

# Brandwonden, "Vlug gebeurd, niet vlug genezen!" (2)

**Tweede deel van de voordracht gehouden door Marco Bremer, verpleegkundige van het Brandwondencentrum te Groningen, tijdens het W.C.S.-Symposium, 14 november 1992 te Leuven, België.**

**Het eerste deel werd gepubliceerd in WCS-Nieuws 1993-1. Het voorwoord bij het eerste deel bleek bij nader inzien voor meerdere uitleg vatbaar. Men zou eruit kunnen concluderen dat in het Brandwondencentrum te Groningen weinig gebruik wordt gemaakt van wondbedekkers zoals bijvoorbeeld hydrocolloïden, transparante wondfolies en/of alginaten. In antwoord op een vraag na afloop van de lezing, die werd gehouden voor verpleegkundigen werkzaam in algemene ziekenhuizen en de thuiszorg, heb ik ook benadrukt dat ik mij had beperkt tot dit standaard pakket omwille van de genoemde doelgroep.**

**Marco Bremer**

## Verwijzingen naar een Brandwondencentrum

In het algemeen geldt de regel dat levensbedrijvende brandwonden en brandwonden, die door hun lokalisatie mogelijk aanleiding geven tot functiestoornissen of blijvend cosmetisch letsel, in een brandwondencentrum moeten worden behandeld.

De laatste jaren worden ook patiënten met toxische necrolyse van de epidermis, beter bekend als de ziekte van Lyell, steeds vaker behandeld in een brandwondencentrum omdat de problematiek vergelijkbaar is.

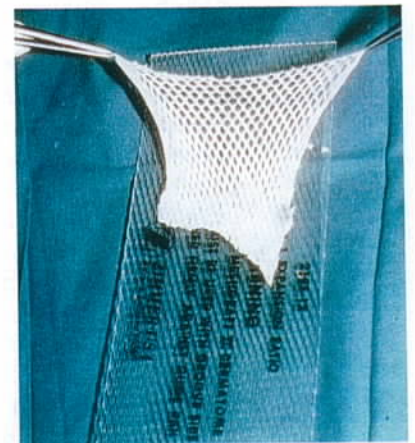
Wordt doorverwezen naar een brandwondencentrum dan zal vooraf telefonisch overleg moeten worden gepleegd over de te nemen maatregelen voor en tijdens het vervoer, voordat de patiënt op transport wordt gesteld.

Dit geldt voor zowel de lokale behandeling van de brandwonden als de te nemen algemene maatregelen. Komt een patiënt in aanmerking voor behandeling in een brandwondencentrum en is aankomst binnen een uur niet te realiseren dat dient de patiënt eerst te worden vervoerd naar het meest nabijgelegen ziekenhuis waar de eerste maatregelen zullen worden genomen.

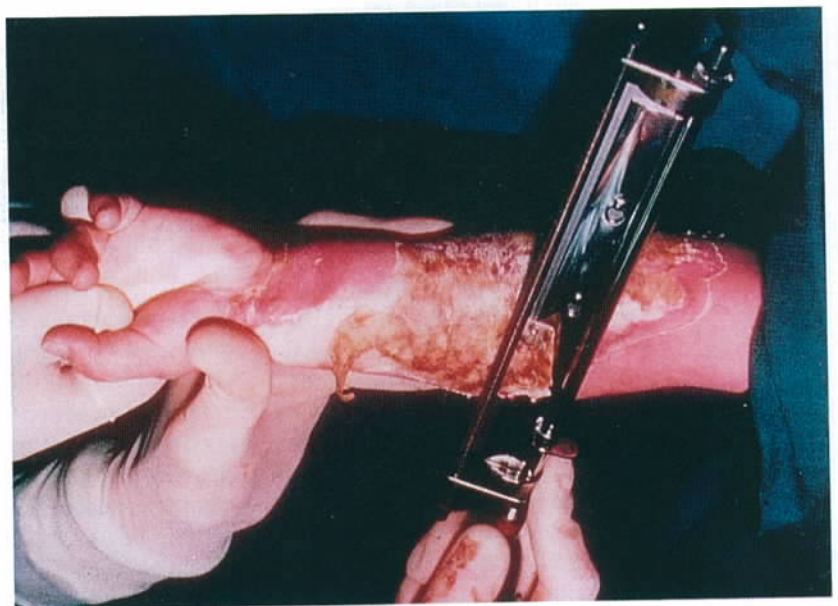
## Lokale behandeling

Na de anamnese en het nemen van algemene maatregelen wordt een inventarisatie gemaakt van de brandwonden. Als diepe, circulaire brandwonden aanwezig zijn, worden in sommige gevallen ontlastende incisies gemaakt, omdat door drukverhoging in de onderliggende weefsels, circulatiestoornissen zijn te verwachten. Eén van de eerste verschijnselen bij dreigende ischaemie is pijn. Diepe brandwonden worden bij voorkeur in een vroeg stadium, 3-5 dagen na het letsel, geëxciëerd. vanzelfsprekend zal bij twijfel over de diepte de operatieve behandeling worden uitgesteld tot deze duidelijk wordt. De operatie zal zo sparend

mogelijk worden verricht door middel van laagsgewijze of tangentiële excisie, waarbij necrotisch weefsel tot in het gezonde weefsel wordt verwijderd (afb. 1a). Dit is te herkennen door puntvormige bloedingen. Excisie wordt voortgezet tot een goed bloedend oppervlak is verkregen. Het bloedverlies is relatief groot. Om dit te reduceren wordt de operatie zo mogelijk onder bloedleegte verricht of worden de te opereren extremiteiten opgehangen. Indien mogelijk worden direct huidtransplantaten aangebracht. Meestal netvormig vergroot in een verhouding van 1:1½ of 1:3 (afb. 1b).



Afb. 1b



Afb. 1a



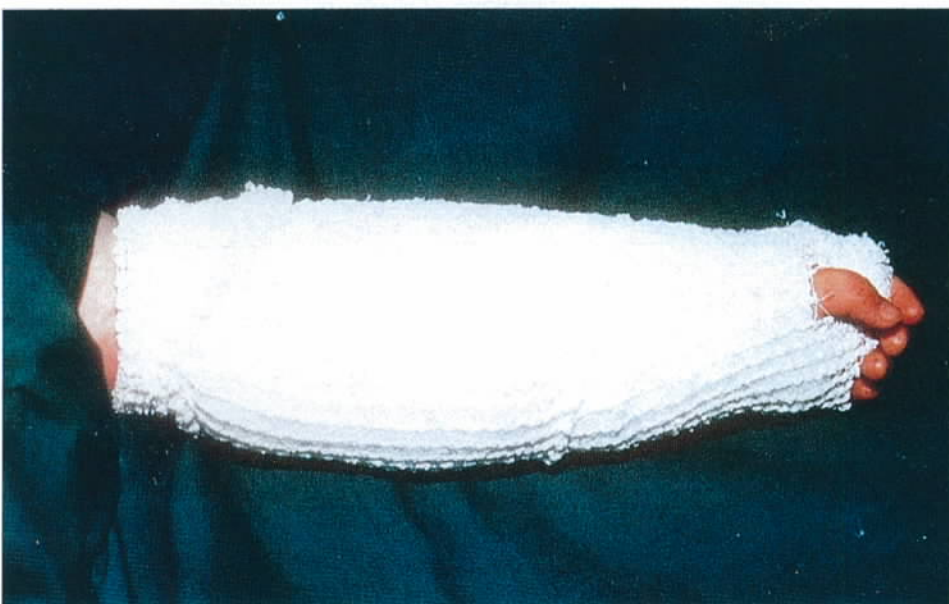
Afb. 1c



Afb. 1f



Afb. 1d



Afb. 1e



Afb. 1g

Voordeel van deze vergroting is dat per geëxideerd oppervlak minder transplantaten nodig zijn en dat door de mazen bloed en wondvocht kan wegvloeien zodat retentie onder het implantaat wordt voorkomen (afb. 1c, d, e, f, g). Voor de lokale wondbehandeling worden in Groningen de volgende middelen gebruikt.

Flammazine, bij diepe wonden en indien er *Pseudomonas* is gekweekt. Flammacerium (Flammazine waaraan ceriumnitraat is toegevoegd), bij diepe brandwonden groter dan 20%. Het middel is duurder dan Flammazine, maar heeft als voordeel dat de necrose niet vervloeit, waardoor excisie makkelijker gaat.

Optulle bij oppervlakkige brandwonden of wanneer de diepte moeilijk te beoordelen is. Ook wordt postoperatief tulle gebruikt voor het fixeren van de huidtransplantaten, en het verbinden van donorplaatsen. Furacine-oplossing wordt pre-operatief gebruikt in plaats van Flammazine of Flammacerium, waardoor het beoordelen van het aspect van de wonden tijdens de operatie gemakkelijker wordt. Ook wordt het gebruikt bij wonden met een nat aspect en indien er *Staphylococcus Aureus* is gekweekt.

E-z derm, een met Zilver geïmpregneerde varkenshuid, die op kamertemperatuur kan worden bewaard, wordt soms gebruikt bij oppervlakkige brandwonden. Steriele vaseline wordt gebruikt bij brandwonden in het gelaat. Het beschermt de wonden en voelt minder strak aan dan een omsluitend verband. De wonden blijven soepel wat bewegen van de gelaatsspieren bevordert waardoor het oedeem wordt beperkt. Verder wordt Calendula zalf of emulsie, een middel op homeopatische basis, gebruikt om genezen brandwonden en donorplaatsen vet te houden.

Over handen die worden behandeld met Flammazine, worden plastic zakken aangebracht en ter hoogte van de pols met een windsel gefixeerd (afb. 2 a, b, c, d). Op deze manier kan de patiënt zijn handen



Afb. 2a



Afb. 2b



Afb. 2c



Afb. 2d

blijven gebruiken, wat de oedeemvorming vaak beperkt en hem minder afhankelijk maakt.

Het verdient aanbeveling om het aantal middelen waarmee wordt gewerkt te beperken om ervaring op te doen en de specifieke voor- en nadelen van een bepaald middel te kunnen herkennen. Omdat via de brandwonden veel vocht verloren gaat, worden verbanden gebruikt die vocht goed kunnen absorberen. De plaats waar het huidtransplantaat werd afgenomen, de donorplaats, wordt meestal bedekt met tule (vooral als het gaat om grote gebieden), gaas en een elastische zwachtel, waardoor duk wordt uitgeoefend, bedoeld voor haemostase. De wond geneest spontaan binnen 14 dagen wanneer deze niet geïnfecteerd raakt.

De frequentie van het verbinden is afhankelijk van het gebruikte middel, het wondaspect en het verband. Zo worden patiënten behandeld met Flammazine, Flammacerium en Furacine dagelijks verbonden. Furacineverbanden worden bovendien 's avonds nogmaals natgemaakt. Brandwonden aan het gelaat worden tweemaal per dag gewassen en verzorgd met steriele Vaseline. Verbanden met tule als wondbedekking kunnen in principe 2 tot 3 dagen blijven zitten. Na huidtransplantatie blijft het verband in principe 5 dagen zitten. In die tijd kan het transplantaat ingroeien. Het verband dient eerder te worden verwijderd indien het een penetrante geur verspreid of wanneer zich andere ontstekingsverschijnselen voordoen. Vaak is het wel nodig dagelijks de buitenste lagen te verschonen. Bij de eerste wondinspectie worden aanwezige bloedkorstjes door wassen, of met behulp van een pincet, verwijderd omdat onder deze korstjes vochtretentie kan ontstaan waar bacteriën zich gemakkelijk kunnen vermenigvuldigen. Wanneer het wondoppervlak geheel droog is, kan het verband achterwege blijven, mits het gebied niet kan worden beschadigd door schuiven

of schuren. De genezen huid is nog erg kwetsbaar. Wanneer het gebied droog kan blijven neemt de infectiekans behoorlijk af.

### **De verbandwisseling**

In het Groningse Brandwondencentrum wordt de verbandwisseling volgens een vast protocol uitgevoerd. Vóór de verbandwisseling worden eerst de niet-verbonden lichaamsdelen gewassen. Het bed wordt met een chlooroplossing gereinigd en steriel opgemaakt. Ook de directe omgeving van de patiënt wordt schoongemaakt. Op het bed wordt een disposable steriel laken gelegd, dat na de verbandwisseling wordt weggehaald, zodat de patiënt dan weer in een schoon bed komt te liggen. Naast het bed wordt een steriel veld gemaakt, waarop de wasbenodigdheden, scharen, pincetten en verbandmaterialen komen te liggen. Per lichaamsdeel gebruiken we één verbandschaar, waarmee de buitenste lagen worden losgeknipt, waarna de schaar wordt weggelegd in een desinfectans. Het losse verband wordt verwijderd en een steriele doek wordt onder het lichaamsdeel gelegd. De verpleegkundige trekt nu schone handschoenen aan en gaat hiermee verder met het verwijderen van de binnenste verbandlagen, die als schoon worden beschouwd. Wanneer alle verband is verwijderd, worden de wonden, eventueel na het afnemen van wondkweken, gewassen met water en zeep met behulp van disposable washandjes. Daarna worden de wonden mechanisch gereinigd met een pincet en schaar, waarvan we ook één stel per lichaamsdeel gebruiken. Omdat het verwijderen van verbanden soms moeilijk is doordat deze vastplakken aan de wonden, maken we veel gebruik van bad en douche. Een aantal patiënten kan gemotiveerd worden zichzelf te wassen, wat past in het schema van oefenen en zelfzorg. Het bad wordt intensief gebruikt in het brandwondencentrum. Het verbanden kunnen worden

losgeweekt. Het mechanisch reinigen van de wonden wordt erdoor bevorderd. Er kan een desinfectans worden gebruikt. Oefenen gaat gemakkelijker in het bad wat de eigen activiteit bevordert en de patiënt voelt zich na een bad zowel lichamelijk als mentaal opgefrist.

De procedure gaat als volgt. De badbehandeling wordt meestal door 2 verpleegkundigen gedaan. De één brengt de badkamer in orde. De andere zorgt voor het vervoer van de patiënt. De badkamertemperatuur wordt op 27 à 28° C gebracht. De verpleegkundigen dragen naast muts, masker, steriele jas en handschoenen, ook lange steriele handschoenen die de gehele arm bedekken. De gedesinfecteerde aan- en afvoerslangen worden op het bad aangesloten. Het badwater wordt op een temperatuur gebracht die de patiënt als prettig ervaart. Meestal is dit 35-38°C. Vervolgens wordt een desinfectans, afhankelijk van de kweekuitslagen, aan het badwater toegevoegd. Verder worden een waskom met disposable washandjes en shampoo klaargezet. Op een ander tafeltje liggen scharen, pincetten en eventueel verbandmateriaal voor het geval de patiënt op de badkamer wordt verbonden. De andere verpleegkundige heeft intussen de patiënt op een badlift gelegd tussen een schone deken en een laken. Ook patiënten die mechanisch worden beademd kunnen in bad. Tijdens de procedure worden ze met behulp van een Waterset op de hand beademd. Op blaascatheter of neusmaagsonde wordt tijdelijk een stopje gedaan. Het verband dat niet vastgekleefd zit wordt losgeknipt en verwijderd. Het overige verband wordt in het bad losgeweekt. De patiënt wordt gewassen met water en zeep. Na de badbehandeling worden zeepresten verwijderd met behulp van een handdouche. Hierna wordt de patiënt afgedroogd, verbonden en naar zijn inmiddels schoongemaakte kamer gebracht. Na iedere procedure worden zowel het bad

als de badkamer door de huishoudelijke dienst schoongemaakt. Bij goede technische voorzieningen en een goede discipline komt kruisbesmetting niet voor. Nauwkeurige controle door de hygiënische dienst blijft wel nodig.

### **De patiënt met ernstige brandwonden**

De behandeling en verpleging van patiënten met ernstige brandwonden kent een veelheid aan specifieke problemen. Naast de gevaren van shock en infectie dreigen problemen te ontstaan door een gestoorde temperatuursregulatie en hypermetabolisme. De hoeveelheid voedsel die nodig is om aan de calorie- en eiwitbehoefte te voldoen kan soms moeilijk worden opgenomen. Tenslotte dreigt met het verlies van eiwitten en de bedlegerigheid het gevaar van uitputting en een veelheid van complicaties. In laatste instantie wordt de brandwondpatiënt ook na genezing geconfronteerd met ontsierende en soms functiebeperkende littekenvorming. Door middel van intensieve fysiotherapie en ergotherapie wordt getracht functiebeperking te voorkomen. Desondanks komen veel brandwondpatiënten ook jaren na hun oorspronkelijk letsel nog herhaaldelijk voor corrigerende chirurgische behandeling in aanmerking. Met name bij kleine kinderen kunnen tijdens de groei problemen ontstaan.

De behandeling en verpleegkundige zorg voor patiënten met ernstige brandwonden vereist kennis en ervaring t.a.v. E.H.B.O., shockbehandeling, chirurgische technieken, infectiepreventie en -bestrijding, voeding, wondbehandeling, behandeling van contracturen en revalidatie, psychologische begeleiding en resocialisatie en intensieve nazorg.

Door deze complexe problematiek heeft de zorg voor patiënten met ernstige brandwonden zich ontwikkeld tot een multidisciplinaire teambehandeling waarin medici, paramedici,

gespecialiseerde verpleegkundigen en civiel personeel nauw met elkaar samenwerken.

### **Nazorg**

Bij de nazorg van brandwondpatiënten gaat het dikwijls om patiënten met restdefecten. De wijze van behandelen wordt aangegeven in de overdracht van het ziekenhuis. Genezen wonden kunnen de volgende problemen geven.

### **Mechanische beschadiging**

Genezen wonden zijn in het begin nog teer en kwetsbaar omdat de huid relatief weinig aan de onderlaag is verankerd en de epidermis dun is. Zij moeten worden beschermd tegen stoten, stuwung en schuivende krachten. Op de pasgenezen wonden, vooral op de benen, kunnen blaren, oedeem en kleine bloedingen ontstaan die epitheelloslating tot gevolg hebben. Ter compensatie van de hydrostatische druk worden steunkousen aangeraden. Wanneer de blaarvorming toeneemt, kan de mate van mobiliseren aangepast worden. Passief afhingende benen zijn een groter risico dan actief bewegen benen omdat door de pompwerking van de spieren het oedeem naar centraal wordt afgevoerd.

### **Littekenhypertrofie**

Littekens kunnen vanaf 6 weken na het ongeval rood, hard en dik

worden. Deze littekenhypertrofie treedt vooral op bij kinderen na spontane genezing van tweedegraads brandwonden door een hete vloeistof. Door druk uit te oefenen op de littekens kan dit worden tegengegaan. Hiervoor wordt drukkleiding (afb. 3) of een drukmasker aangemeten. Dit moet 24 uur per etmaal gedragen worden gedurende een lange periode, soms wel 2 jaar. De drukkleiding kan handwarm, met gewone zeep, worden gewassen. Soms worden, afhankelijk van het soort rubber, de elastische vezels van de kleding, aangetast door olie dat gebruikt wordt voor de genezen brandwonden.

### **Jeuk**

Littekens kunnen, als ze droog zijn, aanleiding geven tot jeukklachten. De jeuk kan worden beperkt door verschillende maatregelen. Door het vermijden van overmatige warmte door het dragen van ventilerende katoenen kleding. Door het voorkomen van uitdroging van het litteken door gebruik van crèmes, massageolie of lotion. De patiënt of verzorger kan zelf bepalen bij welk middel de meeste baat wordt gevonden. Het gebruik van drukkleiding, toegepast om littekenhypertrofie tegen te gaan, kan een gunstig effect op de jeukklachten hebben en indien de jeukklachten blijven bestaan, is medicamenteuze behandeling met anti-histaminica nog mogelijk.



Afb. 3

### Psycho-Sociale aspecten

Als gevolg van een trauma door het ongeval, de behandeling en de nieuw ontstane situatie, kunnen brandwondenpatiënten naast de lichamelijke aandoeningen aan een psychische ontregeling lijden. Dit kan regressie, agressie of depressie tot gevolg hebben. Een aantal factoren kunnen van invloed zijn.

De verwerking van het ongeval waarvan de afloop dodelijk had kunnen zijn, de angst voor en het omgaan met invaliditeit of misvorming, de isolatie en de eenzaamheid tijdens een soms langdurige opname in het ziekenhuis. Lichamelijke ongemakken door pijn of functiebeperking en het verlies van zelfstandigheid. Zelfs jaren na het ongeval kunnen zich nog opvallende gedragsproblemen voordoen, waarschijnlijk door onvoldoende verwerking van de psychische en sociale problematiek. De nazorg op dit gebied kan al beginnen in het ziekenhuis door het bevorderen van de zelfredzaamheid van de patiënt (ADL), het inschakelen van psychosociale dienstverlening, het al vanaf het begin betrekken van de patiënt bij de behandeling en het betrekken van de partner of familie bij de wondverzorging wanneer ontslag in zicht is en het inschakelen van de wijkverpleegkundige bij ontslag. Vanuit het beschermende milieu van een ziekenhuis komt de patiënt na ontslag terug in de maatschappij waar de reacties op de littekens zeer uiteenlopend van aard kunnen zijn.

De huisarts, de wijkverpleegkundige of wijkziekenverzorgende en een deskundige op psycho-sociaal terrein, kunnen, bij een goede onderlinge samenwerking, een grote rol spelen in dit proces van resocialisatie.

### Preventie

De fysieke en psycho-sociale gevolgen voor de patiënt en diens familie en daarbij de financiële gevolgen voor de maatschappij kunnen verstrekkend zijn. Preventie van brandwonden moet daarom hoge prioriteit krijgen. Het blijkt dat het ontstaan van

brandwonden samenhangt met het gedrag van de betrokkenen. Nu is bekend dat gedragsverandering van groepen mensen bijzonder moeilijk is. Voorlopig wordt hiervoor het verstrekken van adequate informatie als enig mogelijk middel aangewend.

De voorlichting dient ook gericht te zijn op het geven van adequate eerste hulp bij ongevallen waarbij brandwonden zijn ontstaan.

### Tenslotte

Hoewel er vrij nauwkeurige criteria bestaan voor de verwijzing van patiënten naar een brandwondencentrum, zijn de mensen die er werken er echter van overtuigd dat ook die patiënten die, theoretisch gesproken, in een algemeen ziekenhuis kunnen worden behandeld, in aanmerking komen voor behandeling in één van de brandwondencentra. Naast bouwkundige faciliteiten, behandeling- en verpleeg-technische deskundigheid heeft men daar kennis, inzicht en vaardigheden kunnen opdoen op psychosociaal gebied. De kosten van de behandeling in een gespecialiseerd centrum zijn

relatief hoog echter wel verantwoord omdat bij een juiste behandeling de resultaten het beste zijn. Dit leidt tot beperkte opnameduur, beperkt functieverlies en beperking van het ziekteverzuim bij de slachtoffers van deze letsels.

### Literatuur

W.C.S.-Wondeboek/Brandwonden, Woundcare Consultant Society, 1990

Thuis, dr. L.G. et al, Acute Geneeskunde, Wetenschappelijke uitgeverij, Bunge, 1987, p. 345-352

Stel het is je eigen vel, voorlichtingsfolder van de Nederlandse Brandwondenstichting

Vries-Heyboer, E. de; "Badbehandeling patiënten met brandwonden in het brandwondencentrum te Groningen"; Symposiumverslag Nederlandse Brandwondenclub, 13 maart 1987 te Leuven

Broerse, M.C.; Verbandwisselingen op het Brandwondencentrum in Groningen; Symposiumverslag Nederlandse Brandwondenclub, 13 maart 1987 te Leuven

Medica 1993

