

Gangreen na intra-arteriële injectie

Het zeer lezenswaardige en uitstekend gedocumenteerde artikel van de collegae MOERMAN en TAAT (1981) behoeft, naar ik meen, enige aanvulling.

Naast de door hen genoemde behandelingsmethoden, zoals verdunning van het intra-arterieel ingespoten middel, heparinisatie, eventueel toedienen van corticosteroiden, sympathische denervatie en het geven van alpha-blokkerende middelen zoals bijv. fenoxymetamine, vinden we in de literatuur verder nog aangegeven het toedienen van Rheomacrodex (HENRY e.a. 1975) bij extreme medicamenteus veroorzaakte vasospasmen, reserpine (GREENE e.a. 1977), natrium-nitroprusside (ANDERSON e.a. 1977) en streptokinase (BROERSMA e.a. 1970; BRISMAR e.a. 1977). Een zeer belangrijke andere mogelijkheid is de hyperbare zuurstofbehandeling. Deze behandeling is juist dan geïndiceerd, wanneer de vraag naar zuurstof een tijdelijke is, dus bij mogelijk reversibele aandoeningen.

Tot 1980 behandelden wij in het Wilhelmina Gasthuis negen patiënten die leden aan een zeldzame vorm van acute arteriële insufficiëntie van de extremiteiten, namelijk die, veroorzaakt door ergotamine-intoxicatie. Hieronder bevond zich een 9-jarig meisje met dreigend gangreen van beide voeten en onderbenen nadat ze 1 tabletje ergotamine van 2 mg van haar moeder had geslikt. Enkele van deze patiënten werden eerder in dit tijdschrift beschreven door ELOFF e.a. (1963) en door GROOT (1970). De overeenkomst tussen deze patiënten met een vorm van een functioneel vasospastische aandoening, de ergotamine-intoxicatie en die beschreven door Moerman en Taat, is de acute, zeer ernstige arteriële insufficiëntie van één of beide extremiteiten, waarbij de reversibiliteit of irreversibiliteit tevoren niet vaststaat en waarbij een zeer snelle behandeling geboden is.

Alle aangegeven behandelingsmethoden zijn echter vaak ineffectief bij de zeer ernstige vasospasmen. Daar de grootste bedreiging dan wordt gevormd door de ischemie en het daaropvolgende weefselversterf, is hyperbare zuurstoftherapie een logische maatregel. Volgens de wet van Henry lost er bij patiënten die 100% O₂ ademen, bij iedere atmosfeer drukverhoging 2,2 volume% O₂ in het plasma op. Bij 3 atmosfeer absoluut (of 3 bar) is er via dit mechanisme 6,6 volume% O₂ beschikbaar voor de weefsels bij een partiële O₂-spanning van 1900 mmHg. Voor de zuurstofbehoefte van de gezonde weefsels onder deze omstandigheden is dan ook geen hemoglobine meer nodig (BOEREMA 1959).

We hebben natuurlijk in bovenbeschreven gevallen niet met gezonde weefsels en niet met een normale circulatie te maken, maar vooral wanneer nog maar een geringe circulatie aanwezig is, zal op deze manier veel extra zuurstof beschikbaar zijn. Dit wordt dan ook duidelijk wanneer de patiënten zich ongeveer 30-40 minuten onder een druk van 3 bar bevinden, waarbij ze 100% O₂ ademen. De eerst aanwezige bleekheid van de huid of ook de ernstige cyanose verandert tot de normale kleur, de ernstige ischemische pijnen verdwijnen en de normale huidtemperatuur en -sensibiliteit keren terug. Dit effect houdt een aantal uren aan ná het staken van de tankbehandeling en daarna kunnen zo nodig nog meer hyperbare behandelingen gegeven worden (HART e.a. 1979; SHEFFIELD en DUNN 1979; WELLS e.a. 1979).

Natuurlijk kunnen op deze wijze niet alle aangetaste

weefsels behouden worden, maar onze ervaring is, evenals bij bijv. het gasgangreen (BAKKER 1979), dat óf de gehele extremititeit behouden kan worden, óf dat de demarcatie tussen dood en levend weefsel, aanvankelijk nog niet duidelijk, na een aantal behandelingen aanzienlijk distaler blijkt te liggen dan eerst werd vermoed. Bovendien geldt de behandeling zelf als een zeker diagnosticum om een indruk te verkrijgen welke weefsels nog levensvatbaar zijn.

Hoe dramatisch deze vasospastische aandoeningen kunnen verlopen zag ik deze zomer in Amerika bij een 25-jarige vrouw, die 1× drugs gebruikt had op een feestje en bij wie de arteria iliaca communis beiderzijds op het onmiddellijk gemaakte angiogram draadvormig vernauwd was. In beide benen was behalve via enkele kleine collateralen geen circulatie meer aantoonbaar. De aandoening werd te laat herkend en ondanks het feit dat hyperbare zuurstofbehandeling werd toegepast, eindigde patiënte met een „through-knee“-amputatie links en een bovenbeenamputatie rechts. Het angiogram een week na het eerste gemaakt, toonde een normaal kaliber van de vaten.

Daarom mijn pleidooi voor een zo snel mogelijke hyperbare zuurstofbehandeling waar dit mogelijk is, samen met alle andere behandelingen bij deze zeer ernstige, gelukkig zeldzame aandoeningen.

Literatuur: ANDERSON, P. K., K. N. CHRISTENSEN, P. HOLE e.a. (1977) *New Engl. J. Med.* 296, 1271. – BAKKER, D. J. (1979) *Proc. 6th internat. Congr. hyperbaric Med.* bl. 295. Aberdeen University Press. – BOEREMA, I. (1959) *Arch. chir. neerl.* 11, 70. – BRISMAR, B., A. SONELL en D. LOCKNER (1977) *Acta chir. scand.* 143, 319. – BROERSMA, R. J., G. D. BULLEMER en E. F. MAMMEN (1970) *Thromb. Diath. Haemorrh.* 24, 55. – ELOFF, S. J. P., W. H. BRUMMELKAMP en I. BOEREMA (1963) *J. cardiovasc. Surg.* 4, 747. – GREENE, F., S. ARIYAN en H. C. STANSEL JR. (1977) *Surgery* 81, 176. – GROOT, G. (1970) *Ned. T. Geneesk.* 114, 240. – HART, G. B., C. H. WELLS, M. M. GUEST e.a. (1979) *Proc. 6th internat. Congr. hyperbaric Med.* bl. 130. Aberdeen University Press. – HENRY, L. G., J. S. BLACKWOOD, J. E. CONLEY e.a. (1975) *Arch. Surg.* 110, 929. – MOERMAN, N. en C. W. TAAT (1981) *Ned. T. Geneesk.* 125, 1877. – SHEFFIELD, P. J. en J. M. DUNN (1979) *Proc. 6th internat. Congr. hyperbaric Med.* bl. 125. Aberdeen University Press. – WELLS, C. H., J. E. GOODPASTURE, D. J. HARRIGAN e.a. (1979) *Proc. 6th internat. Congr. hyperbaric Med.* bl. 118. Aberdeen University Press.

Amsterdam, december 1981

D. J. BAKKER

De ziektegeschiedenis van de door collega Bakker beschreven patiënt wijst nog eens op de ernstige gevolgen welke een intra-arteriële injectie kan hebben. Het belang van hyperbare O₂-toediening bij weefselhypoxie kunnen wij alleen maar onderstrepen.

Wel willen wij nog enkele kanttekeningen plaatsen bij de door hem genoemde overige therapeutische maatregelen. De door collega Bakker aangehaalde literatuur betreft vrijwel uitsluitend gevallen van overdosering van ergotamine. De necrose ontstaat dan door vasoconstrictie. Het ontstaansmechanisme van de necrose na een intra-arteriële injectie is complexer. Vasoconstrictie is hier slechts één van de factoren die een rol spelen en is bovendien van tijdelijke aard (WIEDEMAN e.a. 1977). Het toedienen van reserpine,

natrium-nitroprusside en streptokinase lijkt geen zin te hebben. Deels is zelfs aangetoond dat het geen effect heeft (LAZARUS e.a. 1977). Het geven van dextranen vermeldde wij reeds in ons artikel. LAZARUS e.a. (1977) toonden bij proeven op dieren aan dat dextran 40 geen verbetering gaf na een intra-arteriële injectie van barbituraten.

Literatuur: LAZARUS, H. M., W. HUTTO en D. G. ELLERTSON (1977) *J. surg. Res.* 22, 46. — WIEDEMAN, M. O., R. F. TUMOR en H. N. MAYROVITZ (1977) *J. surg. Res.* 22, 97.

Amsterdam, januari 1982

N. MOERMAN
C. W. TAAT

BERICHTEN

Buitenland

AUSTRALIË

Cataract door ultraviolette straling in de atmosfeer. — In Australië hebben HOLLOWES en MORAN (*Lancet* (1981) II, 1249) nagegaan of regionale verschillen in de blootstelling aan ultraviolette straling een weerspiegeling vinden in het voorkomen van cataract. Zij onderzochten 64.307 inheemsen en 41.254 niet-inheemsen uit 5 breedte-zones met een van zuid naar noord toenemende stralingsintensiteit. In zone I was deze kleiner dan 1000 en in zone V groter dan 3000 erythem-doses per dag. Het percentage patiënten met cataract onder de inheemse bevolking steeg per zone regelmatig met het stralingsniveau en de leeftijd: bij 0-39 jaar: 0-0,2%, bij 40-59 jaar: 1,7-5,1% en bij 60 jaar en ouder: 13,6-29,8%. De niet-inheemsen toonden géén zone-verschillen en in de leeftijd van 60 jaar en ouder kwam onder hen minder vaak cataract voor (13,6%) dan bij de inheemse bevolking het geval was (29,6%). De mate van blindheid in de hoogste leeftijdsgroep was bij de inheemsen met cataract ernstiger in het gebied met de grootste UV-straling en ze overtrof steeds de schade aan het gezichtsvermogen bij niet-inheemsen.

De schrijvers schrijven de verschillen toe aan de armelijke leefomstandigheden van de inheemsen in de kale en schaduwarde gebieden waarin zij, slecht behuist als zij zijn, voor het grootste deel van de dag buiten verblijven. Zij wijzen erop dat ook de schaduw van bomen slechts een gedeeltelijke bescherming biedt, omdat juist het ultraviolette licht het meest wordt verstrooid in de atmosfeer. Zij concluderen dat ook voor de preventie van cataract een goede behuizing in tropische en dorre streken van belang is. Ook het dragen van zonnebrillen achten zij van betekenis.

GROOT-BRITANNIË

Specialisatie van vrouwelijke artsen in part-time opleiding. — Vrouwelijke artsen met huishoudelijke verplichtingen kunnen in part-time in Oxford tot specialist worden opgeleid. Van 1966-1980 zijn 356 artsen deze opleiding begonnen; 189 werkten minder dan 5 halve dagen per week, 84 artsen 5 of 6 halve dagen en 76 werkten 7 of 8 halve dagen per week. Intussen hebben 243 artsen de opleiding voltooid, van wie 26 (11%) de studie één of meermalen wegens huiselijke omstandigheden moesten onderbreken. Een kwart van de artsen volgde de opleiding minder dan 1 jaar, een ander vierde deel minder dan 2 jaar; een derde deel 2-4 jaar en de rest 5 jaar of langer. Als voornaamste redenen voor voortijdige beëindiging van de studie werden opgegeven: aanvaarden van een betrekking buiten de opleiding (118), verhuizing (42), vertrek naar het buitenland (28), terwijl 36 de studie wegens huiselijke omstandigheden

afbraken. Van 19 was de reden onbekend. Van de 212 artsen die in het land waren gebleven, kon van 171 (81%) de verdere carrière worden nagegaan. De meesten (112; 65%) werkten part-time, 22 gedeeltelijk halve en hele dagen, terwijl 17 een volledige dagtaak hadden. Slechts 17 (10%) hadden na de opleiding niet meer gewerkt. De overige 3 hadden geen werktijd opgegeven. Van de 112 waren er 53 als specialist aan een ziekenhuis verbonden, waarvan 18 als consulent (in Engeland een buiten het ziekenhuis gevestigde specialist die als consulent aan het ziekenhuis is verbonden). Vervolgens bleken 31 de algemene praktijk te beoefenen en 21 werkzaam te zijn in poliklinieken van de openbare gezondheidszorg of family planning. Ook waren er nog 39 die een verdere specialistische opleiding hadden gevolgd voor hogere functies. Van deze laatsten waren er nog steeds 27 werkzaam als part-time senior registrar in de Oxford-regio, één in een andere regio en 3 in het buitenland. De overige 8 waren als consulent aan een ziekenhuis verbonden.

In 1977 heeft men de part-time-opleiding gesplitst in een A- en B-opleiding. Voor de eerste opleiding, die toegang geeft tot de examens voor de verschillende functies, is vereist dat men 4 tot 6 „sessions” per week kan bijwonen en 2 betaalde sessions voor het opdoen van klinische ervaring of training. Voor de B-opleiding moet men 1 of 2 sessions per week kunnen bijwonen; men kan op deze manier echter géén opleidingsschema volgen. Overstappen van A- naar B-opleiding en omgekeerd is mogelijk.

In 1979 was 36% van de vrouwelijke artsen die in opleiding waren part-time aan het werk. Zij waren goed voor 83 volle dagtaakequivalenten, voornamelijk in specialismen waarin tekorten bestonden. Slechts 6 van de artsen uit de part-time-opleiding hebben een werkkring gevonden in de verloskunde, gynaecologie en chirurgie en geen van hen op het hoogste niveau. Deze zelfde ondervertegenwoordiging geldt ook voor de „gewoon” opgeleide vrouwelijke artsen. De part-timers stuiten bij de opleiding nog wel op een vooroordeel bij sommige specialisaties, maar zij zijn soms ook moeilijk inpasbaar. De eis van minstens 5 of 6 „sessions” per week is voor sommigen een te zware belasting.

De schrijvers menen dat ondanks de bezwaren de ervaringen uit de Oxford-regio gunstig zijn. Het „verlies” aan opgeleiden wordt geschat op 8 tot 26%; in het laatste geval ging men ervan uit dat wie de enquête niet beantwoordde, niet meer werkte. Hoewel de meeste part-timers te kennen gaven eens een volle dagtaak te willen krijgen, was dit slechts 24% gelukt. De schrijvers dringen aan op het handhaven van part-time-aanstellingen omdat anders alle inspanningen op niets uitlopen; over het gehele land genomen zijn de mogelijkheden echter niet erg groot.

Tenslotte vermelden de schrijvers nog dat men één dag per week of zelfs slechts een halve dag per maand in een ziekenhuis kan werken om „in touch with medicine” te