

Behandeling van brandwonden*

DOOR J. C. H. M. VAN DER MEULEN**

De behandeling van brandwonden — ernstige verwondingen, omdat de genezing ervan lang duurt en vaak gepaard gaat met resterende debilititeiten van bedekking, en contracturen, evenals andere misvormingen, kunnen optreden — heeft vele aspecten van zowel algemene als van lokale aard. Als aspecten van algemene aard zijn te noemen:

shock;
stoornissen in de elektrolytenhuishouding;
stoornissen in de eiwitbalans;
sepsis;
stoornissen van organen (lower nephron nephrose en leverdegeneratie);

Aspecten van lokale aard zijn:
de verwonding;
stoornissen in het wondverloop.

De literatuur is abundant en het doel van deze voordracht is slechts enkele hoofdlijnen aan te geven van de brandwondbehandeling, zoals deze sinds lang in het ziekenhuis Dijkzigt toepassing vindt. Daarbij is men de opvatting toegedaan, dat de gebruikelijke indeling in drie graden klinisch van weinig waarde is, omdat daarbij geen rekening is gehouden met de voor de prognose en behandeling zo belangrijke factoren als leeftijd van de patiënt, algemene conditie van de patiënt, uitgebreidheid van de verbranding en, dit vooral, casuïstische bijzonderheden zoals lokalisatie. De indeling in drie graden heeft dan ook alleen betrekking op de diepte van de brandwonden, die slechts bij uitzondering direct na het trauma is te schatten. Wil men toch een voorlopig oordeel over de diepte van de verbranding geven, dan kan de volgende indeling van nut zijn:

Eerste graads verbranding: erytheem en eventueel oedeem; de beschadiging is beperkt tot het stratum corneum;

Tweede graads verbranding (diep): vlekkelig erytheem, oedeem en blaren; de beschadiging strekt zich uit tot in het stratum germinativum; uit de intacte resten wordt binnen twee weken weer epitheel gevormd zonder littekenvorming;

Tweede graads verbranding (oppervlakkig): erytheem, oedeem en blaren; de beschadiging strekt zich hier uit tot in het corium; uit de intacte resten

van haarfollikels, talg- en zweetklieren kan in ongeveer zes weken weer epitheel worden gevormd; de genezing gaat dan gepaard met littekenvorming;

Derde graads verbranding: grijs geloid aspect; epidermis en corium zijn beide beschadigd; regeneratie van epitheel is niet meer mogelijk.

De omvang van de verbranding, die uiteraard in belangrijke mate verband houdt met de ernst van het trauma, wordt uitgedrukt in procenten van de totale lichaamsoppervlakte. Een snelle en betrouwbare methodiek bij die bepaling is de zogenaamde „rule of nine”:

hoofd	9 procent
arm	9 procent
been	18 procent
romp voor	18 procent
romp achter	18 procent
(volaire zijde van de hand: 1 procent)	

Wanneer eerste hulp moet worden verleend aan een patiënt met ernstige brandwonden kan men volstaan met: toediening van een sedativum (10 mg morfine intraveneus of diep intramusculair), bedekking van de verbrande delen met een schone doek of laken en orale toediening van vocht (thee, limonade, enzovoort).

Oppervlakkige verbrandingen leveren, mits de wond niet geïnfecteerd wordt en het wondoppervlak de 10 tot 15 procent niet overschrijdt, geen moeilijkheden op. Verbrandingen van meer dan 20 procent bij volwassenen en van meer dan 10 procent bij kinderen veroorzaken in het algemeen shock.

Deze shock is het gevolg van een groot vochtverlies in het onderhuidse weefsel gedurende 48 uur na het trauma. De brandwond is immers drie dimensionaal en de hoeveelheid vocht, die in de vorm van oedeem aan de circulatie wordt onttrokken, is massaal vergeleken met het vocht, dat aan de oppervlakte van de wond verloren gaat. De oorzaak hiervan is te vinden in de beschadiging door hitte van de onder de wond gelegen capillairen; hierdoor wordt de capillairpermeabiliteit vergroot en verandert de selectieve werking van de capillairmembraan. Het gevolg is, dat nu ook eiwitten (behalve water en zout) de circulatie kunnen verlaten en oedeem wordt gevormd in het interstitium. De snelheid van deze oedeemvorming is het grootst gedurende zes uren na het trauma en neemt vervolgens geleidelijk af, om na circa 48 uren, wanneer het interstitium verzadigd is, geheel tot stilstand te

* Voordracht, gehouden op de studiedag traumatologie voor huisartsen, ziekenhuis Dijkzigt te Rotterdam, april 1962.

** Arts-assistent afdeling plastische chirurgie ziekenhuis Dijkzigt; hoofd J. C. Raadsveld.

komen. De nier tracht inmiddels het circulerend volume op peil te houden door middel van een sterke compensatoire oligurie.

De eerste shockverschijnselen kunnen reeds twee uur na het trauma optreden als het volumeverlies van het bloed niet snel wordt aangevuld. De patiënt wordt bleek, klam, koud en onrustig, de pols wordt sneller, de ademhalingsfrequentie neemt toe en de patiënt klaagt over dorst.

De hoeveelheid vocht die nodig is om deze shock te bestrijden, bepalen wij met behulp van de formule van Evans.

Eerste dag:

colloid (in de vorm van dextran, plasma, bloed) 0,5 ml x kg lichaamsgewicht x percentage verbrandingsoppervlak;

elektrolyten (in de vorm van NaCl, Ringer) 1,5 ml x kg lichaamsgewicht x percentage verbrandingsoppervlak;

glucose 5 procent 2000 ml (intraveneus of oraal).

Van deze hoeveelheid wordt de helft gedurende de eerste zes uren, de helft gedurende de volgende achttien uren ingebracht.

Tweede dag:

de helft van de eerste dag.

Aan de hand van de diurese, die normaal 30 tot 50 ml per uur bedraagt, kan nu worden gecontroleerd of voldoende vocht wordt gegeven. Andere gegevens, zoals hematocriet (erythrocytenvolume) en het hemoglobine- en zoutgehalte van het bloed zijn daarbij behulpzaam.

De lokale behandeling stelt ons voor een geheel ander probleem en de principes, welke wij hierbij nastreven, zijn de volgende:

schoonhouden — korsten verwijderen — infectie voorkomen;

bewegen;

snelle sluiting van de wond;

weer bewegen.

De methode, die dit alles het beste doet realiseren, is de zogenaamde „exposure method” — of open verpleging — dus zonder verband. Na opname en — indien nodig — reiniging van de brandwond wordt de patiënt op een schoon laken gelegd en in een droge verwarmde kamer geplaatst ter verpleging. De brandwonden worden niet verbonden en kunnen dus voortdurend worden geobserveerd. Deze manier van verplegen stelt de patiënt ook in staat zich te gaan bewegen zodra zijn lichamelijke conditie dit toelaat en het oedeem weer wordt geresorbeerd.

Een hulpmiddel is verder het zoutbad, dat het mogelijk maakt de brandwonden te spoelen en schoon te maken (verwijdering van de necrose) en waarin de patiënt zich vrij kan bewegen. Voor het moreel van de patiënt is dit bovendien van niet te onderschatten betekenis.

Zodra de conditie van de wond en de conditie van de patiënt dit toelaat, moet de wond worden gesloten met behulp van „split-skin” transplantaten. Een vast tijdstip is hiervoor niet aan te geven; soms kan de sluiting reeds na een week plaatsvinden, in andere gevallen is een langere tijd nodig alvorens een voldoende demarkatie en verwijdering van necrosen heeft plaatsgevonden. Bij de beoordeling wanneer tot sluiting kan worden overgegaan, speelt vooral de ervaring een rol. In het algemeen is het, wanneer de beslissing moeilijk is, beter een wond te vroeg te sluiten dan te laat. Sluit men te laat, dan hebben zich vaak atonische granulaties gevormd, die een slechte bodem voor de ingroei van een transplantaat vormen.

Wanneer de reiniging, die met conservatieve middelen is verkregen, nog niet voldoende is, kunnen we, voordat tot sluiting wordt overgegaan, de wond operatief reinigen met behulp van mes of dermatoom om vervolgens in dezelfde séance de wond te sluiten met transplantaten. Zodra de met deze sluiting samenhangende periode van immobilisatie voorbij is, moet weer met bewegen worden begonnen.

Ondanks een goede behandeling kan het toch meermalen voorkomen dat brandwonden genezen met meer of minder ernstige restverschijnselen zoals hypertrofische verlittekeningen, debiliteiten van bedekking of contracturen en andere misvormingen.

De hypertrofische verlittekeningen, die vaak aanleiding geven tot klachten zoals jeuk en pijn, zijn mogelijk een hypertrofische reactie op allergische basis. Deze reactie komt altijd tot rust, echter pas na zeer lange tijd. Opereren in een gebied, dat nog niet tot rust is gekomen, leidt tot opflikkeren van de hypertrofische reactie. Behandeling van deze verlittekeningen — die vaak met keloid worden verward, maar dit echter niet zijn — zal daarom in een laat stadium moeten geschieden. Het is opvallend, dat bij het ontstaan van deze hypertrofische reactie vooral leeftijd (jong) en huidskleur (blond) een grote rol spelen.

Restverschijnselen als debiliteiten van bedekking en contracturen zijn, in tegenstelling tot de hypertrofische reactie, niet passagère en de behandeling hiervan is veelal een uitermate gecompliceerd plastisch-chirurgisch probleem dat veel inzicht vraagt in de eisen van bedekking, reliëf, functie en aspect, welke eisen voor elke regio van het lichaam weer anders zijn. In ernstige gevallen rest er dan voor de plastische chirurg een soms jaren durend spel van vindingrijkheid, inzicht en techniek met de mogelijkheden en onmogelijkheden van de resterende verminkingen.

Samenvattend komt de klinische behandeling dus neer op:

schoonmaken en schoonhouden;

bewegen;

spoedig sluiten;

weer bewegen.

Het aandeel van de huisarts in de behandeling is:

1 herkennen van de ernst der verwonding; graad, lokalisatie, andere factoren; uitsluitend de waarneming is hier bepalend;

2 de eerste graads en de niet al te diepe tweede graads verbranding kunnen heel goed in de huispraktijk worden behandeld. In plaats van open behandeling wordt dan uiteraard een bedekkend verband gegeven, waarvoor men als diepste laag het „tulle gras” (een in de handel zijnde vet gaas met grove maaswijdte) of desnoods gewone vaseline op gaas gebruikt. Verder ook: spoedig bewegen en goed bewegen.

Discussie (discussieleider: H. Sluzewski)

Looy: Wat acht u de beste gedragslijn ten opzichte van grotere gesloten blaren bij een tweedegraads verbranding?

Van der Meulen: De beste gedragslijn is het wegknippen van dode huiddelen, daarna steriel inpakken.

Voorzanger: Waarom heeft u de primaire excisie, gevolgd door transplantatie, niet genoemd? Ziet u nut in het toepassen van homotransplantaties.

Van der Meulen: Primaire excisie is zelden aangewezen en wordt alleen gedaan bij zeer circumscripate necrose zoals soms bij elektrische verbrandingen wordt gezien. Autotransplantaten zijn blijvend, homotransplantaten zijn tijdelijk en hebben alleen betekenis in de functie van een optimaal verband; ze zijn als zodanig in zeer extreme gevallen wel eens geïndiceerd.

Astma-nazorg conferentie

Op zaterdag 6 april 1963 vertegenwoordigde ondergetekende het N.H.G. op het eerste gedeelte van de Astma-Nazorg Conferentie in het Swellengrebelhuis te Utrecht. Deze bijeenkomst, waarvan het tweede gedeelte op 26 oktober zal plaats hebben, is georganiseerd door vier op het gebied van de astma-nazorg werkende organisaties. Onder de ongeveer tachtig deelnemers waren vele longartsen, maatschappelijk werkers, enkele psychiaters, kortom specialisten op velerlei gebied, en slechts twee huisartsen.

Na een korte openingsrede door voorzitter Quarles van Ufford, allergoloog te Utrecht, sprak als eerste Dr P. J. van Oostrum (Kon. Emmakliniek te Renkum) over Chronisch astma en revalidatie. Na opname in de kliniek — het betreft dus allemaal „zware” gevallen — wordt de patiënt zo volledig mogelijk onderzocht, somatisch, psychologisch — „hiervoor is niet altijd een psychiater nodig!” — en sociologisch. Bij de behandeling is het in de eerste plaats nodig vertrouwen te wekken in de genezing. Van bezigheidstherapie wordt overgeschakeld op arbeidstherapie. Daarna volgen een paar proefverloven, waarna, indien dit goed blijkt te gaan, de patiënt wordt ontslagen. Deze dient dan meteen aan het werk te gaan. Begeleiding moet daarna geschieden door huisarts en specialist, die door de periodieke rapporten uit de kliniek op de hoogte zijn van het verloop van de ziekte. Er is echter ook behoefte aan zorg op psychosociaal gebied. Hiervoor is een landelijk overkoepelend orgaan nodig, dat in de vorm van het Nederlands Astma Fonds zijn werkzaamheden is begonnen.

Dr B. Stokvis, psychiater te Leiden, besprak vervolgens eerst de psychologische factoren bij het ontstaan van astma, waarna hij nader inging op de werkwijze van de psychosomatische werkgroep te Leiden, waar in teamverband uitgezochte patiënten zeer uitgebreid worden onderzocht en psychotherapeutisch behandeld. In dit team hebben, naast de verschillende specialisten, als psychiater, psycholoog, longarts, internist, sociaal werker enzovoort, ook zitting een geeste-

Er bestaan echter nog niet geheel bekende sensibilisatie-gevallen.

Kooyker: Welke infusie-vloeistoffen zijn langdurig te bewaren om bij ernstige verbrandingen als eerste hulp te kunnen geven? De huisarts heeft niet dikwijls met deze gevallen te maken maar komt het eens voor, dan blijken de infusie-vloeistoffen vaak niet meer bruikbaar.

Van der Meulen: Dextran (Macrodex) is hiervoor het meest geschikt en is een tot twee jaar houdbaar.

Kooyker: Welke omvang heeft een derdegraads verbranding, eer transplantatie is vereist?

Van der Meulen: Dit hangt geheel af van bijkomende omstandigheden als aard, localisatie en individuele bijzonderheden.

Kok: Is er bij ernstige verbrandingen, wanneer middelen voor orale en parentale vochttoediening ontbreken, een indicatie voor het bestrijden en het voorkomen van shock door oedeemvorming door het toepassen van drukverbanden en dergelijke?

Van der Meulen: Het aanbrengen van een adequaat drukverband is uitermate moeilijk.

Boehmer: Zoudt u iets willen zeggen over het gebruik van antibiotica bij de behandeling van brandwonden?

Van der Meulen: Voor het toedienen van antibiotica gelden geen andere indicaties als bij de toepassing hiervan bij andere wonden, met andere woorden: dit is meestal overbodig.

Jonker: Moeten wel eens patiënten worden opgenomen wegens verbranding door overmatig zonnebaden?

Van der Meulen: Dit heeft zich tot nu toe — in vijftien jaar — hier niet voorgedaan.

lijke en een huisarts. Uitvoerig ging spreker in op de verschillende vormen van psychotherapie, voorop stellende dat de persoon van de arts van meer belang is dan de toegepaste methode. Belangrijk was ook zijn opmerking, dat het hele gezin van de patiënt eigenlijk moet worden behandeld. In de werkgroep wordt zeer veel tijd besteed aan iedere patiënt. Uit de hieruit verkregen resultaten tracht men in de praktijk toepasbare methoden te ontwikkelen.

Daar de socioloog Drs Van Engelen niet aanwezig kon zijn, lichtte Van Oostrum de bij een vorige conferentie besproken sociomedische status toe. Hieraan heeft de sociaal werker een goede leidraad bij het opnemen van de sociomedische anamnese.

Als laatste in de morgenzitting sprak Zr K. Abbink, medisch maatschappelijk werker van de Stichting „Onderzoek sociale gevolgen asthma bronchiale”. Het valt haar in haar werk steeds weer op, hoe de astmapatiënt ernaar hunkert zijn problemen te kunnen uitspreken. Als haar eerste taak zag zij dan ook het geduldig luisteren naar de vaak ontredderde mensen. Het contact met bedrijfsarts en huisarts wordt door haar op prijs gesteld, daar deze bij een ziekte met een zo persoonlijk karakter als astma veel beter op de hoogte zijn van de gezins- en werkomsstandigheden. Zij vindt het vaak moeilijk dit contact te leggen. Van belang achtte zij het vooral, dat de patiënt het gevoel moet worden gegeven „mee te doen”, een in zekere zin volwaardige plaats te bezetten in de maatschappij.

Wat het kinderastma betreft, moeten de opvoeders trachten een goede houding te vinden tegenover de zieke, en de patiënt moet met zijn ziekte leren omgaan. Het „alles mee laten doen” gaat vooral in het begin vaak beter in een kamp of pleeggezin dan in het eigen gezin.

Na de lopende lunch, waarbij veel gelegenheid bestond tot onderlinge gedachtenwisseling, sprak Dr W. A. J. Kooper, longarts, verbonden aan Heideheuvel te Hilversum. Bij de be-