

Brandwondenzorg in de derde wereld, deel 4. Brandwonden in een plattelandsziekenhuis in Botswana, Afrika. Eén van de grootste gezondheidsproblemen.

D.J. Kruijthoff*

A.A. Tanis**

Dit artikel beschrijft de medische mogelijkheden en onmogelijkheden rondom brandwondenzorg in Botswana. Brandwonden komen zeer veel voor en vormen dus een groot probleem in de gezondheidszorg ter plaatse. Met name het koken op en leven rondom houtvuur zijn daar debet aan. Aan de hand van een drietal casussen wordt geïllustreerd hoe met beperkte materialen en middelen toch soms zeer bevredigende resultaten worden bereikt. Dat ook maden daarbij een rol kunnen spelen, ter verwijdering van necrotisch weefsel, zal velen verwonderen.

De casuïstiek verduidelijkt verder hoe socio-culturele aspecten soms een beslissende rol kunnen spelen bij oorzaak en uitkomst van brandwonden.

Introductie.

Het is algemeen bekend dat infectieziekten als Aids, Tuberculose en diverse tropische ziekten tot de grootste gezondheidsproblemen in Afrika behoren. Dat brandwonden ook in dat rijtje thuishoren is velen minder bekend. Gedurende ons werk als algemeen arts in een districtsziekenhuis in Botswana werden we daar vaak en op verschillende wijzen mee geconfronteerd. Je zou zelfs kunnen stellen, dat het geen overbodige luxe zou zijn indien een aanstaand tropenarts een kortdurende stageperiode zou doorbrengen in een brandwondencentrum.

Ons ziekenhuis, gelegen in het Kgatleng district in oostelijk Botswana, telde 120 bedden. Met 3 artsen werd voorzien de zorg voor ongeveer 60.000 inwoners in het district. Een simpele rekensom leert dat er dus 1 arts per 20.000 inwoners was. In Nederland is dat 1:500.

Dat betekent enerzijds dat het werk van die artsen zich moet concentreren op de ernstigste ziektegevallen en anderzijds dat verpleegkundigen in de klinieken in het district en in het ziekenhuis zelf een belangrijke rol spelen in diagnostiek en behandeling van ziekten.

Op de chirurgische en kinderafdeling van het ziekenhuis lagen bijna altijd wel een of meer-

dere patiënten met brandwonden. Ook zeer ernstige gevallen waarbij grote huidoppervlakten waren aangedaan of patiënten met ernstige 3e graads brandwonden.

Doorverwijsmogelijkheden en brandwondencentra waren er immers niet, dus moest de problematiek met de beperkte middelen van het ziekenhuis worden aangepakt. In de acute fase betekende dat meestal middels vochttoediening (infuus) de patiënt hemodynamisch zo stabiel mogelijk houden en in de fase daarna regelmatig verbinden, antibiotica en zonodig eiwitrijke voeding het herstelproces zo gunstig mogelijk te beïnvloeden. De keuze uit op de wond aan te brengen middelen was niet groot en beperkte zich meestal tot bethadine en EUSOL. Sommige artsen experimenteerden met de schil van de papaya (een kokosnootgrote vrucht die veel in zuidelijk Afrika voorkomt). De binnenzijde van de schil werd dan op de wond gelegd en zou een fibrinolytische werking hebben. Veel goedkoper dan Debrisan of Elase en naar ons gevoel toch ook effectief.

Zonodig werd een partial thickness graft (Split skin of Thiersch transplantaat) verricht. De donorhuid werd dan met behulp van een handdermatoom verkregen van het bovenbeen of de dij van de patiënt. (fig. 1). Het heeft



Fig.1. Skin graft procedure voor brandwond linker bovenarm. Donorgebied rechter bovenbeen

ons veelvuldig verbaasd dat ondanks deze beperkte middelen de resultaten toch vaak heel bevredigend waren. Vrijwel alle patiënten met brandwonden over grote oppervlakten kwamen goed door de acute fase heen en de meeste grafts sloegen goed aan. Een groot voordeel is wellicht het open karakter van een afrikaans ziekenhuis. Afdelingen staan altijd los van elkaar en de meestal open ramen zorgen voor een goede ventilatie. Het was onze stellige indruk dat er hierdoor slechts een laag percentage ziekenhuisinfecties was.

De vraag waarom er zoveel brandwonden in Afrika voortkomen is natuurlijk van groot belang. Daarvoor zijn meerdere redenen aan te geven:

- er wordt bijna altijd op houtvuur gekookt. (fig.2) Bij zo'n houtvuur staat vrijwel voortdurend een pot met heet water te pruttelen. In de wintertijd (die daar ook koud kan zijn!) dient het vuur bovendien als warmtebron.
- in Botswana en ook in geheel Afrika lijden relatief veel mensen aan epilepsie. De reden daarvan is mogelijk het vaker dan hier voorkomen van ernstige asfyxie rondom de geboorte.

Zoals bekend is vuur een bekende provocatie voor het krijgen van een epilepsie-aanval. Het gebeurde dan ook nogal eens dat iemand bij zo'n insult in het vuur viel en naar

het zich laat raden daar heel ernstige brandwonden opliep.

Een en ander verklaart wel waarom wij in ons ziekenhuis zo vaak patiënten met brandwonden zagen.

Verdere illustratie is het best en meest interessant aan de hand van 3 door ons meege maakte casussen.

De casussen staan nog levendig in ons geheugen gegrift en geven op de beste wijze het werk in een afrikaans ziekenhuis weer. Ook de daarmee samenhangende culturele aspecten.

Casuïstiek

Casus 1

Het is hartje winter als een vierjarig meisje met ernstige brandwonden op het onderlichaam op de EHBO van het ziekenhuis wordt gebracht. De anamnese vermeldt dat ze met haar familie dicht om het vuur zat, toen een broertje opstond om een stuk brandhout te gaan halen. Terwijl hij wegliep, struikelde hij over een stuk boomstam dat met een uiteinde in het vuur lag te smeulen. De 3-potige kookpot, die op het vuur stond, kantelde en de kokende inhoud stroomde over haar onderlichaam.

Het lichamelijke onderzoek toonde 2e en 3e



Fig.2. Kookplaats op houtvuur

graads brandwonden op de onderbuik, de genitaalstreek, de voor- en binnenkant van de beide bovenbenen en de linkervoet.

Ze werd opgenomen, de wonden werden verzorgd met gentiaanviolet en de labia met Flammazine®. Naast adequate pijnstilling kreeg ze een maagsonde met een "ORS-drip". Daar de binnenkant van de labia majora 3e graads verwondingen vertoonden evenals een deel van de buik en de linkerlies, werd in een vroeg stadium besloten deze met een split skin graft te bedekken. Met goede pijnstilling en aanzet van familie en verpleging was ze weer snel mobiel. Ze herstelde voorspoedig en 4 jaar later als ze met een luchtweginfectie op de poli gezien wordt zijn er geen contracturen, de littekens zijn fraai en ze ontwikkelde zich goed.

Casus 2

Patricia was 9 jaar toen zij met haar broer en zusje betrokken raakte bij een ongeval met een paraffine lamp waarbij de hele hut met rieten dak in brand raakte. Door de snelheid waarmee de brand om zich heen greep en mogelijk ook een gesloten deur konden de drie niet op tijd weggelopen. Zij werden met zeer ernstige brandwonden opgenomen. Patricia's broer genas na intensieve behandeling, haar zus overleed na enkele dagen.

Patricia zelf had zeer uitgebreide 1e, 2e en 3e graads brandwonden. Eigenlijk waren alleen

haar voetzolen en gezicht vrij. Voor de rest was de totale huid in meer- of mindere mate getroffen. Wij waren dan ook nogal pessimistisch over de prognose. Na enkele weken intensieve zorg met infuusvloeistoffen, regelmatig verbinden, hygiëne en eiwitrijke voeding begon zij tot onze verwondering toch wat op te knappen. Ons enige probleem op dat moment waren nog de uitgebreide wonden die grafting nodig hadden. Gezien de uitgebreidheid ging dat echter ruimschoots de mogelijkheden van het ziekenhuis te boven. Er werd contact gelegd met het enige gerenommeerde brandwondencentrum in de zuidelijke Afrika regio, in Kaapstad, ongeveer 1500 kilometer verderop. Patricia kon komen. De overheid van Botswana bleek na uitvoerig overleg bereid de kosten deels te dekken.

Een en ander leek dus goed geregeld, ware het niet dat de familie van Patricia absoluut tegen was. Zij mocht niet naar Kaapstad. Er restte ons dus niets anders dan haar goed blijven verzorgen en insturen zodra de familie van gedachten was veranderd.

Kort daarop veranderde echter Patricia's conditie. Zij begon te braken, ging snel in conditie achteruit en plaste tot onze verbazing een groen (!) gekleurde urine. Na enkele dagen overleed zij.

De teleurstelling was groot, met name bij de verpleging die door goede zorg tot dan toe

zoveel hadden bereikt. Een van de verpleegkundigen had kort voor Patricia's overlijden opgemerkt dat zij in het geheim door een aantal familieleden traditionele medicijnen kreeg toegediend op de afdeling. Medicijnen die braken kunnen opwekken en potentieel ook nefrotoxisch kunnen zijn. Vandaar wellicht de groene urine. Een uitgebreide nasleep volgde. De zaak kwam zelfs bij de chieft (=stamhoofd) terecht die in een toespraak tot de stam er op wees dat ernstige straffen zouden volgen indien nogmaals traditionele medicijnen in het geheim in het aan een patiënt zouden worden gegeven.

Patricia werd er echter niet mee teruggewonnen.

Casus 3

De heer K, 24 jaar oud, lijdt sinds zijn geboorte aan epilepsie. Jarenlang wordt hij door een 'traditional healer' hiervoor behandeld. Deze behandeling is er echter niet op gericht om de epileptische aanvallen te voorkomen. Deze aanvallen zijn namelijk in de visie van de

'healer' en van de familie een speciaal contact met de vooroudergeesten en dat moet je niet onderdrukken. Daarom was de behandeling er op gericht om de aanvallen in een veilige omgeving te laten plaatsvinden. Bij het ouder worden bleek hij in zijn mentale ontwikkeling achter te blijven. Toen de aanvallen onhanterbaar werden, is hij in contact gekomen met de kliniekwuster, die eens per maand het dorp bezocht. Sindsdien wordt hij behandeld met phenobarbital. Jarenlang is hij klachtenvrij. De laatste 4 tot 5 jaar heeft hij zo nu en dan weer een aanval. (Mede) omdat hij slordig wordt met het innemen van zijn medicatie.

De nacht voor opname in het ziekenhuis is hij samen met een aantal andere herders in het veld. Vanwege de kou en de wilde dieren slapen ze dicht rond een vuur. Gedurende die nacht krijgt hij opnieuw een aanval. Hij belandt hierbij in het vuur en loopt zeer ernstige brandwonden op in het gelaat, linker arm, rug en borst. (fig3) Hij wordt door zijn maten naar het ziekenhuis gebracht. Veertig kilometer lopen en dan nog 60 kilometer achter op een

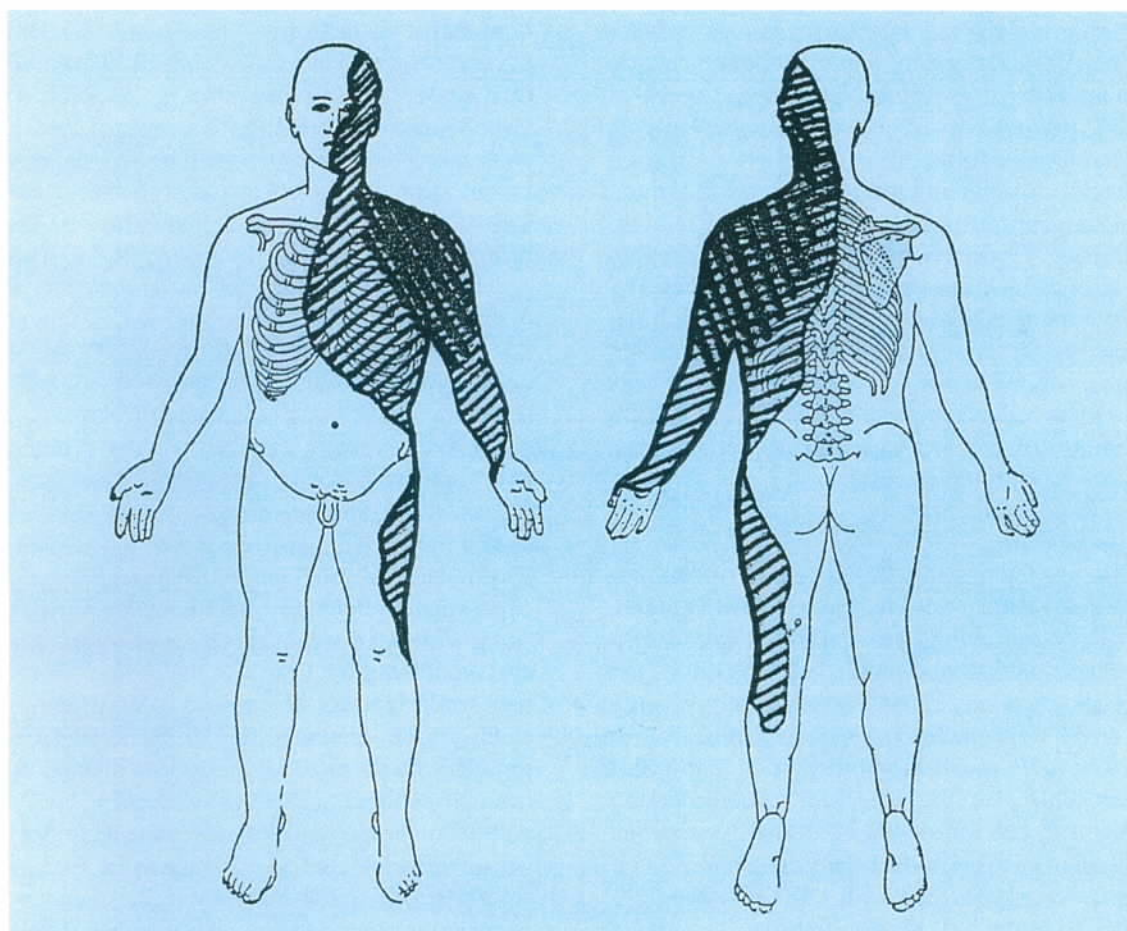


Fig. 3. Lokalisatie en diepte van brandwonden van patiënt uit casus 3. Dubbel gearceerde gebied vertoonde 3de graads verbranding met gedeeltelijke verkoling van spieren en bindweefsel.

truck. Hij arriveert uiteindelijk in een zeer deplorabele toestand in het ziekenhuis. Hij heeft koorts, is in shock en subcomateus. Met behulp van een infuus en antibiotica wordt hij gestabiliseerd. Waarna een wondtoilet volgt. Zodra de periode van maagretentie over is wordt met enterale voeding gestart, de vochtinname aangevuld met ORS. Met name de linker schouder en de linker bovenarm vertonen diepe defecten met gedeeltelijke verkoling van spieren, pezen en bindweefsel. Twee maal wordt een necrotectomie van met name de linker schouder en -arm verricht. Deze kon echter maar zeer beperkt worden uitgevoerd vanwege het bloedverlies wat tijdens de procedure optrad en de diepte van de laesies. De verpleging geschiedde tussen steriele doeken. Enkele dagen na het tweede debridement kropen maden uit het weefsel van de linker arm.

Gezien de enorme lokale, diepe necrose en de onmogelijkheid om dit chirurgisch schoon te krijgen en gezien een enkel rapport in de literatuur werd besloten de maden niet te verwijderen. Hetgeen nogal wat overredingskracht vergde naar patiënt, familie en verpleging toe. Binnen enkele dagen trad reeds een verbetering op. De wonden werden schoner en granulatieweefsel ontstond. Binnen een week of 3-4 was het gehele gebied vrij van débris en fraai granulerend. Toen er geen necrotisch weefsel meer aanwezig was verdwenen de maden spontaan. Een split skin graft kon worden aangebracht in gelaat, linker schouder, linker bovenarm en op de borst. Een voorspoedig herstel volgde. Gedurende de gehele opname deden zich geen epileptische aanvallen meer voor. Zodra hij echter ontslagen was werd een corrigerende plastisch chirurgische ingreep uitgevoerd vanwege de contracturen in de hals en linker oksel.

Bespreking.

Thermische verbrandingen komen op het afrikaanse platteland veelvuldig voor. Dit in tegenstelling tot chemische verbrandingen welke vrijwel niet voorkomen. Brandwonden ten gevolge van electriciteit zijn ook vrij zeldzaam. Terwijl verbrandingen als gevolg van bliksem inslag weer meer voorkomen. Een jaarverslag van het ziekenhuis waar wij beiden werkten vermeldt dat van de kinderen die opgenomen werden vanwege een trauma dit in 23% verbranding als oorzaak had. ## (Tabel 1)

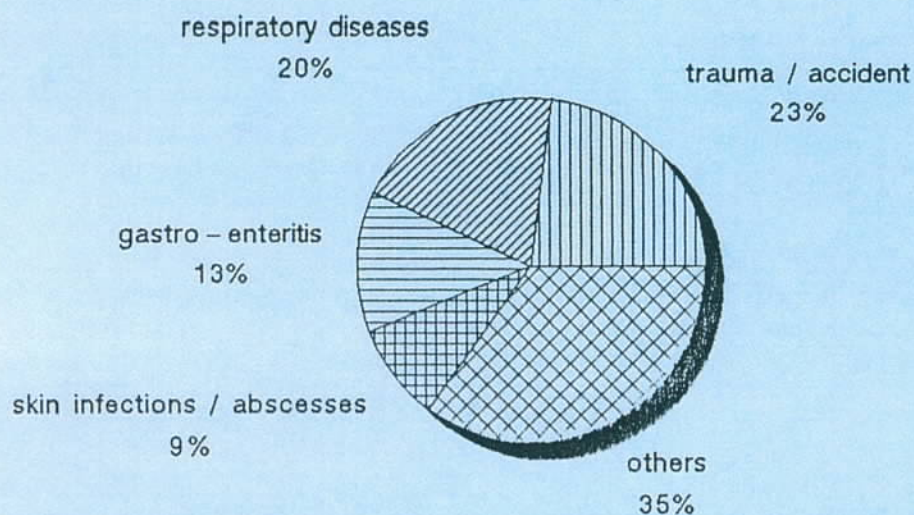
Mock en anderen melden dat over een periode van 4 jaar in een ziekenhuis op het platteland van Ghana 614 patiënten voor een trauma werden opgenomen. In 16 % van hen was

dat ten gevolge van verbranding. Van de kinderen onder de 5 jaar was dit percentage zelfs 61 %. (2) Elders melden zij dat van de brandwonden bij kinderen 54 % wordt veroorzaakt door kokend water.(3)

Daar de meeste verbrandingen voorkomen als gevolg van (in)direct contact met (hout)vuur of paraffine gebruikt voor verlichting spreekt het voor zich dat de wintermaanden favoriet zijn. Barrades, een plastisch chirurg uit Mozambique, pleit dan ook in een recent artikel met betrekking tot voorlichting strategie ter preventie van brandwonden om dit te richten op de jonge kinderen via de ouders en oudere broers en zusjes. Bijvoorbeeld via scholen en klinieken. En dan met name net voor het begin van de winter.(4)

Het patiëntje uit casus 1 is een typisch voorbeeld van een verbranding ten gevolge van de kokende inhoud van een kookpot die kantelt. In Botswana wordt op het platteland veelal buiten geleeft en gekookt. De hutten worden vrijwel uitsluitend gebruikt voor opslag- en slaappleaats. De ruimte rondom de hut, welke wordt afgeschermd door een laag muurtje, doet dienst als leefruimte. Hier wordt gekookt op een centraal vuur. Als brandstof dient hout wat in de 'bush' gesprokkeld is. (fig.2 en 4) Grote stukken boomtak of boomstam worden vaak niet klein gehakt, maar met een uiteinde in het vuur gelegd en gaandeweg wordt het stuk hout verder in het vuur geschoven. Dit bespaart uiteraard veel houthakwerk. Het risico van struikelen over zo'n uitstekend deel is echter overduidelijk. Reeds jaren wordt vanuit de gezondheidszorg in Botswana aandacht gegeven aan preventie van dit soort ongevallen. Dit gebeurt via scholen, vrouwengroepen en gezondheidszorg instellingen. Verandering stuit echter op veel praktische bezwaren. Kinderen verzamelen vaak het hout, hetgeen steeds meer tijd vergt door de ontbossing. Houthakken is voor hen een zwaar karwei en zeker niet zonder risico. Het bouwen van een (lemen) kookgelegenheid is via een campagne een aantal jaren geleden aanbevolen en uitgeprobeerd. Hoewel veiliger en economischer stuitte dit op onoverkomelijke sociale bezwaren. Met name in de winter is het vuur bij de hut een centraal punt voor de familie. Het is een bron van licht en warmte. Een teken van veiligheid. Het eten wordt hierop bereid. Al zittend rondom het vuur wordt er gegeten. Verhalen en belevenissen worden uitgewisseld en de familieraad wordt rond het vuur gehouden. Hoewel er vanuit brandwondpreventie sterke argumenten zijn, is het heel goed

Children's Ward diagnoses



respiratory diseases

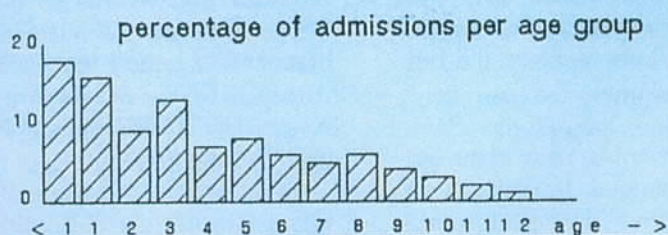
(broncho)pneumonia	56 %
upper resp. tract infections	21 %
asthma	17 %
others	6 %
	100 %

intoxications

	no. cases	
paraffin	23	
mushroom	11	
food	3	
diazepam	1	
methyldopa	1	
cattla dip	1	died
diesel	1	
Jik	1	
permanganate	1	
sulphur	1	
wild berries	1	
traditional medicin	1	died
unknown	4	
	50	

trauma / accident

intoxication	32 %
burns	26 %
traffic accidents	10 %
snake bite or scorpion sting	7 %
others	25 %
	100 %



Tabel 1. Statistiek kinderafdeling Deborah Retief Memorial Hospital 1989. (1)

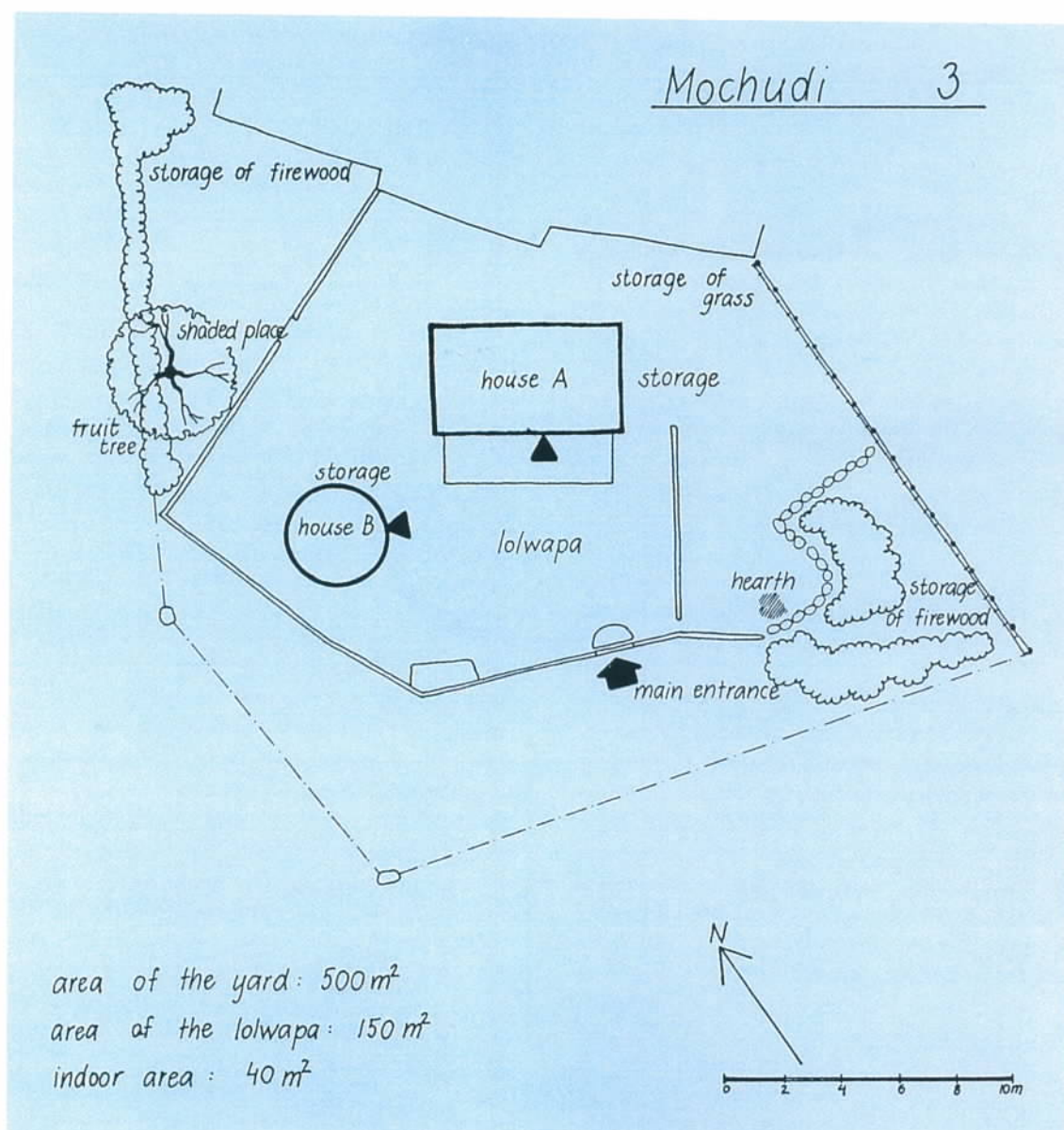


Fig.4. Plattegrond van een wooneenheid in Mochudi, Botswana. Let op de positie van het houtvuur (hearth). De lolwapa of lapa is het leefgedeelte voor de bewoners. Alleen het slaapgedeelte, house A en house B, zijn overdekt.

Uit: A. Larson & V. Larson 'Traditional Tswana housing', ref. 16

invoelbaar dat deze maatregelen falen gezien de meerdere functie van het houtvuur in de gemeenschap. Waarschijnlijk zullen economische motieven zoals houtschaarste en een meer 'westerse' huizenbouw met een zitkamer en een keuken binnenshuis te zijner tijd het probleem doen verminderen.

De buik, genitaliën, bovenbeen en een voet van het meisje waren aangedaan. Dit zijn de kenmerkende plaatsen voor dit type trauma. Soms, als het kind plat op de billen zit, zijn de billen ook aangedaan. Bij meisjes treden verbrandingen van de binnenkant van de labia

zelden op.

Dit omdat in het stroom patroon van de kokende vloeistof dit gebied zelden meedoet. Als het echter wel het geval is, dan is er een hoog risico van seksuele problemen en/of bemoeilijkte baring ten gevolge van littekenvorming. Goede wondverzorging en zo nodig zorgvuldige plastische chirurgie is dan van groot belang.⁽⁵⁾

Casus 2 wordt op dit punt niet apart besproken. De inhoud spreekt voor zich. De indringende wijze wordt duidelijk hoe culturele factoren soms van doorslaggevende betekenis

kunnen zijn.

In casus 3 spelen heel andere factoren een rol. Ten aanzien van primaire preventie van dit type ongeval is een goede medicamenteuze behandeling van de epilepsie tezamen met duidelijke voorlichting en adviezen uiterst belangrijk. De socio-culturele beoordeling van de waarde van een epileptische aanval heeft grote invloed op de behandeling ervan. De stam waartoe deze patiënt behoorde gaf een duidelijke positieve waardering aan een epileptisch insult. Het brengt een mens in contact met de vooroudergeesten. Boodschappen worden op deze manier doorgegeven. Lyal Watson beschrijft dit fraai in zijn boek *Lightning Bird*. (13)

Daar deze patiënten voor zover het mannen betreft veelal als herder werk vinden blijft het risico van een aanval door het niet regelmatig nemen van de medicatie (vaak honderden kilometers of meer verwijderd van een kliniek- of ziekenhuisapotheek) of door inductie van een aanval door het flikkeren van vlammen.

Zoals bekend is de weefselschade bij verbrandingen door vuur vaak uitgebreider en dieper dan door kokend water. Dit plaatst je dan ook vaak voor grote problemen. Gebrek aan medicijnen, gebrek aan bloed en/of plasma etc. maken de behandeling vaak zeer moeizaam. De afloop is dan ook nogal eens fataal.

Het forse bloedverlies wat bij de beschreven patiënt optrad tijdens het 'debridement' maakte een vroegtijdig staken van de ingreep noodzakelijk. Toen er aansluitend maden in de wond verschenen hebben we na uitvoerig overleg besloten deze niet uit te roeien. Dit ondanks het risico op een secundaire infectie. Oudere, maar ook meer recente literatuur meldt het succes van de toepassing van maden in de therapie van zeer moeilijke wonden. Sommigen gebruiken speciaal gekweekte steriele maden. (6-10)

Drie dingen vielen ons op tijdens deze behandeling:

1. Het snelle schonend effect van de maden.
2. Dat in diepe wefselplooiën en in de diepte tussen spierbuiken het dode weefsel keurig werd opgeruimd, terwijl het gezonde granulerende weefsel gespaard bleef.
3. Dat zodra het necrotische materiaal verdwenen was, de maden ook verdwenen.

Ten aanzien van het effect van de maden zijn verschillende argumenten aangevoerd. Zo zou het krioelen een mechanisch effect hebben op het weefsel en het zou de vochtproductie sti-

muleren. Maden zouden een antibacteriële werking hebben of enzymen uitscheiden die dood weefsel zouden laten vervloeien etc. (8)

In persoonlijke gesprekken met collega's uit andere ziekenhuizen bleken veel dokters dezelfde ervaring te hebben. Verzet van familie en verpleging ten aanzien van een patiënt 'die al van de wormen gegeten wordt' blijkt reden van niet publiceren en niet op bredere schaal toepassen.

Als patiënten met ernstige brandwonden al overleven, dan is er vaak het probleem van littekenvorming en het optreden van ernstige contracturen. Dit resulteert nogal eens in zeer ernstige handicaps. Een goede primaire zorg en een grondige kennis van basale brandwondenzorg en plastische chirurgie bij de behandelend arts is dan ook een eerste vereiste.

De chirurg Nath en collega's van de universiteitskliniek van Lusaka, Zambia pleiten ervoor dat deze technieken in het basispakket van artsen worden geïntegreerd. (11)

Het gebruik van basistechnieken en van goedkope middelen als EUSOL en gentiaan violet dient te worden gestimuleerd vanwege de effectiviteit, de kosten en de beschikbaarheid in veel afrikaanse landen. Deze middelen zijn in de 'ontwikkelde' wereld onterecht in onbruik geraakt. (12)

Het gebruik van honing en dergelijke zoals wordt aanbevolen (17,18) is in Botswana niet in gebruik. Evenmin als het gebruik van placenta. Lokale planten- en kruidenmengsels worden wel toegepast. De samenstelling hiervan varieert heel sterk per streek en is nauwelijks onderzocht. Gedroogd poeder van de bladeren en wortels van de Mogwana (*Grewia flavescens* Juss) gemengd met vet of vaseline worden wel gebruikt. Evenals de gedroogde vruchten van de Mampimpinyane (*Momordica baslamina* L.). Terwijl in de Kalahari woestijn poeder van de Mathakolaplant (*Diospyros mespiliformis* Hochst. ex A. DC.) wordt gebruikt. (15)

Mijn persoonlijke ervaring is dat de effectiviteit van de behandeling sterk wisselt per mengsel en dat met name in een droge periode de toxiciteit van het mengsel groter is. Misschien door een relatief hogere concentratie van bepaalde stoffen.

Conclusie.

Brandwonden komen in Botswana veel voor. Ernstige brandwonden komen met name voor tijdens de wintermaanden bij kinderen. De

meeste worden veroorzaakt door de kokende inhoud van de kookpot en door direct contact met het houtvuur.

Primaire preventie van brandwonden dient in primary health care programs een vaste plaats te hebben en dient toegespitst te zijn op de lokale situatie. Het gebruik van middelen als EUSOL en gentiaan violet dient te worden bevorderd en niet alleen in de zin van 'er is niets voorhanden'. De rol van maden ter verwijdering van necrotisch weefsel verdient nader onderzoek. Artsen werkend op het afrikaanse platteland dienen een goede kennis van de behandeling van ernstige brandwonden te hebben, inclusief basis plastisch chirurgische technieken.

Of zoals Ryan, een expert in wondgenezing in ontwikkelingslanden het uitdrukt: 'Management of wounds in the third world requires missionary zeal for some basic objectives. Nothing can be taken for granted. There must be food and drink for the patient, protection from flies, antisepsis, good surgical technique, a temperate environment and a knowledge of the requirements for achieving one's potential in each and every community'. (14)

* D.J. Kruijthof, Ex DRM Hospital, Mochudi, Botswana. Momenteel werkzaam als huisarts te Bleskensgraaf (Z-H).

** A.A. Tanis, Ex DRM Hospital, Mochudi, Botswana. Momenteel arts in opleiding tot internist, Dijkzigt ziekenhuis, Rotterdam.

Literatuur.

1. Tanis AA, Deborah Retief Hospital Annual Report 1989, Mochudi, Botswana, 1990
2. Mock CN, Adzotor E, Denno D, Conklin E, Rivara F. Admissions for injury at a rural hospital in Ghana: implications for prevention in the developing world. *American Journal of Public Health* 1995; 85(7):927-31.
3. Mock CN, Denno D, Adzotor ES. Paediatric trauma in the rural developing world: low cost measures to improve outcome. *Injury* 1993; 24(5):291-6.
4. Barrades R. Use of hospital statistics to plan preventive strategies for burns in a developing country. *Burns* 1995; 21(3):191-3.
5. Pant R, Manadhar V, Wittgenstein F, Fortney JA, Fukushima C. Genital burns and vaginal delivery. *Int J Gynaecol Obstet* 1995; 50(1):61-3.
6. Baer WS. The treatment of chronic osteomyelitis with the maggot (larva of the blowfly). *J Bone Joint Surg* 1931; 13:438-475.
7. Pechter EA, Sherman RA. Maggot therapy: the surgical metamorphosis. *Plast Reconstr Surg* 1983; 72:567-70.
8. Teich S, Myers RAM. Maggot therapy for severe skin infections. *Southern Medical Journal* 1986; 79(9):1153-5.
9. Reames MK, Christensen C, Luce EA. The use of maggots in wound debridement. *Ann Plast Surg*, 1988; 21(4):388-91.
10. Sherman RA, Wyle F, Vulpe M. Maggot therapy for treating pressure ulcers in spinal cord injury patients. *J Spinal Cord Med* 1995; 18(2):71-4.
11. Nath S, Erzingatsian K, Simonde S. Management of post-burn contracture of the neck. *Burns* 1994; 20(5):438-41.
12. Ryan TJ. Antibacterial agents for wounds and burns in the developing world. Report on a workshop. *J Trop Med Hyg* 1992; 95(6):397-403.
13. Watson L. Lightning bird. Hodder and Stoughton Ltd. London, 1982.
14. Ryan TJ. Wound healing in the developing world. *Dermatol Clin* 1993; 11(4):791-800.
15. Hedberg I, Staugard F. Traditional Medicinal Plants, Ipelegeng Publishers, Gaborone, Botswana, 1989.
16. Larson A, Larson V. Appendix 3: Drawings of three types of yards. In: Traditional Tswana housing, a study in four villages in eastern Botswana. Swedish Council for Building Research, Stockholm, 1984.
17. King M, King F and Martodipoero. Injuries and Poisoning. In: Primary Child Care, a manual for health workers. Oxford University Press, Oxford, 1986.
18. Werner D. Burns. In: Where there is no doctor, a village healthcare handbook for Africa. The MacMillan Press Ltd, London, 1993.

Doorliggen voorkomen, een handleiding voor patiënten

De meest gerichte informatie voor uw patiënt.

Deze WCS brochure geeft informatie aan de patiënt over alle aspecten rond decubitus, zoals:

- > Wat is decubitus;
- > wat zijn risicoplakten;
- > hoe voorkom je decubitus en
- > hoe voorkom je dat het erger wordt.

Deze WCS brochure kost slechts f 1,- per stuk (exclusief verpakkings- en verzendkosten)

en kan besteld worden via:

de WCS bestellijn: 0252-230026.