wacht men langer, dan gaan de patiënten onherroepelijk te gronde.

De tracheotomie wordt uitgevoerd onder intratracheale narcose met cyclopropan. Na afloop van de operatie wordt een zo dik mogelijke rubber buis („cuff-tube”) door de tracheotomie-opening ongeveer 4 cm naar binnen geschoven. Daar zich rondom deze buis een opzwellbare ring bevindt, is het mogelijk de trachea vrijwel geheel van de larynx af te sluiten. Men voorkomt aldus, dat secreet of voedsel, dat zich eventueel boven de tracheotomie-opening zou ophopen, naar beneden loopt. Voorts wordt de kans op huidemphyseem verminderd, en ten slotte heeft men de „dode ruimte” in het ademhalingssysteem aanmerkelijk verkleind, waardoor het nuttige effect der gaswisseling aanzienlijk wordt verbeterd.

De rubber trachea-canule wordt aangesloten op een toestel, dat men het best zou kunnen vergelijken met de moderne narcose-apparaten. In plaats van het narcoticum wordt een mengsel van 50 pCt zuurstof en 50 pCt stikstof met de hand door middel van een ballon actief in de long geblazen („bag ventilation”). Voorshands bleek het financieel onmogelijk de manuele methode te vervangen door een mechanische. Men koos het genoemde gasmengsel, daar stikstof niet kan worden geresorbeerd, waardoor de kans op het ontstaan van atelectase wordt verkleind.

Indien nodig kan tijdens deze kunstmatige ademhaling via de trachea-canule secreet, dat zich onder de tracheotomie-opening ophoopt, worden weggezogen, en ter behandeling van de atelectase kan bronchoscopie worden verricht. Men kan, indien gewenst, met een neussonde kunstmatige voeding toedienen en vocht uit de pharynx of de eventueel gedilateerde maag wegzuigen. Het spreekt van zelf dat in het systeem een „absorber” is ingeschakeld, waarin het koolzuur van de uitademingslucht wordt vastgehouden.

Per minuut blaast men, afhankelijk van de leeftijd en de mate waarin men erin is geslaagd een gesloten systeem te maken, 6 à 15 l van het gasmengsel in de patiënt. De ballon wordt 16 à 20 maal per minuut leeggeknepen. De expiratie vindt spontaan plaats ten gevolge van de elasticiteit van long en borstkas van de patiënt.

Daar men gedurende de gehele epidemie steeds bij ongeveer 50 patiënten tegelijkertijd deze kunstmatige ademhaling moest toepassen, zag LASSEN zich genoodzaakt een grote groep personen voor deze behandeling in te schakelen. Een medische staf van 35 artsen (infectiologen, anaesthesisten, keel-, neus- en oorartsen, physiologen en assistenten), verdeeld in 3 ploegen, werken voortdurend 8 uur per dag op de afdelingen. Voor elke patiënt heeft men 3 verpleegsters per etmaal nodig.

De kunstmatige ademhaling wordt tegen een geldelijke vergoeding verricht door 3 medische studenten per patiënt per dag. Onderwijl lezen zij de zieken voor of spelen met de kinderen. Er bestaat een zeer sterke band tussen de patiënten en de studenten. De laatsten geven geregeld aan of de frequentie van de kunstmatige ademhaling moet worden gewijzigd, of er verandering moet worden aangebracht in het volume dat per inspiratie in de patiënt wordt geblazen. Ook wordt getracht zoveel mogelijk de druk, waaronder het gasmengsel wordt gepompt, naar behoefte te wijzigen. Slapen de patiënten, dan wordt de frequentie aangepast aan de spontane bewegingen van de borstkas, indien deze er nog zijn. Onderwijl trachten de studenten nog zoveel mogelijk uit hun studieboeken op te steken.

De beschreven methode van kunstmatige ademhaling is natuurlijk zeer onphysiologisch en niet van gevaren onthloot. Herhaaldelijk bleek dat zich bij deze patiënten atelectase, longoedeem of emphyseem ontwikkelde. Een deel der patiënten werd in een toestand van hyperventilatie gebracht, bij een andere groep kon juist van hypoventilatie worden gesproken. In verband hiermee was het noodzakelijk enkele malen per dag het koolzuurgehalte van de uitademingslucht te bepalen. Continue registratie der arteriële zuurstofverzadiging met behulp van een photo-electrische methode (MILLIKAN-cel of cycloop volgens BRINKMAN) zag ik niet toepassen.

Ondanks de prophylactische toediening van penicilline en streptomycine was het aantal pneumonieën buitengewoon groot. In vele gevallen werden ongewone en resistente ziekteverwekkers in zuivere kweken uit de sputa gekweekt (*Serratia marcescens*, *B. proteus*, *Esch. coli*). Gewoonlijk overleden deze patiënten, daar de verwekker van de pneumonie voor geen enkel beschikbaar antibioticum gevoelig bleek te zijn.

Bij een deel der patiënten was het nodig de „ballon-ventilatie” te combineren met een respirator van het kuras-type. Individueel waren de behoeften zeer verschillend. De ene patiënt kon bij voorbeeld uitsluitend eten, wanneer hij met de ballon van lucht werd voorzien, bij een ander was het slikken juist alleen mogelijk wanneer bij hem de kunstmatige ademhaling werd toegepast door middel van een kuras-respirator.

Na enkele dagen, weken of maanden werd getracht het aantal uren kunstmatige ademhaling per dag te verminderen. Dit stuitte in het algemeen op grote moeilijkheden. De patiënten waren er lange tijd aan gewend te worden gehyperventileerd, hetgeen zij zeer moeilijk konden afleren. Vrijwel alle patiënten, die met een wonderbaarlijk vertrouwen en een onbegrijpelijk rust soms weken en maanden de kunstmatige ademhaling ondergingen, begonnen zeer angstig te worden. Vaak zag men zich genoodzaakt de kunstmatige ademhaling gedurende de slaap voort te zetten, daar de patiënten niet durfden slapen.

Bij een groep patiënten moest de mogelijkheid onder ogen worden gezien, dat men de behandeling tot de dood moest voortzetten. Patiënten met encephalitische verschijnselen werden wekenlang in bewusteloze toestand in het leven gehouden. Hoe men de gecreëerde ademhalings-invaliden op den duur zal moeten revalideren, is voorlopig nog onopgelost.

Bij enkele patiënten werd geëxperimenteerd met een gewijzigde ENGSTRÖM-respirator. Dit toestel vervangt de ballon+student; men kan nauwkeurig de hoeveelheid lucht, de druk van de ingeblazen lucht en de frequentie per minuut regelen. Voorts is er aan het apparaat een holle gordel gekoppeld, welke om de buik van de patiënt is bevestigd en tijdens de expiratie zo nodig opzwellt.

In Blegdam Hospitalet werden de patiënten in de acute phase tegen de pijn en spasmi behandeld met suster KENNY's „hot packs”. In de reconvalescentie-periode behandelde men de patiënten op dezelfde wijze als in Frederigsberg Hospitalet.

Wat zijn nu de resultaten, welke LASSEN en zijn staf bereikten? Allereerst blijkt dan dat de prognose door deze behandelingsmethode, naarmate men meer ervaring kreeg, belangrijk verbeterde: de sterfte daalde van 52 tot 26 pCt. Hieruit blijkt dus de noodzakelijkheid de patiënten in een „centrum” te behandelen. Daar tal van onderdelen van de apparatuur nog

steeds worden verrijnd, is het niet denkbeeldig, dat de prognose nog meer kan worden verbeterd. De sterfte, die vóór de invoering van de „bag ventilation” 80 pCt bedroeg, kon door LASSEN bij de met dit nieuwe systeem behandelde zieken tot 40 pCt worden teruggebracht. Het is opmerkelijk dat de prognose bij vrouwen beter is dan bij mannen. Dit hangt misschien hiermee samen, dat de laatsten gewend zijn bij de ademhaling meer gebruik te maken van het middenrif. Tot 3 December verzamelde LASSEN de volgende getallen:

I. Tracheotomie + „bagventilation”: 55 mannen, 31 overleden; 43 vrouwen, 17 overleden; 74 kinderen, 29 overleden.

II. Tracheotomie + „bag ventilation” + mechanische respirator: 11 patiënten, 5 overleden.

III. Alleen tracheotomie: 33 patiënten, 10 overleden.

IV. Alleen mechanische respirator (bij de zuiver spinale vorm): 10 patiënten, 1 overleden.

V. Alleen symptomatische behandeling: 20 patiënten, geen overleden.

VI. 5 Patiënten waren stervend bij opneming en zijn overleden.

VII. 31 Patiënten werden in het begin der epidemie in een respirator, doch zonder „ballonventilatie” behandeld, terwijl hiervoor wel een indicatie bestond; van deze groep zijn 27 overleden.

Bij een bezoek aan het Staats Serum-Instituut werd ik, daar dr. MAGNUS ziek was, door een assistent te woord gestaan. Uit het gesprek bleek:

1. Men heeft geen oordeel over de samenhang van tonsillectomie en het krijgen van poliomyelitis, om de eenvoudige reden, dat in Kopenhagen zeer zelden tonsillectomie wordt verricht.

2. Van de 1200 verpleegsters, artsen, fysieke therapeuten en studenten, die aan de behandeling van de patiënten met bulbair paralyse medewerkten, heeft niemand poliomyelitis gekregen. Men maakte hieruit de gevolgtrekking dat het poliomyelitis-virus zich niet door middel van druppeltjes-infectie verspreidde.

3. Een samenhang tussen inenting tegen diphtherie en kinkhoest en de gevoeligheid voor het poliomyelitis-virus wordt ten stelligste ontkend.

4. Zwangerschap zou voorbeschikken tot het krijgen van poliomyelitis. Alle in ziekenhuizen geboren zuigelingen bleven gezond.

5. Pogingen om het poliomyelitis-virus bij de patiënten te isoleren werden slechts sporadisch gedaan.

6. Titratie der antistoffen in de patiënten-sera werd niet verricht.

7. Tot nu toe werd de complementbindingsreactie volgens CASALS niet uitgevoerd.

8. Een grote groep enquêteurs bezocht de gezinnen der zieken in de hoop meer klaarheid te brengen in de nog zeer duistere epidemiologie van poliomyelitis.

Uit hetgeen in Kopenhagen was te zien, blijkt, dat er een systeem bestaat, dat ons in staat stelt een groot aantal ten dode opgeschreven patiënten dat aan de bulbair vorm van poliomyelitis lijdt, te genezen. Daar men deze methode nog voortdurend verbetert, worden steeds betere uitkomsten verwacht.

In beginsel lijkt het mij noodzakelijk, dat men zich in enkele centra in Nederland erop voorbereidt, door aanschaffing van apparaten en het oprichten van werkgroepen, een mogelijke ramp, welke Denemarken in 1952 trof, even doelmatig te kunnen opvangen.

Literatuur: ¹H. C. A. LASSEN (1953) *Lancet* I, 37. ²J. E. MINKENHOF (1953) *Het Ziekenhuiswezen*, bl. 4. ³WILSON (1931) *New Engl. J. Med.* **205**, 597; (1932) **206**, 887.

Amsterdam, Januari 1953

J. E. MINKENHOF

ARTS EN SAMENLEVING



BESPREKINGEN

HET JAARVERSLAG VAN DE VETERINAIR HOOFDINSPECTEUR VAN DE VOLKS-GEZONDHEID OVER 1951. — „Met voldoening kan worden vastgesteld, dat de vleeskeuring in steeds betere banen wordt geleid. Het thans in het laatste stadium gekomen proces van het onder keuring brengen der huisslachtingen, de regelmatige voortschrijding der vervolambtelijking der keuringsdiensten en het steeds meer aandacht besteden aan repressieve keuring zijn feiten, welke de samensteller van dit verslag verheugend stemmen”. Aldus uit de Veterinair Hoofdinspecteur zich in zijn laatste jaarverslag. Onder veel wetens-