

KALTPLASMATHERAPIE – ein vielversprechender Therapieansatz für die Behandlung peripherer Ulcerationen und multiresistenter Erreger

GASTAUTORIN:

DR. MED. BIRGIT SCHWETLICK



■ Dr. med. Birgit Schwetlick

■ Literatur

Metelmann H.-R., von Woedtke Th., Weltmann, K.D. Plasmamedizin – Kaltplasma in der medizinischen Anwendung. Springer-Verlag, 2016; (19.1): 214–216.

Der direkte therapeutische Einsatz von Plasmen unmittelbar am oder im menschlichen Körper ist ein völlig neues Gebiet, das unter der Bezeichnung Plasmamedizin zurzeit weltweit an Interesse gewinnt. Die Behandlung von chronischen Wunden mit Kaltplasma zeigt nach mehreren Anwendungen eine abheilende Wirkung. Multiresistente Keime können wirksam bekämpft werden. Zur Anwendung kommt die neue Behandlungsmethode zusätzlich zur stadiengerechten Wundbehandlung seit 2014 im Klinikum Altenburger Land mit Einsatz des Argon-Plasmajet kINPen® MED der Firma neoplas-tools GmbH.

Mit dem Einsatz von Kaltplasma für medizinische Zwecke beschäftigt man sich in Deutschland seit ca. 10 Jahren. Plasma wird als 4. Aggregatzustand bezeichnet.

Kaltplasma sind energetisch angeregte Gase, die in einem niedrigen Leistungsbereich erzeugt werden und aufgrund ihrer moderaten Temperatur gewebeverträglich sind und so zur Behandlung von chronischen Ulcerationen ohne schädigende Wirkung genutzt werden können. Die nutzbaren positiven Effekte ergeben sich aus den im Plasma entstehenden angeregten Gasspezies, wie freie reaktive Sauerstoff- und Stickstoffspezies, einer stimulierenden geringen Bestrahlung im UV-Licht-Bereich und der Wirkung elektrischer Felder bei angenehmer Wärmewirkung.

Die Plasmaquelle erzeugt durch einen Hochfrequenzgenerator mithilfe einer Edelstahlelektrode im Inneren einer Keramikkapillare eine hohe elektrische Spannung. Die Keramikkapillare wird vom Edelgas Argon durchströmt. Dies garantiert eine immer gleiche stabile Atmosphäre um den erzeugten Plasmastrahl und damit eine hohe, konstante Qualität der bei der Wundheilung wirksamen reaktiven Spezies.

Das Plasma wird durch den Gasvorschub als Jet aus dem Gerät getragen. Unmittelbar am Ort der Anwendung wird das Plasma erzeugt und stabil gehalten. Es wirkt schnell, variabel und berührungslos auf Flächen und kann bedingt durch das Jetverfahren in kleinste Kavitäten eindringen. Das Wirkfeld umfasst ca. 1 cm². Die Intensität der Behandlung wird über die Behandlungszeit gesteuert, 30–60 s/cm² je

kINPen® MED:

Die am intensivsten untersuchte Plasmaquelle für medizinische Anwendungen ist der am INP Greifswald erforschte und mit der neoplas tools GmbH gemeinsam entwickelte kINPen® MED, der erste CE-zertifizierte Plasmajet, mit Zulassung als Medizinprodukt der Klasse II a.

KONTAKT

Dr. med. Birgit Schwetlick
Klinikum Altenburger Land
GmbH
Klinik für Angiologie/
Konservative Fußabteilung
Am Waldessaum 10
04600 Altenburg

Tel.: 03447 52-2252
Fax: 03447 52-1471

E-Mail: Birgit.Schwetlick@
klinikum-altenburgerland.de



Behandlungsbereich. Der klinisch wichtigste Anwendungsbereich ist die berührungslose Dekontamination von infizierten Wunden mit dem zusätzlichen Vorteil gegenüber Antibiotika oder Desinfektionsmitteln, dass die sauerstoff- und stickstoffhaltigen angeregten Spezies im Plasma den Bakterien keine Resistenzentwicklung ermöglichen.

Kaltplasmaanwendung bei peripheren Ulcerationen (klinische Erfahrungen):

Seit Dezember 2014 wird in unserer Klinik bei der Behandlung therapieresistenter oder mit multiresistenten Erregern kontaminierten Ulcerationen der kINPen® MED eingesetzt.

In 2 Jahren wurden 61 Patienten im Alter von 41–84 Jahren mit venösen (11), ischämischen (19) oder gemischt, sonstigen Ulcerationen – DFS, Vaskulitiden, Sklerodermie (31) – behandelt.

Therapieresistent bedeutet, die Ursache der Ulceration war bekannt und behandelt (operative oder interventionelle Versorgung, komplette Druckentlastung, Entstauung, Immunsuppression), und die granulierenden Ulcerationen zeigten unter zusätzlicher konsequenter stadiengerechter Wundbehandlung keine Heilungstendenz.

Die Ulcusgröße lag zwischen 1–775 cm², die Ulcusdauer zwischen 0,25–228 Monaten, multiresistente Bakterien wurden bei 18 Patienten nachgewiesen. Die Behandlungen erfolgten 1 bis 7x pro Woche (Mittel 3), 1 bis 52 x pro Ulceration (Mittel 10).

Die zu behandelnden Hautareale wurden meanderförmig und möglichst gleichmäßig mit einer modera-

ten Geschwindigkeit mit dem Plasmastrahl (5 mm/s) überstrichen. Die Anwendung erfolgte mit 5,0 l/min Plasma 30–60 s/cm² auf Ulcus und Ulcusrand, add on zur unveränderten bisherigen Ulcustherapie ohne lokalen Einsatz von Desinfektionsmitteln und silberhaltigen Wundauflagen. Es konnte eine Ulcusabheilung von 44,3 %, eine Ulcusreduktion von 52,5 % erreicht werden, ohne Wirkung blieben 3,2 %. Eine Beseitigung multiresistenter Bakterien (MRSA, ESBL, MRGN3) konnte zu 100 % erreicht werden.

Es traten keine relevanten Nebenwirkungen auf, die Therapie ist schmerzfrei, wird mit großer Akzeptanz von Betroffenen angenommen und wirkt zusätzlich sogar motivierend.

Aktuell bestehen noch offene Fragen nach Intensität, Frequenz und Dauer der Anwendung sowie nach welchen Abheilungsfaktoren die Anwendung beendet werden kann und welche Ulcerationen besonders für die Anwendung geeignet sind und welche nicht. Kontrollierte multizentrische Studien sind dafür notwendig.

Ich bin überzeugt von der Wirkung des Kaltplasmas, und wir setzen die Therapie weiterhin gezielt stadiengerecht in der modernen Wundbehandlung in unserem Klinikum ein.

