

gewezen. De ervaring, in binnen- en buitenland opgedaan, bewijst echter onomstotelijk het bestaan van deze samenhang.

Het doel van deze mededeling is in het bijzonder enige werkwijzen aan te geven, waardoor deze vermijdbare inoculatie-hepatitis wordt voorkomen. Artsen, die leiding hebben te geven aan verpleegsters en anderen die onder verantwoording van een arts werken, wordt aanbevolen, een afzonderlijke cursus aan dit onderwerp te besteden. Speciaal in ziekenhuizen waar in het algemeen het voorkómen van het overgaan van infecties van de ene patiënt op de andere, een punt van aanhoudende zorg moet uitmaken bij ieder die in het ziekenhuis werkt, is ook de praeventie van inoculatiehepatitis een belang van de eerste orde. Er zijn waarnemingen, die erop wijzen, dat ziekenhuizen een niet te onderschatten bron van inoculatiehepatitis vormen.

De hoofdzaak is, dat alle instrumenten, waaronder ook spuiten en naalden voor intraveneuze inspuitingen en voor puncties, die in aanraking zijn geweest met bloed of bloedbevattend weefsel, eerst gereinigd en daarna gesteriliseerd moeten worden. Bij het bepalen van het aantal exemplaren van ieder instrument dat de gebruiker ter beschikking moet hebben, dient met deze eis volledig rekening te worden gehouden.

Al naar de aard van het instrument of ander voorwerp, geschiedt de sterilisatie in een hete luchtoven (1 uur bij 160°), of onder druk in vochtige warmte, 20 minuten op 120°-125° (autoclaaf), dan wel door uitkoken gedurende 10 minuten, nadat het door het inleggen der instrumenten afgekoelde water weer kookt.

Het verdient aanbeveling om voor inspuitingen afzonderlijke spuiten te gebruiken en andere alleen te bestemmen voor puncties dan wel voor intraveneuze injecties. Totdat een betrouwbaar instrument verkrijgbaar is, waardoor dit overbodig wordt, moeten bij massa-injecties, evenals bij individuele inspuitingen, zowel de cylinder en de zuiger als de naald, worden uitgekookt, en wel nadat deze eerst door middel van doorspoelen zijn gereinigd. Om zonder tijdverlies bij de patiënten aan huis op veilige wijze injecties te kunnen toedienen, is het gewenst dat de huisarts zich een metalen doos aanschafft, die voor het bevatten van spuiten en naalden doelmatig is ingericht, en dat hij het geheel uitkookt vóór zijn vertrek.

In sommige landen wordt gemeend, dat het hier gebruikelijke uitkoken gedurende 10 minuten niet onder alle omstandigheden behoeft te worden doorgevoerd; ter vermindering van overbrenging van inoculatiehepatitis door vaccinstyles, hetzij voor pokken-inenting, hetzij ter vervanging van de snepper, door naalden en spuiten bij het geven van subcutane of intramusculaire massa-injecties, of door het verrichten van de reactie van PIRQUET, zou kunnen worden volstaan met uitkoken der instrumenten gedurende 5 minuten, mits grove besmetting wordt voorkomen en voor de aanvang der zitting sterilisatie heeft plaats gehad. Van andere zijde wordt daarentegen uitkoken gedurende 20 minuten verlangd. Het gebrek aan eensgezindheid wordt veroorzaakt door de moeilijkheid, dat thans nog geen geschikte proefdieren voor experimenteel werk op dit terrein bekend zijn.

In ziekenhuizen heeft men goede ervaring met een stelsel, waarbij voor iedere patiënt een afzonderlijke spuit en naald worden bestemd, en de zorg voor de naleving bij één persoon berust.

Voor het toepassen van transfusies, in het bijzonder wanneer gedroogd plasma of gemengd plasma wordt gebruikt, moet men het nut van de behandeling afwegen tegen het risico van inoculatiehepatitis.

In ziekenhuizen opgenomen patiënten dienen hun eigen scheerapparaat mede te brengen, in het bijzonder indien zij aan hepatitis lijden.

Februari 1952

INGEZONDEN

Ter bevordering van spoedige plaatsing van de stukken, behoudt de Redactie zich het recht voor, deze zo nodig te bekorten.



DODELIJKE BOORZUURVERGIFTIGINGEN NA BLAASSPOELINGEN

Het artikel van C. H. W. LEEKSMA¹ geeft mij aanleiding tot enkele opmerkingen.

De boorzuurvergiftiging lijkt mij in het derde geval wel bewezen, in de beide andere gevallen waarschijnlijk. Eigenaardig is het, dat de 3 pCt boorzuroplossing al jaren lang en veelvuldig als blaasspoelmiddel is gebruikt en dat toch een vergiftiging erdoor maar uiterst zelden werd waargenomen. Persoonlijk zag ik deze complicatie gelukkig nooit. Thans

worden ons drie gevallen meegedeeld, die binnen een half jaar in dezelfde clinic zijn voorgekomen.

Blijkbaar wordt door het blaasslijmvlies, ook bij chronische ontsteking slechts, weinig boorzuur uit het spoelvocht geresorbeerd. De factoren, die in bijzondere gevallen vergiftiging zouden kunnen veroorzaken, zijn: 1e. Overgevoeligheid van de patiënt voor acidum boricum; 2e. plaatselijke slijmvliesveranderingen, die de kans op resorptie verhogen, vooral bij openstaan van grotere of kleinere bloedvaten; 3e. toediening van grotere hoeveelheden vloeistof, gedurende langere tijd of onder grotere druk, dan bij technisch juiste uitvoering van de blaasspoeling gewent is. Een te grote concentratie van de oplossing kan bij boorzuur niet het geval zijn (een verzadigde oplossing bevat 4 pCt boorzuur).

In alle drie vermelde gevallen bestonden sterke slijmvliesveranderingen met bloedvaatlaesies, waardoor een sterke resorptie kon worden verklaard. Verder zou het gewent zijn geweest te vermelden, hoeveel boorwater er voor, tijdens en na de urologische bewerking was toegediend en of dit onder zekere druk, continu of intermitterend was geschied. Neemt men aan, dat 15-20 g boorzuur de dodelijke dosis voor volwassenen is, dan zou de complete resorptie van $\frac{1}{2}$ liter boorwater een dodelijke vergiftiging kunnen veroorzaken. Bij de gebruikelijke intermitterende blaasspoelingen zou hiervoor veel meer spoelvocht nodig zijn.

Een overeenkomstig probleem heeft de laatste jaren de aandacht van de urologen getrokken bij de spoeling tijdens en na de electrosectie-behandeling van blaashalsstenose en prostaathypertrophie. Het is namelijk gebleken, dat bij spoeling met water of hypotonische oplossingen de spoelvloeistof in openstaande vaatlumina werd gestuwd en de oorzaak werd van vermindering der resistentie van de rode bloedlichaampjes en haemoglobinaemie. Ook hierbij kan het komen tot shock-verschijnselen, anurie en ureumretentie.

In dergelijke gevallen is het nodig een isotonische spoelvloeistof te gebruiken. Ook bij de nabehandeling van blaas- en prostaat-operaties gebruik ik om dezelfde reden voor het doorspoelen van catheters en zo voort, steeds physiologische keukenzoutoplossing.

Het zou wel mogelijk zijn het boorwater bij de blaasspoeling door een andere oplossing te vervangen. Tijdens de oorlog zijn wij lange tijd zeer tevreden geweest met gekookt water. Over de keuze van een onschuldige, isotonische, licht desinfecterende oplossing voor blaasspoeling zullen wij ons echter eerst nog wel eens degelijk moeten beraden. Wanneer de indicatie tot blaasspoelen goed wordt gesteld en de spoeling technisch goed wordt uitgevoerd, zou boorwater misschien nog niet eens het slechtste middel zijn.

De „knuppel in het hoenderhok”, waaraan de titel van het boven bedoelde artikel even deed denken, is dan achteraf toch niet meer geweest dan een lucifer, die op bescheiden wijze nog heeft kunnen bijdragen tot een betere belichting van het probleem van de blaasspoeling.

¹C. H. W. LEEKSMA (1952) *N.T.v.G.* 96, 395.

Amsterdam, 23 Februari 1952

J. A. WEIJTLANDT

Naar aanleiding van bovenstaande opmerkingen van dr. J. A. WEIJTLANDT het volgende:

Het is mij niet duidelijk wat bedoeld wordt met een vergiftiging ten gevolge van overgevoeligheid. Ik geloof niet, dat de druk waaronder de vloeistof is toegediend, van veel betekenis is, want het gaat hier om een resorptie van *boorzuur* uit het boorwater door een beschadigde slijmvlies, waarbij de vergiftiging op dezelfde wijze tot stand komt als bij behandeling van brandwonden met boorzuur en niet om een resorptie van *boorwater*, zoals in de opmerking van dr. WEIJTLANDT te lezen staat!

Waarschijnlijk worden door een daartoe geschikt slijmvlies bij spoeling met boorwater geheel onafhankelijk van de techniek aanzienlijke hoeveelheden boorzuur geresorbeerd, waarbij het slechts van de hoeveelheid gebruikte boorzuooplossing afhangt, of hier een al dan niet dodelijke dosis wordt geresorbeerd. En juist bij deze slijmvliesen zal waarschijnlijk veel spoelvocht worden gebruikt omdat het moeilijk is een helder beeld te krijgen.

Het lijkt mij niet juist van twee van de door ons beschreven gevallen te zeggen, dat dit „waarschijnlijk” boorzuurvergiftigingen waren. Zij waren dit zeker!

Ik vraag mij af of het beeld van de boorzuurvergiftiging wel voldoende bekend is. Wij menen redenen te hebben om aan te nemen, dat er nog wel meer gevallen zijn voorgekomen.

Want wat te zeggen van de jonge man, bij wie policlinisch cystoscopie gedaan was en van wie 2 dagen later bericht kwam, dat hij in shock was overleden; wat te zeggen van de man wiens status wij toevallig in handen kregen bij het lezen van die der door ons beschreven gevallen, waarin staat dat hij 2 dagen na een cystoscopie, waarbij een tumor werd geëlectrocoaguleerd, na geleidelijke achteruitgang was overleden, terwijl zijn algemene toestand bij binnenkomst goed werd genoemd.

Ook zijn ons twee gevallen uit andere ziekenhuizen ter ore gekomen, van mensen, die zonder dat een oorzaak werd gevonden enkele dagen na een cystoscopie waarbij boorzuur werd gebruikt, overleden. Het gevaar, dat de boorzuurvergiftiging hier niet werd herkend, lijkt mij, gezien het rustig en subjectief volkomen klachtenvrij zijn van onze gevallen, helemaal niet denkbeeldig.

Wat de desinfecterende werking van boorzuur betreft: LEMBCKE² beschrijft een epidemie van diarrhee in een zuigelingencliniek, waarbij de ziektekiemen werden overgebracht door de in boorzuoeroplossing gedrenkte gaasjes, waarmede men de borsten van de moeders vóór het voeden schoonmaakte. MOESCHLIN³ schrijft: boorzuur moet als geneesmiddel verdwijnen.

Wij geloven, dat een potentieel gif zoals boorzuur, in een moderne kliniek niet meer thuis hoort, daar men hiermede wel mensen, maar geen bacteriën doodt.

¹C. H. W. LEEKSMA (1952) *N.T.v.G.* 96, 395. ²P. A. LEMBCKE, *Amer. J. Publ. Health*, geciteerd door E. H. WATSON (1945) *J.A.M.A.* 129, 333. ³MOESCHLIN (1952) *Klinik und Therapie der Vergiftungen*, G. THIEME Verlag, Stuttgart.

's-Gravenhage, 6 Maart 1952

C. H. W. LEEKSMA

DE NEGATIEVE PLEURADRUK

In de klinische les van prof. HUIZINGA¹ leest men: „In de long heerst overal de druk van de atmosfeer, daarbuiten is de negatieve pleuradruk ten gevolge van de retractie van de long”. Ook in de leerboeken der physiologie vindt men dit veelal aldus aangegeven (STARLING o.a.). Hoewel metingen van drukverhoudingen intra- en extrapulmonair hiermede in overeenstemming zijn, meen ik toch, dat tegen genoemde formulering bezwaren zijn aan te voeren.

Volgens de physioloog HERMANN, bij wie TENDELOO² zich destijds geheel aansloot, is onmiddellijk na de geboorte de intrathoracale druk gelijk aan de atmosferische en daalt deze slechts geleidelijk tot sub-atmosferisch peil, omdat de borstkas sneller in omvang groeit dan de longen. Omdat de longen desniettemin de borstkas blijven opvullen, worden zij geleidelijk uitgerekt. De elastische kracht in de longen bij deze rekking opgewekt (dit is de „retractie van de long” in boven aangehaalde zinsnede) is gelijk aan het verschil tussen de druk in de longen of de alveolaire atmosferische druk en de interpleurale sub-atmosferische druk (minder juist spreekt men veelal van intrapleurale druk).

Nu is het wel zo dat, indien de long een volkomen slappe blaas was zonder enige elasticiteit, er geen negatieve (sub-atmosferische) druk interpleuraal zou ontstaan. De longelasticiteit heeft dus wel degelijk te maken met de negatieve interpleurale druk. Maar zonder de incongruentie tussen groei van thorax-omvang en de longen zou ook in het zo bijzonder elastische longweefsel geen uitrekking plaats hebben, een uitrekking die ook in diepe exspiratie-stand bestaat, dus ook geen neiging tot elastische retractie en geen negatieve interpleurale druk.

Het is mij niet bekend of men tegenwoordig nog aan deze incongruente groei waarde hecht. Zo ja, dan moet men hierin nog steeds zien de primaire oorzaak van de blijvende uitrekking der longen en mag men *zonder* nadere uitleg de formulering: „negatieve pleuradruk is gevolg van de retractie van de long” niet handhaven. Aanvaardt men de incongruentie niet, dan diene men een andere oorzaak te vinden van de ook in rusttoestand blijvende uitrekking der long, die zelfs post mortem bij ongeopende borstkas nog bestaat.

Literatuur: ¹E. HUIZINGA (1952) *N.T.v.G.* 96, 488. ²TENDELOO (1902) *Ursachen der Lungenkrankheiten* (physiologischer Teil).

St. Oedenrode, 3 Maart 1952

L. P. J. ALKEMADE

Inderdaad wordt nog steeds volgens HERMANN aangenomen, dat de druk in de pleura gedurende de eerste levensjaren geleidelijk lager wordt. Zeer terecht merkt collega ALKEMADE terloops op, dat deze sub-atmosferische druk gewoonlijk geheel ten onrechte de negatieve pleuradruk wordt genoemd. Bij bovengenoemde formulering doet het er echter niets toe, hoe deze negatieve pleuradruk oorspronkelijk is ontstaan. Mechanisch is beslissend, dat de long neiging heeft om zich samen te trekken. Hiervan bestaan verschillende oorzaken: elasticiteit, tonus van glad spierweefsel, oppervlaktetensioning in de alveolen (VON NEERGAARD). Dit alles tezamen noemt men de retractie van de long. Deze is de rechtstreekse oorzaak van de negatieve pleuradruk en zo komt het mij voor, dat deze formulering zonder verdere omschrijving zeer wel kan worden gehandhaafd.

Groningen, 12 Maart 1952

EELCO HUIZINGA