

Brandwonden bij diabetische voet door te heet voetbad

I. Kattestaart, M. van der Vlugt *

De casus is geschreven om het probleem, ten gevolge van een voetbad, te belichten bij diabetische patiënten. Het signaleren van diabetes mellitus en neuropathie is een essentieel onderdeel in de zorg voor patiënten met een diabetische voet, waardoor ernstig letsel voorkomen kan worden. De meest voorkomende oorzaken van brandwonden zijn hete vloeistoffen en vlamverbrandingen (1). Door het adviseren van een voetbad door huisartsen kan het voorkomen dat er een patiënt, welke op dat moment niet bekend is met diabetes mellitus, hierdoor brandwonden oploopt ten gevolge van te heet water.

In dit artikel bespreken we een casus van een man die behandeld is in het brandwondencentrum van het Maasstad Ziekenhuis te Rotterdam, na het nemen van een voetbad op advies van de huisarts.

Per jaar consulteren rond de 92.000 personen hun huisarts of de huisartsenpost na een brandwondenongeval. Rond 9.000 brandwondenslachtoffers worden op een afdeling spoedeisende hulp van een ziekenhuis behandeld omdat zij acute hulp nodig hebben na een ongeval. Elk jaar worden rond de 1.000 patiënten opgenomen in een van de drie brandwondencentra vanwege brandwonden of ander ernstig huidletsel (2).

In 2018 waren er naar schatting 1.186.400 mensen met diabetes mellitus bekend bij de huisarts. Dat waren 624.900 mannen en 561.500 vrouwen (3). Er zijn nog altijd veel mensen met diabetes mellitus zonder dat zij het weten: minimaal 250.000 mensen (4). In Nederland waren in 2015 ongeveer 20.000 patiënten met een diabetisch voetulcus. Bij 15% van deze patiënten leidde dit uiteindelijk tot een amputatie van (een deel van) het been (5).

Wat is een diabetische voetulcus en wat zijn derdegraads brandwonden?

Diabetische voetulcus

Door diabetes kunnen de bloedvaten en de zenuwen in de benen en de voeten beschadigd worden. Dit geeft vermindering van het gevoel waardoor kleine beschadigingen van de huid minder snel opgemerkt worden. Als gevolg hiervan kunnen wondjes ontstaan die moeilijk genezen. Een wondje aan de voeten dat ontstaat ten gevolge van diabetes wordt ook wel een diabetisch voetulcus genoemd (5).

Derdegraads brandwonden

Bij de derdegraads brandwond (subdermale brandwond of brandwond van volledige huiddikte) zijn alle huidlagen verloren gegaan door coagulatie (stolling van eiwitten) of colliquatie (vervloeiing). Deze brandwond is geel-wit, bruin of zwart van kleur. De gecoaguleerde dode huid van een derdegraads brandwond voelt stug en leerachtig aan (eschar) en door verlies van het capillaire netwerk in de dermis is de capillaire refill afwezig. Bij subdermale verbrandingen, die ook tot dieper in de subcutis kunnen reiken, zijn ook alle zenuwuiteinden verloren gegaan, waardoor patiënten met strikt derdegraads brandwonden

Definitie brandwond

Een brandwond ontstaat door beschadiging van een of meer huidlagen als gevolg van hete vloeistoffen of voorwerpen, vuur of steekvlam. De ernst van de brandwond wordt onder andere bepaald door het ontstaansmechanisme. Bij thermische verbrandingen door een hete vloeistof of contact met een heet voorwerp, zoals een kachel of een kookplaat, bepalen vooral de hoogte van de temperatuur en de expositieduur de ernst van de verbranding (6).

Definitie diabetisch voet

Een diabetische voet is een verscheidenheid van voetafwijkingen die ontstaan door neuropathie, macroangiopathie, limited joint mobility en metabole stoornissen die meestal in combinatie voorkomen bij patiënten met diabetes mellitus (7).

geen pijn voelen. Omdat de bodem van een dergelijke wond geen enkel epitheliaal element meer bevat moeten vrijwel al deze wonden operatief worden behandeld door excisie en zo nodig huidtransplantatie. Meestal is de brandwond heterogeen, wisselen oppervlakkiger en diepere delen elkaar af (8).

Casus

Wouter is 43 jaar oud, ongehuwd en alleenwonend. Werkt en eet onregelmatig, rookt tien sigaretten per dag en drinkt twee tot zes eenheden wijn per dag.

Medische voorgeschiedenis

- 2007 longontsteking
- tachycardie
- claustrofobie
- allergieën: clavulaanzuur, fusidinezuur

Wouter heeft met zijn rechtervoet op een spijker gestaan. Na drie dagen werden zijn voet en onderbeen rood en is hij hiermee naar de huisarts gegaan. Deze constateerde dat er secundair erysipelas was ontstaan en heeft een kuur amoxicilline voor zeven dagen voorgeschreven. Op advies van de huisarts heeft Wouter na zeven dagen vanaf het moment dat hij met zijn voet op een spijker heeft gestaan een voetbad genomen. Na enkele uren kwam hij erachter dat het water te heet was en hierdoor brandwonden heeft opgelopen. Hij heeft toen kortdurend gekoeld. Twee dagen later is hij naar de huisarts gegaan voor wondbehandeling. De doktersassistente heeft de wondzorg uitgevoerd en gaf het advies om thuis de brandwond met vette gazen te verbinden. Na een week ging de wond achteruit en heeft de huisarts Wouter doorverwezen naar de spoedeisend hulp (SEH). Aldaar is de wond schoongemaakt door de wondverpleegkundige en heeft de chirurg een kuur amoxicilline met clavulaanzuur voor zeven dagen voorgeschreven. Hierop was geen verbetering en er was tevens forse huiduitslag aan rechtervoet en -been. Twee tot drie dagen na ontstaan van de huiduitslag is de antibioticumkuur gewijzigd naar amoxicilline voor tien dagen. De chirurg heeft Wouter na ruim een week doorverwezen voor verdere behandeling naar het Brandwondencentrum te Rotterdam.

Hier wordt duidelijk dat het gaat om een heetwaterverbranding. Wouter geeft aan geen pijn te hebben en bij de beoordeling van de wonden blijkt er een verbranding van 1% totaal verbrand lichaamsoppervlak (TVLO) (9). De wond wordt beoordeeld volgens de 5-punts diagnostiek, die gebruikt wordt in de brandwondenzorg (10):

- 0,5% TVLO oppervlakkig dermaal. Blaren: geen.
- Wondaspect: roze-rood glanzend. Soepelheid: bij palpatie voelt de wond soepel aan. Capillair refill: normaal, waarbij wegdrubbare roodheid binnen twee seconden weer terugkomt. Pijn: geen.



Foto 1. Subdermale brandwonden rechtervoet (10-10-2018).



Foto 2. Subdermale brandwonden rechtervoet (10-10-2018).

0,5% TVLO subdermaal. Wondaspect: zwart. Soepelheid: bij palpatie voelt de wond stug en leerachtig aan. Capillaire refill: afwezig. Pijn: geen.

Voet rechts plantair ter plaatse van de bal van de voet: insteekopening spijker met een rustig aspect. Laterale voetrand op dorsum en dorsaal over dig 1 tot en met 5 subdermale brandwonden met overwegend droge necrose (foto 1,2).

De brandwondenarts stelt een wondbeleid (zie wondbehandeling na eerst consult) op dat dagelijks thuis wordt uitgevoerd door Wouter en zijn moeder. Wouter krijgt het advies pijnstilling te gebruiken, door te gaan met de antibioticumkuur en het beperken van mobiliseren met krukken. Na ruim een week vindt er een huidtransplantatie plaats. Deze operatie is in dagbehandeling en Wouter kan dezelfde dag naar huis. Vijf dagen na de operatie komt hij terug op de brandwondenpolikliniek voor wondinspectie en verdere wondbehandeling.

De rechervoet laat een week aspect van de split skin graft (SSG) zien, met name op de tenen dorsaal, mogelijk secundair verdiept, laterale deel rustig en droog aspect, er zijn geen tekenen van een infectie, alleen licht oedeem

(foto 3). Wouter geeft weinig pijn aan en heeft geen koorts. Het wondbeleid (zie wondbehandeling na operatie) wordt gewijzigd naar twee keer per week en er wordt per order arts gestart met ambulante compressietherapie. Vooraf hieraan heeft er geen enkel-armindex (EAI) en teendrukmeting plaatsgevonden.

Twee weken na de laatste wondinspectie is er achteruitgang van de wond te zien, de SSG is verloren gegaan en is er necrose aanwezig aan dig 1, 2 en 3 (foto 4,5). Na een week komt Wouter voor wondinspectie, zijn voet riekt, de necrose is toegenomen aan dig 1, 2 en 3 en laterale voetrand (foto 6,7,8). Wouter wil niet opgenomen worden, moet onbelast gaan mobiliseren, antibioticumkuur wordt verlengd naar zes weken en het wondbeleid wordt dagelijks uitgevoerd. Na twee dagen gaat hij voor een operatie en blijkt dat op dig 4 en 5 ulcera tot op het bot zijn, met blootliggende pezen. Tijdens de operatie vindt er een amputatie plaats van dig 1 tot en met 5. Verder wordt er een debridement en necrotectomie van de wonden aan de laterale voetrand rechts uitgevoerd.

Een week na de amputatie van dig 1 - 5 rechervoet is er achteruitgang van de wond, de wondranden wijken, er is necrose aanwezig en de wond riekt (foto 9).

Na vijf dagen vindt er opnieuw een wondinspectie plaats



Foto 3. Na operatie volgens split skin graft (SSG) (22-10-2018).



Foto 4. Achteruitgang wond, SSG verloren, necrose aanwezig dig 1, 2, en 3 (05-11-2018).



Foto 5. Achteruitgang wond, SSG verloren, necrose aanwezig dig 1, 2, en 3 (05-11-2018).



Foto 7. Necrose is toegenomen aan dig 1, 2 en 3 en laterale voetwand (12-11-2018).



Foto 6. Necrose is toegenomen aan dig 1, 2 en 3 en laterale voetwand (12-11-2018).



Foto 8. Necrose is toegenomen aan dig 1, 2 en 3 en laterale voetwand (12-11-2018).

waarbij achteruitgang van de wond en maceratie van de wondranden geconstateerd wordt, de wond reukt, is pussig en vochtig en er is meer fibrine aanwezig. Er is een kleine necrotische plek te zien aan de zijkant van de voet en de onderkant van de voet is vurig rood (foto 10,11). Het wondbeleid wordt gewijzigd naar tweemaal daags. Uiteindelijk wordt Wouter na ruim een week opgenomen in het Brandwondencentrum in verband met een riekende voorvoet met progressieve roodheid en necrose, ook plantair. Wouter heeft 39 graden koorts (foto 12,13). Er wordt gestart met pijnstilling: paracetamol en oxycodon voor de wondverzorging. Tijdens de opname is er een enkel-armindex (EAI) gemeten om te beoordelen hoe de

vaatstatus is. Tibialis posterior rechts 0,92 links 1,01, dorsalis pedis rechts 0,89 links 0,92, beide zijden geen teendrukken gemeten.

In de klinische situatie heeft hij een bloedglucosewaarde van 20 mmol/l. Bij nadere analyse is er osteomyelitis en diabetes mellitus vastgesteld. Wouter geeft aan veel stress te hebben omtrent de opname. Wouter en zijn moeder waren emotioneel vanwege het nieuws over de opname en de amputatie. Na twee dagen opname ondergaat hij een onderbeenamputatie. Wondinspectie na operatie vindt na twee dagen plaats (foto 14). Uiteindelijk mag Wouter vijf dagen na zijn operatie met ontslag en gaat poliklinisch verder revalideren. Twee weken na de operatie vindt er een



Foto 9. Na amputatie dig 1-5, wondranden wijken, necrose aanwezig 21-11-2018).



Foto 12. Progressieve roodheid en necrose, ook plantair (10-12-2018).



Foto 10. Achteruitgang wond, maceratie van de wondranden, pussig en vochtig, meer fibrine aanwezig (26-11-2018).



Foto 13. Progressieve roodheid en necrose, ook plantair (10-12-2018).



Foto 11. Achteruitgang wond, maceratie van de wondranden, pussig en vochtig, meer fibrine aanwezig (26-11-2018).



Foto 14. Vier dagen na laatste wondinspectie amputatie onderbeen (14-12-2018).



Foto 15. Twee weken na operatie, wond stomp onderbeen (27-12-2018).



Foto 16. Twee weken na operatie, wond stomp onderbeen zijaanzicht (27-12-2018).

wondinspectie door de arts en de brandwondenverpleegkundige plaats. De wond stomp onderbeen oogt rustig (foto 15,16).

Wondbehandeling

Bij binnenkomst stelt de brandwondenarts na het afnemen van de anamnese en naar aanleiding van het klinisch beeld een wondbeleid op. Wanneer er een operatie-indicatie wordt vastgesteld, wordt een wondkweek afgenomen.

Gedurende het traject is er regelmatig een wondkweek afgenomen.

Wondbehandeling na eerste consult

De wond wordt schoongemaakt met een wondreinigingsvloeistof. Er wordt een gaas, gedrenkt in een wondreinigingsvloeistof, tien minuten op de wond gelegd. Hierna wordt de wond schoongemaakt met onsteriele gazen gedrenkt in een wondreinigingsvloeistof. Een wondreinigingsvloeistof is effectief in het verwijderen van debris, fibrine en biofilm. Vervolgens wordt de wond gedroogd met een steriel gaas (11).

De wond wordt verzorgd met een hydroactieve colloïdale gel (op alginaatbasis) en hierover heen een niet-verklevend vet gaas. Dit wordt afgedekt met een steriel gaas en wordt gefixeerd met een verbandrol. Dit verband wordt dagelijks vervangen op de brandwondenpolikliniek, of in de thuissituatie door de patiënt zelf, diens naasten of door gespecialiseerde wijkzorg. Verder wordt per patiënt bekeken of de pijnmedicatie afdoende is. Op de brandwondenpolikliniek is het gebruik van paracetamol voor de wondverzorging vaak genoeg, zeker omdat het hier in dit geval een diepe wond betreft. Mocht dit niet genoeg zijn, dan wordt er andere pijnmedicatie bijgegeven.

Wondbehandeling voor operatie

De wond wordt schoongemaakt met een wondreinigingsvloeistof. Vervolgens wordt de wond gedroogd met een steriel gaas (11).

De wond wordt verzorgd met een alginaat (sterk absorberend vermogen en hemostatische werking) gedrenkt in een antiseptisch middel, dit wordt afgedekt met een steriel gaas en wordt gefixeerd met een verbandrol. Deze wondbehandeling vindt twee dagen voor de operatie plaats.

Operatie volgens split skin graft (SSG)

Tijdens de operatie wordt een dunne laag (epidermis en deel dermis) van de huid afgeschaafd. Meestal van het bovenbeen, vervolgens aangeduid als donorsite. De huid wordt van sneetjes voorzien (gemeshd), bijvoorbeeld 1 : 3. Zo kan het stukje huid verder worden uitgerekt, zodat een groter oppervlak bedekt kan worden. Wondvocht kan door de openingen worden afgevoerd.

De necrose van de brandwond wordt gedebrideerd. De gemeshde huid wordt hier vervolgens op aangebracht als huidtransplantaat, waarna vastgezet met staples. Dit wordt vervolgens beschermd met een alginaat gedrenkt in een antiseptisch middel en verbonden met een drukverband (12).

De donorsite wordt ruim bedekt met een alginaat en een secundair gaaskompres.

Wondbehandeling na operatie

De getransplanteerde wond wordt na vijf dagen postopera-

tief bekeken omdat dan de huid is ingegroeid. De staples worden ook na vijf dagen verwijderd maar de donorplaats wordt pas na veertien dagen uitgekapt (alginaat droogt in en vormt een soort korst, na veertien dagen is er sprake van wondheling) (12). Het verwijderen van de staples kan soms pijnlijk zijn, zeker als deze gedraaid zijn of stevig vastzitten, maar omdat dhr. weinig tot geen pijn aan geeft is paracetamol afdoende als pijnmedicatie.

De wond wordt per order arts verzorgd met een lipido-colloïde wondcontactlaag geïmpregneerd met een zilverionen, dit wordt afgedekt met een steriel gaas en wordt gefixeerd met een verbandrol. Dit verband wordt twee keer per week vervangen op de brandwondenpolikliniek, of in de thuissituatie door de patiënt zelf of zijn moeder.

Wondbehandeling voor amputatie

De wond wordt schoongemaakt met een wondreinigingsvloeistof. Vervolgens wordt de wond gedroogd met een steriel gaas (11).

De wond wordt verzorgd met een niet-verklevend vet gaas gedrenkt in een oplossing van natriumhypochloriet en vloeibare paraffine. Dit wordt afgedekt met een steriel gaas eveneens gedrenkt in een oplossing van natriumhypochloriet en vloeibare paraffine en wordt gefixeerd met een verbandrol. Dit verband wordt dagelijks vervangen op de brandwondenpolikliniek, of in de thuissituatie door de patiënt zelf of zijn moeder.

Wondbehandeling na amputatie

De wond wordt dagelijks door de verpleegkundige of de arts geïnspecteerd op onder andere lekkage en eventuele huidafwijkingen, zoals blaren of wondjes. De wond wordt per order arts verzorgd met een lipido-colloïde wondcontactlaag geïmpregneerd met zilverionen.

De wond wordt per order arts verzorgd met een lipido-colloïde wondcontactlaag geïmpregneerd met zilverionen. Dit wordt afgedekt met een steriel gaas en wordt gefixeerd met een verbandrol.

Na de amputatie wordt een stevig verband om de stomp aangebracht. Dat speciale stompverband dient ervoor de stomp enigszins in de goede vorm te brengen voor een eventuele prothese. Het verbinden van de stomp is in het begin vanzelfsprekend gevoelig. Revalidatie en oefentherapie onder leiding van de revalidatiearts en de fysiotherapeut zijn belangrijk. De revalidatiearts bekijkt welke revalidatie- en prothesevoorziening mogelijk is in de nieuwe situatie. Dat hangt natuurlijk af van de lichamelijke conditie, bijkomende ziekte of gebreken, waar precies geamputeerd is en hoe de stomp eruitziet (13).

Discussie

Waarom adviseert de huisarts een voetbad als wondbeleid? Welke vragen kunnen er gesteld worden naar aanleiding van deze casus; waarom ging de brandwond achteruit, is

er meer aan de hand, zoals een onderliggend lijden? Had er bij deze casus een alarmbel af moeten gaan bij brandwonden door een te heet voetbad? Hoe is het met het gevoel in de voeten, is er sprake van polyneuropathie? Wouter had bij opname in het brandwondencentrum een verhoogde bloedglucosewaarde. Had dit eerder gemeten moeten worden tijdens een consult op de brandwondenpolikliniek? Waarom is er door de huisarts of de chirurg vanuit het ziekenhuis niet eerder geconstateerd dat diabetes mogelijk een rol speelde in verband met de combinatie van meerdere factoren, zoals aard van het ongeval met een spijker en te heet water en verslechtering van de wond? Had Wouter dan wel doorgestuurd moeten worden door de chirurg naar het brandwondencentrum of naar de diabetische voetenpoli, of een combinatie hiervan?

Conclusie

Bij patiënten met brandwonden aan een van de onderste extremiteiten zal verder gekeken moeten worden dan alleen de brandwond zelf, er moet gekeken worden naar het onderliggend lijden.

Meer onderzoek is wenselijk om de comorbiditeit die aanwezig kan zijn bij patiënten met brandwonden sneller te kunnen ontdekken.

Aanbevelingen

Bij patiënten met brandwonden aan een van de onderste extremiteiten aanvullend onderzoek doen naar eventueel onderliggend lijden.

Literatuur

1. <https://brandwondenstichting.nl/brandwonden/Geraadpleegd> 17-07-2020
2. <https://brandwondenstichting.nl/wp-content/uploads/2019/07/jaarverslag-2018.pdf> Geraadpleegd 14-06-2020
3. www.volksgezondheinzorg.info/onderwerp/diabetes-mellitus/cijfers-context/huidige-situatie#node-prevalentie-diabetes-huisartsenpraktijk-naar-leeftijd-en-geslacht Geraadpleegd 14-06-2020
4. www.researchgate.net/profile/Casper_Schoemaker/publication/269334918_Diabetes_tot_2025_Preventie_en_zorg_in_samenhang/links/54871ad50cf2ef34478eb2fa.pdf Geraadpleegd 14-06-2020
5. https://richtlijnendatabase.nl/richtlijn/diabetische_voet/startpagina_diabetische_voet.html Geraadpleegd 14-06-2020
6. www.nhg.org/sites/default/files/content/nhg_org/uploads/nhg-behandelrichtlijn_brandwonden.pdf Geraadpleegd 14-06-2020
7. www.nhg.org/sites/default/files/content/nhg_org/uploads/protocol_voetonderzoek_bij_diabetes_mellitus_1.3.pdf Geraadpleegd 14-06-2020
8. http://handboek.brandwondenzorg.nl/deel_II/14-de_brandwond#14.3_Lokalisatie_en_complicerende_factoren (H14.2.3 Derdegraads brandwonden)

- Geraadpleegd 14-06-2020
9. http://handboek.brandwondenzorg.nl/deel_II/14-de-brandwond#14.1_Verbrand_lichaamsoppervlak (H14.1 Verbrand lichaamsoppervlak, figuur 1 en 2)
Geraadpleegd 18-06-2020
 10. http://handboek.brandwondenzorg.nl/deel_II/14-de-brandwond (H14.2.3 Derdegraads brandwonden, tabel 1)
Geraadpleegd 14-06-2020
 11. http://handboek.brandwondenzorg.nl/deel_II/17-conservatieve-wondbehandeling (H17 Conservatieve wondbehandeling)
Geraadpleegd 10-08-2020
 12. http://handboek.brandwondenzorg.nl/deel_II/18-operatieve-wondbehandeling (H18 Operatieve wondbehandeling)
Geraadpleegd 10-08-2020
 13. <https://www.maasstadziekenhuis.nl/media/3943/02255-nl-amputatie-van-een-ledemaat.pdf>
Geraadpleegd 15-08-2020

** Ilse Kattestaart, wondconsulent en brandwondenverpleegkundige, Brandwondencentrum Maasstad Ziekenhuis, Rotterdam*

Miranda van der Vlugt, wondconsulent, WIS consulent Franciscus Gasthuis & Vlietland, Rotterdam/Schiedam