

teriële resistenties en van de zeer gevaarlijke superinfecties door ongevoelig geworden micro-organismen. Aan het gebruik van *antiseptica* kleeft dit bezwaar niet. De lokale toepassing van antiseptica werd echter tot dusver beperkt door de schade, die aan het weefsel werd toegebracht: de giftigheid van een antisepticum was tot nog toe ongeveer evenredig aan het kiemdodende effect.

SINDELAR en MASON (1979) onderzochten in een prospectief vergelijkend onderzoek het effect van irrigatie van operatiewonden met een povidon-jodium oplossing. Dit is een verbinding van polyvinylpyrrolidine en jodium, die een sterk bactericide en fungicide werking paart aan een te verwaarlozen weefseltoxiciteit (SINDELAR en MASON 1977). Bij 500 operatiepatiënten werd aselect vastgesteld of de wond met povidon-jodiumoplossing, dan wel met fysiologisch zout zou worden gespoeld. De behandelde groep was met de controlegroep volledig vergelijkbaar naar leeftijd, geslacht, aandoening, operatietype en classificatie van de operatiewond in termen van vermoede peroperatieve contaminatie. Deze laatste indeling is altijd zeer belangrijk geweest voor beschouwingen omtrent postoperatieve wondinfecties: „schrone wonden” (van bijvoorbeeld liesbreukoperaties) raken zelden geïnfecteerd, „mogelijk gecontamineerde” wonden (bijvoorbeeld bij darmresecties zonder lekkage van darminhoud) vaker. „Gecontamineerde” wonden (bijvoorbeeld bij appendicitis) raken nog vaker (circa 20%) geïnfecteerd, terwijl van „vuile” wonden (bijvoorbeeld bij purulente peritonitis) infectiepercentages tot 40 bekend zijn (CRUSE en FOORD 1973). De auteurs constateerden significante verschillen tussen de 15% wondinfecties uit de controlegroep en de 3% uit de groep, die met povidon-jodium was behandeld. De gevonden verschillen betroffen ook alle subgroepen, die ontstonden bij indeling naar de bovenbeschreven besmettingsgraad van de operatiewond.

Deze constatering is van veel betekenis, aangezien de categorie „vuile” operatiewonden vele patiënten omvat met een ernstige, het leven bedreigende aandoening, zoals een perforatieperitonitis. In een afzonderlijke publikatie rapporteren de schrijvers (SINDELAR en MASON 1979a en b) de resultaten van een prospectief, aselect onderzoek, uitsluitend gericht op patiënten met een bacteriële besmetting van de buikholte. Bij de controlegroep werd na de eigenlijke intra-abdominale ingreep de buikholte gespoeld met fysiologisch zout gedurende één minuut; bij de behandelde groep deed

men deze spoeling met povidon-jodium. Steeds werd vóór de wondsluiting de spoelvloeistof zoveel mogelijk weggezogen. De twee groepen — waarin alle patiënten tevens antibiotica kregen — waren wederom geheel vergelijkbaar; slechts patiënten met een bekende overgevoeligheid voor jodium, een schildklieraandoening of een nierziekte werden van het onderzoek uitgesloten. Tussen de wel en de niet met povidon-jodium gespoelde patiënten werd een verschil gevonden in het aantal postoperatieve intra-abdominale abscessen; met name tussen de subgroepen met de ernstigste contaminatiegraad (de „vuile” wonden) was dit verschil duidelijk: tegen 9 van de 88 controles (10%) ontstond slechts bij één patiënt uit de behandelde groep (80 patiënten) een abces. Het betrof een vrouw, bij wie na een stomp buiktrauma een partiële leverresectie, een splenectomie en sluiting van een dunne-darmperforatie moesten worden uitgevoerd. Bij 5 patiënten uit de behandelde groep werden pre- en postoperatief de serumspiegels bepaald van jodium en thyroxine. Er werden na de intra-abdominale spoeling van de buikholte voor het jodium verhoogde waarden gevonden gedurende enkele dagen na de ingreep; het thyroxinegehalte bleef steeds normaal.

Geconcludeerd kan worden, dat het spoelen van operatiewonden met povidon-jodium het aantal wondinfecties vermindert. Zo mogelijk nog belangrijker is de constatering dat het aantal intra-abdominale abscessen afneemt en dat er geen bijwerkingen worden waargenomen na het spoelen van de buikholte met dit antisepticum. De aanbeveling van de schrijvers om gebruik van het middel te beperken bij patiënten met een nier- of schildklierziekte lijkt slechts van betrekkelijke waarde. Zulks met name voor die patiënten bij wie het mogelijk is, de ernst van de pre-existente aandoening(en) en die van de intra-abdominale afwijking(en), die tot operatie noopte(n), enigermate met elkaar te vergelijken. Voor sommige patiënten is immers het ontstaan van een wondcomplicatie noodlottig.

Literatuur: CRUSE, P. J. E. en R. FOORD (1973) *Arch. Surg.* 107, 206. — SINDELAR, W. F. en G. R. MASON (1977) *Surg. Forum* 28, 48; (1979a) *Surg. Gynec. Obstet.* 148, 227; (1979b) *Surg. Gynec. Obstet.* 48, 409.

J BENDER

INGEZONDEN

(Buiten verantwoordelijkheid van de redactie; deze behoudt zich het recht voor de stukken te bekorten)

Infectie met Clostridium perfringens na cholecystectomie

De mededeling van collega SMINK (1979) betreffende infectie met *Clostridium perfringens* na cholecystectomie is aanleiding tot de volgende aanvullende opmerkingen en aanbevelingen. Dit artikel toont nog eens met nadruk aan hoe bijzonder snel en dramatisch een gasgangreeninfectie kan verlopen, vooral als het postoperatief ontstaat. De tijd voor diagnostiek kan soms ontbreken.

In onze groep van 248 patiënten die tussen 1960 en 1975 in het Wilhelmina Gasthuis te Amsterdam wegens gasgangreen met hyperbare zuurstof werden behandeld, waren 70

patiënten (28,2%) bij wie deze infectie postoperatief ontstond, waaronder 5 maal na cholecystectomie. De sterfte in deze groep is, ondanks de zuurstofbehandeling, hoog. In totaal overleden 24 patiënten (34,3%) uit deze groep van wie 12 (17,2%) aan gasgangreen en 12 (17,2%) aan andere oorzaken nadat de infectie met succes bestreden was. Dit in tegenstelling tot de groep van 162 patiënten bij wie de infectie post-traumatisch optrad en deze cijfers resp. 20 (12,3%), 12 (7,4%) en 8 (4,9%) bedroegen. De prognose in deze laatste groep is dus veel gunstiger, getuige het sterftepercentage aan gasgangreen van 7,4, één van de laagste ter wereld op het ogenblik. Het is vooral aan de niet aflattende inspanning en voorlichting van prof. dr. I. BOEREMA te danken dat we op het ogenblik in Nederland de situatie

hebben dat vrijwel alle patiënten met gasgangreen zo snel mogelijk naar de Amsterdamse kliniek voor behandeling doorgezonden worden. Dit is een situatie die men vanuit het buitenland met een zekere jaloezie aanziet.

Een punt van discussie in vroegere jaren was nogal eens of de behandeling met hyperbare zuurstof primair diende te zijn, of dat éérst chirurgisch moest worden ingegrepen. Wij hebben altijd zeer sterk de primaire zuurstofbehandeling verdedigd, omdat dit niet alleen levens spaart, gezien de sterk gedaalde sterfte, maar ook een duidelijk weefsel-sparend effect heeft, mits vroegtijdig toegepast. Vele extremiteten die bij een direct chirurgisch ingrijpen verloren zouden zijn gegaan, werden gered door een aanvankelijk conservatieve behandeling met hyperbare zuurstof. Op grond van onze resultaten en die van andere centra wordt nu algemeen de hyperbare-zuurstofbehandeling als eerste keuze toegepast bij het gasgangreen.

Wanneer de mogelijkheid tot hyperbare-zuurstofbehandeling niet bestaat — maar dit zal in Nederland niet of nauwelijks het geval zijn — moeten andere therapeutische maatregelen worden getroffen, met veel meer risico zowel voor het leven als voor de weefsels van de patiënt. Dan komt inderdaad de uitgebreide chirurgische behandeling in aanmerking, doch het resultaat bij deze zeer zieke patiënten is over het algemeen pover.

Hoewel het toepassen van anti-gasgangreenserum zeer ernstig moet worden ontraden, zal men ook dit in zeer ernstige gevallen, zonder zuurstofbehandeling, misschien niet willen nalaten. Het vermelden van waterstofperoxyde-compressen in de behandeling door SMINK, moge uit historisch oogpunt juist zijn in die zin dat dit inderdaad in de beginjaren geprobeerd is; het gevaar is echter niet denkbeeldig dat de indruk wordt gewekt als zou dit ook nu nog een aan te raden behandeling zijn, wat beslist niet waar is. Alle lokaal toegepaste zuurstof, of het nu in de vorm van compressen of in de vorm van in de weefsels geïnjecteerde zuurstof is, is ontoereikend in de behandeling van het gasgangreen. Het probleem is niet de wond zelf, maar de zeer snel voortschrijdende flegmone daaromheen. De zuurstofspanning in de weefsels is volstrekt onvoldoende om van enig nut te kunnen zijn als zuurstof niet hyperbaar wordt toegepast.

Er kan niet genoeg nadruk op gelegd worden dat alleen een zo vroeg mogelijk ingestelde behandeling met hyperbare zuurstof de patiënt uitzicht op genezing geeft. Men dient zich hierbij niet te laten afleiden door incidentele berichten over genezing zonder deze behandeling. De sterfte vóór zuurstofbehandeling en moderne intensive care-verpleging bedroeg tot 80 à 90%, zodat ook toen wel patiënten genazen. Het risico is onzes inziens echter onaanvaardbaar hoog en behoeft met de huidige kennis omtrent de behandeling van deze infectie niet meer genomen te worden. Verdenking op gasgangreen moet voldoende reden zijn de patiënt met spoed door te zenden naar het Wilhelmina Gasthuis. Het is beter een patiënt die achteraf geen gasgangreen blijkt te hebben, enige dagen „naast de tank” te observeren dan een patiënt te verliezen door uitgebreide diagnostiek ter zekerstelling van de diagnose. Wij hebben één en ander onlangs uitvoerig beschreven, o.a. in de vijfde, herziene druk van het boek *Spoedeisende gevallen in de interne kliniek* (BRUMMELKAMP en BAKKER 1979). De uitgave van dit boek vond overigens plaats na ontvangst en het voor publikatie aanvaarden van het artikel van collega SMINK.

Literatuur: BRUMMELKAMP, W. H. en D. J. BAKKER (1979) *Spoedeisende gevallen in de interne kliniek*, bl. 73. 5e druk.

Elsevier, Amsterdam. — SMINK, H. A. J. (1979) *Ned. T. Geneesk.* 123, 1639.

Amsterdam, oktober 1979.

D. J. BAKKER

Collega BAKKER vermeldt een indrukwekkende groep patiënten met gasgangreen die in het Wilhelmina Gasthuis te Amsterdam met goed resultaat zijn behandeld: 248 in 15 jaar. Na 10 jaar ervaring vermeldde RODING (1972) 130 patiënten bij wie bij 31 postoperatief en bij 90 na een trauma gasgangreen ontstond. Kennelijk wordt de ziekte vaker herkend dan wel vermoed, en worden de patiënten meer voor behandeling doorgezonden dan voorheen. In de Regional Hyperbaric Oxygen Unit te Londen werden tussen 1964 en 1974 (slechts) 88 patiënten behandeld (DARKE e.a. 1977). Voor 2/3 kwamen deze patiënten eveneens uit andere ziekenhuizen.

De aanvullingen van collega BAKKER leggen de nadruk op het doel van publikaties: anderen mee te laten profiteren van eigen ervaringen. Ik ben hem dan ook zeer dankbaar voor zijn m.i. terecht geschreven oratio pro domo of wellicht zijn oratio pro dolio.

Literatuur: DARKE, S. G., A. M. en W. K. SLACK (1977) *Brit. J. Surg.* 64, 104. — RODING, B. (1972) *Ned. T. Geneesk.* 117, 245.

Eindhoven, november 1979

H. A. SMINK

Maagruptuur door mond-op-mondbeademing

Met belangstelling hebben wij kennis genomen van de interessante casuïstische mededeling van VAN GEEL e.a. (1979). Het komt ons echter voor dat de behandeling van de respiratoire insufficiëntie van de beschreven patiënte niet geheel rationeel geweest is. Volgens de ziektegeschiedenis werd patiënte „aangesloten op de beademingsmachine en met 100% zuurstof beademd met positieve eind-expiratoire druk”. De indicatie tot beademing met positieve eind-expiratoire druk is in het algemeen progressieve hypoxemie met toenemend alveolair-arterieel zuurstofspanningsverschil ondanks een verhoging van de inspiratoire zuurstofconcentratie, een dalende longcompliantie, een afgenomen functionele residucapaciteit van de longen en een stijgende intrapulmonale rechts-links shunt (SAFAR e.a. 1972). Het bij deze patiënte beschreven ziektebeeld asthma bronchiale voldoet geenszins aan deze definitie. De progressieve hypoxemie is het gevolg van een uitademingsstoornis. De longcompliantie is niet gedaald, de functionele residucapaciteit is toegenomen en van een stijgende intrapulmonale rechts-links shunt is zeker geen sprake (KREUKNIET 1973; NUNN 1977). Bovendien is een extra belasting van de rechter ventrikel in dit geval tijdens beademing met PEEP niet uitgesloten (DE LANGE 1979).

Wanneer er bij een patiënt met een bronchospasme een indicatie tot beademing bestaat is onzes inziens de enige rationele methode beademing met intermitterende positieve druk met een verlenging van de expiratoire fase. Onze gunstige ervaring in deze met het sympathicomimetisch werkend analgeticum ketamine in een dosering van 1-3 mg/kg lichaamsgewicht intraveneus willen we tot slot nog vermelden, maar toediening dient alleen te geschieden door een met dit pharmacum ervaren anesthesist.

Literatuur: GEEL, A. N. VAN, P. DE RUITER en B. P. A. SEERDEN (1979) *Ned. T. Geneesk.* 123, 1647. — KREUKNIET,