

Infektionsprophylaxe bei akuten Wunden mithilfe der Kaltplasmatherapie mit dem plasma care®

Die Haut dient unter anderem als mechanische Barriere gegen das Eindringen von Bakterien in den Organismus. Dementsprechend stellt jede Wunde eine mögliche Eintrittspforte für Krankheitserreger und somit ein Gesundheitsrisiko dar und sollte so schnell wie möglich verschlossen werden. Bei Patienten mit bekannten Wundheilungsstörungen ist das Risiko einer Infektion ungleich höher. Hier schafft die Kaltplasmatherapie Abhilfe, indem sie einerseits direkt potenziell pathogene Mikroorganismen in der Wundumgebung abtötet und andererseits die Wundheilung stimuliert. Sie ist eine physikalische Behandlungsmethode, bei der die Wundoberfläche einem kalten, ionisierten Gas ausgesetzt wird.

Fallbericht:

Zur Vermeidung einer Wundinfektion bei einer 48-jährigen, mobilen Patientin mit einer Vorgeschichte von Entzündungen in der Folge von Abszessspaltungen entschied man sich für eine prophylaktische Kaltplasmatherapie. Die Patientin war Mitte Juni 2020 erneut für eine Abszessspaltung am linken Unterschenkel mit anschließender autologer Hauttransplantation hospitalisiert und wurde anschließend von einem mobilen Wundversorgungsservice betreut. Zu Beginn der Wundbehandlung zeigten sich diverse oberflächliche Läsionen mit gelblich belegtem Wundgrund im Hauttransplantat (Abb. 1). Die Wundfläche betrug ca. 18,23 cm². Der Verbandswechsel erfolgte zweimal wöchentlich. Über den Behandlungszeitraum von 3 Wochen mit insgesamt fünf Plasmabehandlungen von jeweils einer Minute festigten sich das Transplantat und der Wundrand zunehmend. Der Wundbelag verschwand und es traten keine Infektionszeichen auf. Die Patientin äußerte zu keinem Zeitpunkt Schmerzen. Nach der letzten Plasmabehandlung waren die oberflächlichen Läsionen vollständig epithelisiert (Abb. 4), sodass die Wundbehandlung abgeschlossen werden konnte.



Profil Wundmanager

ELLIPSA medical services GmbH
Wundexpertin (ICW) bei Ellipsa medical services GmbH, einem mobilen Wundversorgungsservice in Regensburg und Umgebung



Patientenüberblick

48-jährige, mobile Patientin mit bekannter Wundinfektions-Tendenz bei Abszessspaltungen
Abszessspaltung und anschließende autologe Hauttransplantation am linken Unterschenkel, Patientin neigt zu Wundinfektionen

Referenzen:

¹J. Heinlin *et al.* (2011) Plasma applications in medicine with a special focus on dermatology, *J EADV* 25, 1-11
²T. von Woedtke *et al.* (2019) Plasma Medicine: A Field of Applied Redox Biology, *in vivo* 33, 1011-1026



Abbildung 1: Ausgangssituation



Abbildung 2: 3 Plasmabehandlungen



Abbildung 3: 4 Plasmabehandlungen

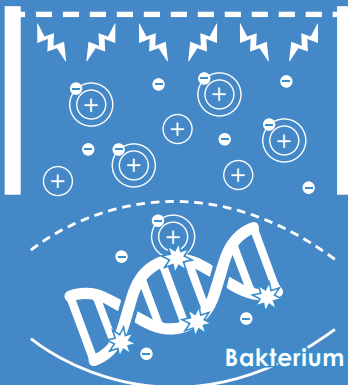


Abbildung 4: 5 Plasmabehandlungen

WIRKUNG VON PLASMA

Inaktivierung von Bakterien inkl. MRE

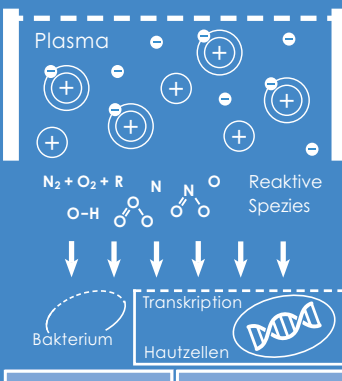
Plasma induzierte physikalische und chemische Prozesse verursachen winzige Poren in Zellmembranen und die reaktiven Plasmaspezies dringen in die Zellen ein. In Bakterien, wie auch multiresistenten Erregern, zerstören sie Zellstrukturen einschließlich der freiliegenden DNA, was zur Inaktivierung der Mikroorganismen führt. Antibiotika- und andere Resistenzen spielen hierbei keine Rolle.



* = DNS Oxidation & Doppelstrangbrüche

Die Wundheilung kann angeregt werden

Zellkern und zelluläre Reparaturmechanismen schützen menschliche Zellen gegen diese zerstörerische Wirkung. In vitro wurde beobachtet, dass der durch das kalte Plasma verursachte oxidative Stress zellbiologische Überlebensmechanismen stimuliert. Dies ist eine mögliche Erklärung für die bei einigen Patienten beobachtete, bessere Wundheilung.

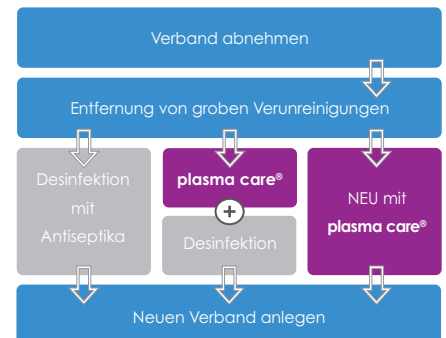


Das plasma care® – kleines Gerät mit großer Wirkung

Die Behandlung

Das **plasma care®** ist ein handliches, mobiles Medizingerät zur Behandlung von infizierten, akuten und chronischen Wunden.

Es nutzt kaltes atmosphärisches Plasma, um Mikroorganismen inklusive multiresistente Erreger (MRE) zu inaktivieren. Auch eine Stimulation der Wundheilung kann beobachtet werden.



Keine Resistenzen und Allergien bekannt



Effektive Bakterienreduktion in vitro



Sicher - Keine Gewebeschädigung bekannt



Die Wundheilung kann angeregt werden



Nur 60 Sekunden pro Anwendung



Geeignet für Patienten mit Herzschrittmacher

Behandlungsablauf

1. Gerät anschalten.
2. Sterile Verpackung des Spacers öffnen und Abstandhalter befestigen. Das Gerät initialisiert sich. Wenn der Plasmaring konstant blau leuchtet, kann die Behandlung starten.
3. Setzen Sie das **plasma care®** mit Abstandhalter direkt auf die Wunde auf.
4. Daumen auf den Touch Button legen (ca. 1 Sek.) und die Behandlung startet.
5. Daumen wegnehmen und Gerät halten. Die Behandlung stoppt selbst nach 60 Sek.
6. Die Behandlung kann bei größeren Wunden in einem Behandlungsraster bis zu 6x wiederholt werden.

