



# Brandwonden beoordelen

Een 44-jarige man loopt door een steekvlam brandwonden op aan zijn handen en gelaat. Voor hoeveel procent is deze patiënt verbrand en wat is de juiste plek om hem te behandelen?

GERA HARTLIEF, verpleegkundig specialist, Martini Ziekenhuis Brandwondencentrum, Groningen

## LEERDOELEN

Na het lezen van dit artikel:

- weet u hoe u de ernst van brandwonden kunt beoordelen;
- weet u wat de 5-punts anamnese is;
- weet u wat het 5-punts lichamelijk onderzoek is;
- kunt u het percentage totaal verbrand lichaamsoppervlak (TVLO) inschatten;
- kent u de juiste behandellocatie voor een brandwondenpatiënt;
- weet u wanneer en waar u de patiënt naartoe moet verwijzen;
- kunt u brandwonden inschatten met de regel van 9 en naar de juiste behandellocatie doorverwijzen.

## TREFWOORDEN

brandwonden, TVLO, correct inschatten, regel van 9, wonddiepte, wondaspect, behandellocatie, 5-punts anamnese, 5-punts lichamelijk onderzoek

## 1 STUDIEPUNT

In Nederland bezoeken jaarlijks gemiddeld 35.000 patiënten de huisarts met een brandwond, 12.000 mensen een SEH omdat ze brandwonden hebben opgelopen en behandelen de brandwondencentra in Nederland 600-800 patiënten, zowel klinisch als poliklinisch. De meest voorkomende oorzaak van brandwonden zijn hete vloeistoffen. Van deze slachtoffers worden er ongeveer 1900 in een ziekenhuis opgenomen. De brandwonden van de patiënten die worden opgenomen in een ziekenhuis zijn voor het grootste gedeelte ontstaan door vuur (52%) gevolgd door hete vloeistoffen (27%). In de brandwondencentra zijn vlamverbrandingen de meest voorkomende oorzaak (45%), gevolgd door hete vloeistoffen (38%). Bij kinderen tot 4 jaar zijn het brandwonden als gevolg van hete vloeistoffen. Welke patiënten kan men in de eerste lijn behandelen, welke worden doorgestuurd naar de tweede lijn en welke patiënten

moeten in een brandwondencentrum behandeld worden?<sup>1</sup>

## Casus Meneer A.

Meneer A. is een gezonde 44-jarige man die buiten vuil wil verbranden. Om het vuur aan te maken gooit hij benzine op het vuur. Er ontstaat een grote steekvlam die hem in het gezicht, aan beide onderarmen en beide handen raakt. Hij gaat direct onder de douche staan om te koelen. Zijn echtgenote is thuis en belt 112. Er komt een ambulance. De ambulancemedewerkers schatten het percentage brandwonden op 18% totaal verbrand lichaamsoppervlak (TVLO) en meneer A. wordt vervoerd naar het dichtstbijzijnde ziekenhuis om hem te stabiliseren. Op de SEH van het ziekenhuis wordt de ernst van de brandwonden beoordeeld. Afhankelijk van de inschatting wordt meneer naar huis ontslagen en kan hij verder door de huisarts worden behandeld, wordt het slachtoffer opgenomen in het ziekenhuis of wordt hij doorgestuurd naar een brandwondencentrum (zie ref. 1; Stroomschema 1: Behandellocatie).

## OMVANG VAN DE BRANDWOND

De ernst van een brandwond wordt mede bepaald door de omvang en de diepte ervan. De omvang van de brandwond wordt uitgedrukt in het percentage totaal verbrand lichaamsoppervlak (TVLO), terwijl de diepte van de brandwond bepaald wordt door de huidlagen die beschadigd zijn.<sup>1</sup>

Het TVLO kan met 'de regel van 9' worden berekend.

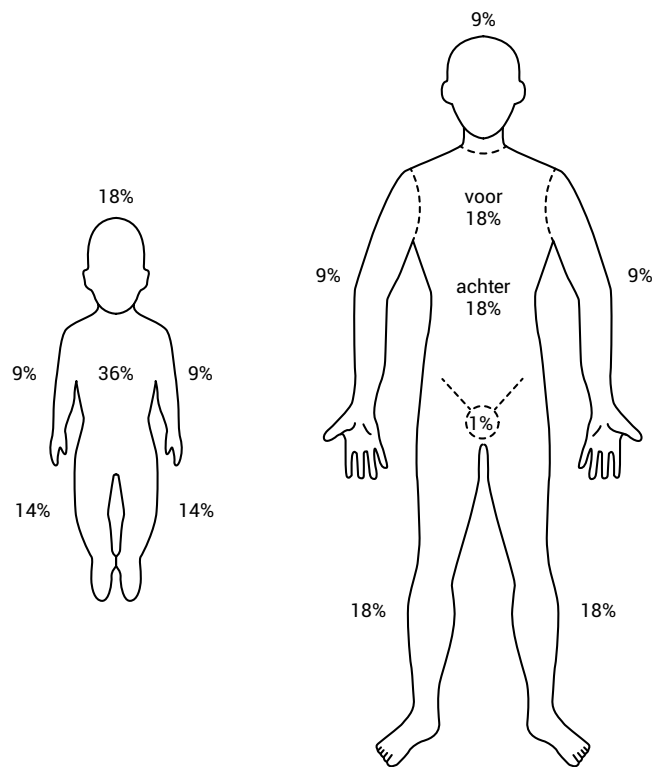
Het lichaam van de mens is in totaal 100%. Het lichaam is verdeeld in gebieden van 9% of een veelvoud van deze 9%, uitgezonderd het genitaal, dat is 1%. Het percentage

brandwonden kan op deze manier vlot en globaal berekend worden. Het hoofd is bij kinderen in verhouding groter, de benen zijn korter. Tot aan het veertiende levensjaar van het kind komt er jaarlijks ongeveer 0,5% per been bij en gaat er 1% van het hoofd af. Op het veertiende levensjaar is de verhouding als bij een volwassene (zie figuur 1)

De 'handmethode' is een andere methode om het percentage verbrand lichaamsoppervlak te bepalen. De gesloten hand van de patiënt is 1% TVLO. Deze methode kan goed worden gebruikt bij brandwonden van minder dan 10% TVLO.<sup>1</sup>

### Casus Meneer A. (vervolg)

Meneer A. is inmiddels op de SEH van het ziekenhuis aangekomen. Ongeveer de helft van beide armen is verbrand, niet circulair en een klein stuk van zijn gelaat. Linker arm 4%, linker hand 0,5%, rechter arm 3%, rechter hand 1% en gelaat 1%. Het totaal wordt ingeschat op 9,5% brandwonden gelokaliseerd aan linker arm, linker hand, rechter arm, rechter hand en het gelaat. Hij komt wat betreft percentage en lokalisatie niet in aanmerking voor een brandwondencentrum. Zoals vermeld zijn de brandwonden niet circulair.



Figuur 1 De regel van 9.

### DIEPTE VAN DE BRANDWOND

De diepte van de brandwonden is ook bepalend voor de ernst ervan. De diepte van de brandwond wordt beoordeeld met behulp van de 5-punts anamnese (zie ref. 1; Stroomschema 1: Behandellocatie):

1. Waardoor is de brandwond veroorzaakt? Door een vlam, vloeistof of iets anders?
2. Hoeveel? Bij verbranding door een kopje hete koffie ontstaat een minder diepe brandwond dan bij een ongeval met een pan kokende soep.
3. Hoe heet? Thee die al afgekoeld is, veroorzaakt minder schade dan thee die net gezet is.
4. Hoe lang? Een brandwond is dieper naarmate de contactduur langer is.
5. Welke maatregelen zijn er genomen? Is de wond gekoeld?




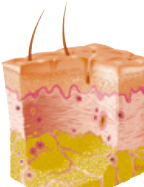
### SENSIBILITEIT VAN DE BRANDWOND

Na de 5-punts anamnese volgt het 5-punts lichamelijk onderzoek (zie ref. 1; Stroomschema 1: Behandellocatie). Om de wond goed te kunnen beoordelen is het belangrijk de wond aan te raken (met een handschoen aan). De sensibiliteit kan ook beoordeeld worden door de wond aan te raken (met een handschoen).

1. Kleur en aspect van de brandwond. Is de brandwond roze en glanzend of wit dof, bruin of geel?
2. Het aspect van de blaren. Zijn de blaren intact stevig of dun en kapot?
3. Capillaire refill. Is deze normaal of vertraagd?

### CRITERIA VOOR VERWIJZING NAAR EEN BRANDWONDENCENTRUM (ZIE REF. 1; STROOMSCHEMA 1: BEHANDELLOCATIE)

- brandwonden > 10% van het lichaamsoppervlak
- brandwonden > 5% van het lichaamsoppervlak bij kinderen
- derdegraads brandwonden > 5% van het lichaamsoppervlak
- brandwonden over functionele gebieden (gelaat, handen, genitalia, gewrichten)
- circulaire brandwonden aan hals, thorax en ledematen. Bij circulaire brandwonden loopt de brandwond circulair over het aangedane gebied en is er geen gezonde huid meer tussen begin en eind van de brandwond
- brandwonden gecombineerd met een inhalatietrauma of ander begeleidend letsel
- brandwonden ten gevolge van een ongeval met elektriciteit
- chemische verbrandingen
- brandwonden bij slachtoffers met een pre-existente ziekte
- brandwonden bij kinderen en bejaarden
- bij twijfel over de vermelde ongevalstoedracht

DIEPTE	WONDASPECT	GENEZINGSPOTENTIEEL	SCHEMATISCHE WEERGAVE
epidermale verbranding ( <i>eerstegraads verbranding</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• roodheid</li> <li>• geen blaarvorming, geen wond</li> <li>• aanwezige capillaire refill</li> <li>• pijnlijk</li> <li>• soepel</li> </ul>	binnen enkele dagen	
oppervlakkig dermale brandwond/ oppervlakkig gedeeltelijke-dikte brandwond ( <i>oppervlakkige tweedegraads brandwond</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• homogeen roze/rood glanzend door vocht</li> <li>• blaarvorming, intact of kapot</li> <li>• aanwezige capillaire refill</li> <li>• zeer pijnlijk</li> <li>• soepel</li> </ul>	binnen twee weken vanuit gehele wondbodem, mits adequate behandeling	
diep dermale brandwond/ diep gedeeltelijke-dikte brandwond ( <i>diepe tweedegraads brandwond</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niet homogeen roze/rood en/ of bleek, dof, minder vochtig</li> <li>• blaarvorming, voornamelijk kapot</li> <li>• vertraagde capillaire refill</li> <li>• verminderde pijnsensatie</li> <li>• soepel tot stug*</li> </ul>	vertraagde genezing vanuit epitheel eilandjes en wondranden die langer dan drie weken duurt. Bij afwezigheid van adequate behandeling geen spontane genezing	
subdermale brandwond/ volledige dikte brandwond ( <i>derdegraads brandwond</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wit/geel, rood/bruin/ zwarte plekken</li> <li>• verkleefde bruin of geel verkleurde epidermis op het wondoppervlak of afgeschoven blaren</li> <li>• afwezige capillaire refill</li> <li>• geen pijnsensatie</li> <li>• stug tot leerachtig*</li> </ul>	geen spontane genezing vanuit de wondbodem	

**Tabel 1** Schematische weergave verbrande huid.<sup>1</sup>

\* De stugheid van het weefsel ontstaat bij coagulatie van het weefsel welke alleen optreedt bij een vlamverbranding. In geval van een verbranding met hete vloeistof treedt deze coagulatie niet op. Derhalve zal een diepe dermale of subdermale brandwond ten gevolge van een hete vloeistof niet stug aanvoelen en kan men dus niet stugheid als diagnosticum gebruiken.

4. Soepelheid van de brandwond. Voelt de wond stug aan of is de huid soepel?
5. Sensibiliteit van de brandwond. Geeft de patiënt gevoel/ pijn aan bij aanraken van de wond?

Tabel 1 is een schematische weergave van de huid met de verschillende soorten brandwonden.

### VERWIJZING NAAR BRANDWONDENCENTRUM

In Nederland zijn er drie brandwondencentra: in het Maasstad Ziekenhuis in Rotterdam, in het Rode Kruis Ziekenhuis in Beverwijk en in het Martini Ziekenhuis in Groningen. Nederland is ook verdeeld in drie regio's. De patiënt wordt op basis van de ongevalsplek, indien nodig, verwezen naar het brandwondencentrum van het verzorgingsgebied van deze ongevalsplaats.

### Casus Meneer A. (vervolg)

Meneer A. heeft een steekvlam in zijn gelaat en op beide onderarmen/ handen gekregen. Dit is vaak een intense

hitte maar erg kortdurend. De brandwonden zijn oppervlakkig dermaal. Het ongeval is buiten gebeurd, waardoor er nauwelijks risico is op een inhalatieletsel, zijn neusharen zijn niet verbrand en hij is niet hees. Er zijn bij lichamenlijk onderzoek geen aanwijzingen voor een inhalatieletsel. Conclusie is dat het hier gaat om een gezonde man zonder comorbiditeit met 9,5% brandwonden gelokaliseerd aan de beide armen, handen en het gelaat. Hij wordt opgenomen in het ziekenhuis in zijn eigen regio en kan volgens de richtlijn *Opvang en behandeling brandwondenpatiënten* worden behandeld (ref. 1: Stroomschema 3: Wondbehandeling tweede lijn) Dat betekent dat de blaren worden verwijderd, de wonden worden gewassen (zie figuur 2 en 3) (bijvoorbeeld met Hibiscrub® zeep). Vervolgens worden de wonden ingesmeerd met zilverulfadiazine. De volgende dag wordt de zilverulfadiazine weer van de brandwond gewassen, worden de resterende losse vellen/ blaren verwijderd en worden de wonden weer ingesmeerd met zilverulfadiazine. Op dag 3 wordt dit nogmaals herhaald. Op de vierde dag na het ongeval is de wond voldoende genezen om de behandeling met zilverulfadiazine te staken en de wond te verbinden met een alginaat.



*Figuur 2 Een oppervlakkig dermale brandwond voor wassen en verwijderen van de blaren. Kapotte blaren moeten verwijderd worden. De wond kan vervolgens goed gewassen worden en de zalf kan rechtstreeks op de wondbodem zijn werk doen.*



*Figuur 3 Dezelfde brandwond na wassen en verwijderen van de blaren.*

De wond wordt dagelijks uitgepakt tot op het alginaat. De genezen gebieden worden niet meer verbonden, maar dun ingesmeerd met vaseline. De eerste paar dagen heeft patiënt last van verhoogde alertheid en problemen met slapen. Ook heeft hij last van nachtmerries over het ongeval. Om hem te ondersteunen bij de verwerking van het ongeval heeft de verpleegkundig specialist gesprekken met meneer A. gevoerd, waarna de klachten afnamen en normaliseerden.

Na twaalf dagen wordt patiënt naar huis ontslagen. Hij krijgt een afspraak een week na ontslag op de poli van het ziekenhuis waar hij is opgenomen. Daarbij is ook de verpleegkundig specialist aanwezig om met de patient en zijn echtgenote nogmaals over het ongeval te spreken. Meneer geeft aan geen stressklachten meer te ervaren, ook zijn echtgenote heeft haar normale routine weer kunnen oppakken. De wonden zijn genezen en het contact wordt afgesloten. De huisarts krijgt een ontslagbrief. ■

#### VERPLEEGKUNDIGE AANDACHTSPUNTEN

- In eerste instantie: het voorkómen van onnodig veel oedeem in het gelaat en aan de beide handen/ armen. Het oedeem ontstaat door de brandwonden. Het is erg belangrijk de handen hoog te leggen op een kussen. De patiënt wordt de eerste 48 uur ook zoveel mogelijk rechtop zittend verpleegd. Ook tijdens het slapen is het verstandig de patiënt de eerste 48 uur niet plat te laten liggen, maar het hoofdeinde van het bed hoog te houden.
- Het voorkómen van en eventueel tijdig signaleren van wondinfectie. De richtlijn Infectiepreventie volgen en drie keer per dag temperatuur meten en vastleggen.
- VAS-scores (visueel analoge schaal voor pijn) twee keer per dag bijhouden en daar volgens protocol op anticiperen.
- Anticiperen op de pijn: voor het toedienen van adequate pijnbestrijding kan worden gebruikgemaakt van de NHG-Standaard *Pijn*,<sup>2</sup> waarbij een onderscheid wordt gemaakt tussen procedurele pijn (pijn die wordt veroorzaakt in directe relatie met een behandeling/ procedure) en achtergrondpijn (pijn die gedurende langere tijd op de achtergrond aanwezig is). Gegeven worden: een langwerkend analgeticum voor achtergrondpijn (bij voorkeur multimodaal/ multidimensionaal) en een kortwerkend analgeticum voor procedurele pijn (bij voorkeur multimodaal/ multidimensionaal).
- De patiënt moet blijven bewegen en zijn handen blijven gebruiken. De ADL, desnoods met aanpassingen, zoveel mogelijk door de patiënt zelf laten doen.
- De fysiotherapie/ ergotherapie inschakelen om de handfunctie te beoordelen en gerichte oefeningen te bespreken met de patiënt.
- De patiënt monitoren in het ontwikkelen van een acute stressstoornis (DSM-5 acute stressstoornis) en het eventueel ontwikkelen van een PTSS (DSM-5 PTSS). Bij twijfel over het wel of niet ontstaan kan een klinisch psycholoog in consult gevraagd worden.
- Het informeren van de patiënt over het ziektebeeld brandwonden.

**ROL VAN DE VERPLEEGKUNDIG SPECIALIST**

- Het telefonisch inschatten en verwijzen naar in eerste instantie de juiste behandellocatie.
- Bij presentatie van de patiënt beoordelen welke behandellocatie de juiste is door het afnemen van de 5-punts anamnese en het verrichten van het 5-punts lichamelijk onderzoek.
- De patiënt verwijzen naar de juiste behandellocatie
- Als de patiënt op de juiste behandellocatie is, wondbeleid en medicatie afspreken.
- Wondverzorging zie stroomschema 2 en stroomschema 3.<sup>1</sup>
- Beoordelen of de patiënt te maken heeft met een acute stressstoornis en als dit zo is, met de patiënt bespreken hoe hij hiermee kan omgaan.  
*NB* denk hierbij ook aan de familie en bij kinderen vooral aan de ouders en eventueel omstanders bij het ongeval. Bij ernstige klachten een klinisch psycholoog in consult vragen.
- De wond tijdens de klinische en poliklinische behandeling beoordelen (zie stroomschema 2 en stroomschema 3).<sup>1</sup>
- De brandwonden zijn soms (nog) niet volledig genezen als de patiënt met ontslag gaat. De verpleegkundig specialist coördineert de extramuraal zorg. De patiënt is soms niet in staat naar de polikliniek te komen voor een poliklinische controle. De verpleegkundig specialist kan op huisbezoek gaan bij de patiënt om de controle in de woonsituatie van de patiënt te doen. Het gaat hierbij meestal om een verpleeghuis- of revalidatie-instelling. Op deze wijze kan er tegelijkertijd *bed side teaching* worden gegeven.
- De thuiszorg wordt soms betrokken bij de nazorg. De verpleegkundig specialist kan, indien nodig, de wondzorg in de thuissituatie de eerste keer samen met de thuiszorgmedewerker doen. Er vindt dan een directe overdracht plaats, waarbij vragen en/of problemen besproken kunnen worden (zie stroomschema 4).<sup>1</sup>

**LITERATUUR**

1. Heest JAC van, Lamberts KF, et al. Richtlijn zorg voor patiënten met brandwonden, 2017 (<https://heelkunde.nl/sites/heelkunde.nl/files/Richtlijn%20zorg%20voor%20patiënten%20met%20brandwonden.pdf>)
2. Jong L de, Janssen PGH, et al. NHG-Standaard Pijn, 2018 (<https://www.nhg.org/standaarden/volledig/nhg-standaard-pijn>).