

Wondconsult

Hand ernstig

Peter is 26 jaar en werkzaam als gevelreiniger. Tijdens werkzaamheden krijgt hij fluorwaterstof over zijn linkerhand. Met een pijnlijk vertrokken gezicht arriveert Peter op de spoedeisende hulp van een brandwonden centrum. Hoe verloopt de behandeling van deze chemische verbranding?

René Baljon

De oorzaken van huidverbrandingen zijn zeer divers. De meest bekende daarvan zijn uiteraard vuurverbranding en hete-vloeistofverbranding. Chemische verbrandingen komen relatief weinig voor, maar kunnen wel leiden tot niet geringe huidbeschadigingen. Daarnaast kunnen chemische verbrandingen ook leiden tot ernstige systemische intoxicatie afhankelijk van de mate en duur van het contact met de stof. Slachtoffers met chemische verbrandingen dienen om die redenen dan ook in een brandwonden centrum behandeld te worden.

60 duizend chemische stoffen

Chemische verbrandingen kunnen plaats vinden door vaste stoffen, vloeistoffen, dampen en gassen. Meer dan 60 duizend chemische stoffen kunnen verantwoordelijk zijn voor een verbrandingsletsels. Er is een zeer grote diversiteit aan soorten stoffen, waaronder de zuren en de logen. Veel van deze

Fluorwaterstofverbranding heeft een typische wondreactie, waardoor er de eerste uren geen afwijkingen zichtbaar zijn

ongevallen ontstaan in het huishouden door schoonmaak- en afbijtmiddelen. Daarnaast ontstaan veel chemische verbrandingen tijdens het productieproces van chemicaliën en tijdens het gebruik ervan in laboratoria. Fluorwaterstof wordt voornamelijk gebruikt in de petroleumindustrie, bij gevelreiniging, als roestverwijderaar en bij aluminiumreiniging. Veel ongevallen met fluorwaterstof vinden plaats tijdens gevelreiniging, zoals bij Peter. Men gebruikt dan onvoldoende

of ondeugdelijke beschermende middelen. Letsels komen dan ook met name voor in het gelaat en op de handen. Peter droeg wel beschermende kleding, maar de fluorwaterstof liep als vloeistof per abuis in zijn linker handschoen.

Ernstige weefseldestructie

Fluorwaterstofverbranding is één van de meest gevaarlijke zuurverbrandingen. Het kookpunt is al bij twintig graden Celsius, dus fluorwaterstof-inhalaties zijn daarom geen uitzondering. Penetratie van de fluorwaterstof veroorzaakt ernstige weefseldestructie, tot in dieper gelegen structuren. Op celmembraanniveau treedt binding op van de vrije fluoride ionen met calcium, hetgeen resulteert in een hypocalciëmie. Complicaties daarvan kunnen zijn tetanie, convulsies en hartrit-mestoornissen.

Tevens vindt er een kaliumverschuiving plaats, hetgeen invloed heeft op de depolarisatie van de zenuwcellen, waardoor heftige pijn optreedt.

Fluorwaterstofverbranding heeft een typische wondreactie, waardoor er de eerste uren geen afwijkingen zichtbaar zijn. Later treedt dan hyperaemie op van het aangedane gebied, en een centrale een wit/grijze verkleuring. In het onderliggend gebied kan necrose optreden.

Eerste hulp

Eerste hulp bij huidcontact:

- Kleding en schoeisel direct verwijderen en ruim gaan spoelen met water. Indien calciumgluconaatgel 2,5% aanwezig is, het spoelen kort houden.

Woundcare Consultant Society

Wondconsult wordt gemaakt in samenwerking met de Woundcare Consultant Society (WCS). Deze vereniging van deskundigen in wondbehandeling organiseert allerlei activiteiten en geeft vier keer per jaar het WCS Nieuws uit. De WCS heeft een eigen internetsite met daarop honderden artikelen over wondverzorging. Over brandwonden is ook nog een special beschikbaar, zie: www.wcs-nederland.nl. Op onze eigen site: www.verpleegkundennieuws.nl staat telkens de laatste aflevering van wondconsult.

CHEMISCHE BRANDWONDEN

Chemische verbranding met fluorwaterstof

Verbrand



Foto: Brandwondencentrum MCGZ

Linkerhand van Peter. Centraal vertoont de wond een typische wit/grijs verkleuring, zoals vaker gezien wordt bij een fluorwaterstofverbranding.

gels in het bloed. Bij een Totaal Verbrand Lichaams Oppervlak van meer dan 1%, dit elk half uur herhalen.

- Ondanks de pijn zijn lokale anesthetica gecontra-indiceerd. Pijn is een parameter voor de verdere behandeling met anti-dota.

Wondbehandeling

Tijdens de eerste-hulpfase bestaat de wondbehandeling alleen uit applicatie van de calciumgluconaatgel. De wonden worden niet verder verbonden, omdat de gel zeer regelmatig aangebracht moet worden.

Na deze acute fase worden de wonden over het algemeen behandeld met vette gazen om de diepte van de destructie te kunnen beoordelen. Daarna wordt de wondbehandeling voortgezet conform de behandeling van brandwonden aan de hand van de diepte, de grootte en de plaats van de chemische verbranding. Geregelde inspectie van de wonden is noodzakelijk, omdat ondanks beëindiging van de blootstelling aan de fluorwaterstof, de wond kan vergroten en verdiepen.

Kleine restdefecten

Bij Peter werd gedurende de eerste zes uur met grote regelmaat zijn linkerhand ingesmeerd met calciumgluconaat. Zo gauw hij pijn aangaf, werd er weer gesmeerd. Na een aantal keren deed Peter het zelf. Nadat de pijn aanzienlijk verminderde, werd de behandeling met calciumgluconaat gestopt. De hand van Peter werd ingepakt met vette gazen. Peter kreeg geen pijnstilling. Zodoende kon goed geobserveerd

worden of de fluorwaterstof nog steeds actief was.

De volgende dag vond wondinspectie plaats. De brandwonden op de linkerhand hadden een oppervlakkig tweedegraads aspect. De wondbehandeling werd voortgezet met zilversulfadiazine. Na twaalf dagen ging Peter met ontslag. De linkerhand was nagenoeg genezen, op enkele kleine restdefecten na.

René Baljon is voorzitter van de Woundcare Consultant Society en zorgmanager van het Brandwondencentrum Medisch Centrum Rijnmond-Zuid, locatie zuider te Rotterdam.

Literatuur

- Chemiekaarten. Samson, Alphen aan de Rijn, 1989.
- Protocolboek Onderzoek en interventie. Bedrijfsgezondheidsdienst Shell Pernis 1991.
- Baljon RM. Chemische verbrandingen. Verpleegkunde Nieuws 1993;7;33:8-9.
- Behandel Protocol Acute Intoxicaties Industriële Chemicaliën; Stichting Europoort/Botlek Belangen Schiedam 1993.
- Dokter J. Eerste hulp, vervoer, opname- en verwijzingscriteria van de brandwondpatiënt. Brandwondenzorg is totale zorg. Themanummer WCS Nieuwsbrief 1996;3:14-15.
- Duis H.J. ten. Etiologie: elektrische en chemische verbrandingen. Brandwondenzorg is totale zorg. Themanummer WCS Nieuwsbrief 1996;3:27-31.
- WCS Wondenboek Woundcare Consultant Society Leiden 1998
- Baljon RM. Chemische verbrandingen en elektriciteitsverbrandingen. In: R.F. Brand-van Tilburg, R.M. Baljon, H.J. Klasen et.al. Brandwondenzorg, een multidisciplinaire benadering. Elsevier Maarssen 2000; 1: 95-103.