

# Casus: Koud plasma behandeling bij een ulcus cruris venosum

C. van Weersch, E. Bruls, M. Quaaden\*

## Inleiding

Een veel voorkomend probleem in de dagelijkse praktijk zijn veneuze ulcera. In 2022 - 2023 is er binnen het Team Wondzorg Zuid-Limburg (TWZL), Zuyderland Thuiszorg onderzoek gedaan naar de behandeling van koud plasma bij een ulcus cruris venosum. Aan de hand van een casuïstiek en aanvullende literatuur wordt in dit artikel inzicht gegeven over het effect van koud plasma.

## Ulcus cruris venosum

Bij een ulcus cruris venosum is de terugvoer van het bloed uit de benen naar het hart verstoord. Hierdoor ontstaat er een hoge druk in de venen en treedt er vocht uit de vaten waardoor pitting oedeem ontstaat. Het vocht treedt uiteindelijk door de huid naar buiten waardoor een ulcus/zweer ontstaat. Het ulcus manifesteert zich vaak rond de enkel en het gebied tussen enkel en kuitspier aan de binnenkant van het been. De gemiddelde incidentie van een ulcus cruris venosum bedraagt 1 op 1000 patiënten bij vrouwen en 0,3 op 1000 patiënten bij mannen. In de leeftijdsgroep boven 75 jaar is dit 8,3 op 1000 vrouwen en 2,2 op 1000 patiënten bij mannen (1).

## Koud plasma

In de geneeskunde is koud plasma een nieuw toepassingsgebied. Koud plasma wordt 'koud' genoemd wanneer de temperatuur niet ver boven de lichaamstemperatuur uitkomt. Koud plasma wordt al veelvuldig gebruikt in de industrie voor het voorbehandelen en reinigen van oppervlakken. Het wordt ook gebruikt voor het steriliseren van medische apparatuur. In de geneeskunde wordt koud plasma toegepast op/of in het menselijk lichaam. Er wordt een cocktail van reactieve verbindingen gevormd, zoals ozon, stikstofoxiden en waterstofperoxide, die zeer effectief

zijn bij het doden van bacteriën en het stimuleren van celproliferatie en microcirculatie in de wond (2,3,4).

## Casuïstiek

Binnen TWZL worden nieuwe innovaties als wondbehandelmethodieken of nieuwe verbanden getest in de praktijk. Aan de hand van digitale wondregistratie wordt het product beoordeeld op effectiviteit gebaseerd op objectieve parameters; denk hierbij aan voortgang van het genezingsproces en de kwaliteit van leven. Zo wordt ook de behandeling van koud plasma beoordeeld. In deze casuïstiek wordt het ulcus cruris venosum besproken. De behandeling is vooral gericht op het cure aspect, waar met name wondgenezing centraal staat.

## Casus 1: ulcus cruris venosum

Een vrouw van 60 jaar is sinds acht weken bekend met een



Foto 1. Start behandeling, 25 april 2022.

## Contra-indicaties

- exsudatieve wonden,
- geïmplanteerde elektronische apparaten, zoals een pacemaker,
- metalen implantaten (inclusief stent) in het te behandelen gebied,
- epilepsie,
- zwangerschap,
- systemische antibiotica.

ulcus cruris venosum. Mevrouw draagt volgens voorschrift therapeutisch elastische kousen (TEK) klasse II die recent opnieuw zijn aangemeten.

#### Voorgeschiedenis

Ulcus cruris links 2022, veneuze insufficiëntie beiderzijds 2000, jicht 1999.

#### Lichamelijk onderzoek

TIME: ulcus cruris met slough in het wondbed, geen tekenen van infectie, matig tot veel roodbruin exsudaat, lichte maceratie. Oedeem aanwezig, beiderzijds warme voeten, varicosis, lipodermatosclerosis. Arterieel: doppler A. dorsalis pedis (ADP) en A. tibialis posterior (ATP) pulsaties bifasisch. Enkel/arm-index (EAI) rechts 0,90, links 0,95.

#### Behandelplan

In deze casus wordt naast het primaire wondverband (schuimverband) ook koud plasma ingezet (foto 1). Koud plasma wordt gedurende acht weken één keer per week toegepast (foto 2). De pad en de elektrode zijn verbonden met de pulser. De pulser stuurt energie naar de pad om het koud plasma te maken. Onder de pad wordt het koud plasma toegevoegd in de wond. Als alles is aangesloten, zit er een beetje lucht tussen de pad en de wond. Op deze lucht zet de pulser veel elektriciteit. Dan verandert deze lucht in koud plasma. Het koud plasma verandert weer in lucht als er geen elektriciteit meer wordt toegevoegd. Alleen tijdens de behandeling is er koud plasma aanwezig. Instellingen van de apparatuur zijn standaard voor iedere behandeling.

Mevrouw ervaart tijdens de behandeling geen pijnklachten. Tijdens de 'testfase' wordt het behandelplan van het huidige primaire wondverband, in deze casus een schuim-



Foto 2. Resultaat na acht weken, 13 juni 2022.



Foto 3. Start behandeling, 2 juni 2022.



Foto 4. Resultaat na zes weken, 11 juli 2022.

verband, voortgezet. Mevrouw verzorgt tussendoor zelf de wond en draagt consequent haar TEK.

### Casus 2: diabetisch voetulcus

Een vrouw van 55 jaar is sinds vier weken bekend met een diabetische voetulcus. In het verleden heeft mevrouw regelmatig voetulcera gehad. De genezingsduur duurde steeds enkele maanden. Mevrouw is een insulineafhankelijke diabeet en heeft een goede glycemische instelling. Zij heeft sinds enkele jaren orthopedisch schoeisel. Vanwege het ulcus heeft ze dit schoeisel niet meer gedragen. Daarentegen draagt ze wel de TEK-klasse II.

### Voorgeschiedenis

Recidiverend diabetische voetulcus 2022, veneuze insufficiëntie beiderzijds 2011, neuropathie 2018, diabetes mellitus type 1 2010.

### Lichamelijk onderzoek

TIME: diabetische voetulcus cruris met slough in het wondbed, geen tekenen van infectie, matig geel exsudaat, schilfering huid. Oedeem in onderbenen aanwezig. Gestoorde drukgevoeligheid en vibratiezin. Doppleronderzoek: ADP/ATP bifasische signalen, capillaire refill drie seconden. Enkel-armindex onbetrouwbaar door diabetisch mellitus. Teendruk 90.

### Behandelplan

In deze casus werd naast het primaire wondverband (alginaat) ook koud plasma ingezet (foto 3). Koud plasma werd gedurende zes weken twee keer per week toegepast (foto 4). Mevrouw ervoer tijdens de behandeling van koud plasma geen pijnklachten. Het orthopedisch schoeisel werd gecontroleerd op druk bij de schoenmaker.

### Conclusie

Kijkende naar de literatuur en het cure-aspect in de casuïstiek valt het toepassen van koud plasma bij complex genezende wonden te overwegen. Verder onderzoek wordt aanbevolen.

### Literatuur

1. NHG-Richtlijnen 2018. Geraadpleegd op 1 mei 2024, <https://richtlijnen.nhg.org>
2. Daeschlein G, Napp M, Lutze S et al. 2015. **Skin and wound decontamination of multidrug-resistant bacteria by cold atmospheric plasma coagulation.** Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft, 13(2),143-50
3. Guo J, Huang Y, Bojun X et al. 2022. **Efficacy of Cold Atmospheric Plasma Therapy on Chronic Wounds: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis of RCTs.** Computational and Mathematical Methods in Medicine, 2022,1-9
4. Von Woedtke T, Metelmann H, Weltmann K 2014. **Clinical Plasma Medicine: State and Perspectives of in Vivo Application of Cold Atmospheric Plasma.** Contributions To Plasma Physics, 54(2), 104-17

\* Chantal van Weersch, M-ANP, verpleegkundig specialist, Team Wondzorg Zuid-Limburg, Zuyderland Thuiszorg.  
 Esther Bruls, M-ANP, verpleegkundig specialist, Team Wondzorg Zuid-Limburg, Zuyderland Thuiszorg.  
 Melissa Quaaaden, M-ANP, verpleegkundig specialist, Team Wondzorg Zuid-Limburg, Zuyderland Thuiszorg.