

18. Juni 2020

---

## Kaltplasma könnte Überlebenschancen für COVID-19 Beatmungspatienten erhöhen

Durch die Behandlung mit kaltem atmosphärischem Plasma werden Bakterien und Viren inaktiviert. Bei einer Anwendung im Nasen-Mund- und Rachenraum könnten nosokomiale Superinfektion bei Beatmungspatienten – die in vielen Fällen zum Tode führen – so möglicherweise vermieden werden.

In den letzten Wochen wurde mit Virologen, Mikrobiologen, Anästhesisten, Intensivmedizinern und Pneumologen die äußerst vielversprechende Anwendung von kaltem Plasma für die Behandlung von COVID-19 Patienten diskutiert. Es ist bekannt, dass kalte Plasmen ein sehr breites Wirkspektrum gegenüber Bakterien – inklusive multi-resistenter Keime wie z.B. MRSA – und Viren besitzen. Letzteres wurde unter anderem an Adenoviren und Noroviren gezeigt. Der Schluss lag demnach nahe, dass Coronaviren ebenfalls durch kaltes Plasma inaktiviert werden können. Aus einer Kooperation mit der Arbeitsgruppe von Brunn am Max-von-Pettenkofer Institut in München gibt es erste Indikationen, dass kaltes atmosphärisches Plasma auch Coronaviren in Lösung inaktivieren kann. Mit diesen vielversprechenden Ergebnissen startete bei der terraplasma medical GmbH die Entwicklungsarbeit am sogenannten plasma intensive care – einem Gerät zur Erzeugung von gasförmigem kaltem Plasma, das im Gegensatz zu antiseptischen Flüssigkeiten auch verwinkelte oder schwer zu erreichende Flächen im Nasen-Mund- und Rachenraum erreichen kann. Ziel ist es, das plasma intensive care bei beatmeten COVID-19 Patienten einzusetzen, um einerseits die Viruslast im Nasen-Mund- und Rachenraum zu reduzieren und um andererseits bakterielle Pneumonien vorzubeugen.

### Deaktivierung der Viren vor Ort

Als Grundlage für diese Entwicklung dient das plasma care<sup>®</sup>, ein CE-zugelassenes Medizinprodukt, welches mit kaltem atmosphärischen Plasma Bakterien, einschließlich multi-resistenter Erreger, Viren und Pilze inaktiviert. Es wurde für die mobile Behandlung von akuten und chronischen Wunden entwickelt. Das plasma intensive care ist eine Adaption des plasma care<sup>®</sup> zur anti-mikrobiellen und anti-viralen Behandlung des Nasen-Mund- und Rachenraumes und soll somit der Verbesserung der Mundhygiene von beatmeten Patienten im Allgemeinen und von COVID-19-Patienten im Speziellen dienen. Das plasma intensive care lässt das gasförmige kalte Plasma in den Nasen-, Mund- und Rachenraum einströmen und flutet diesen vorübergehend. Ziel ist es, dass das kalte Plasma die Bakterien und Viren vor Ort inaktiviert, um deren Eindringen in die Bronchien und Lunge vorzubeugen. Hierdurch könnte das Risiko nosokomialer Pneumonien verringert und die Überlebenschance von beatmeten Patienten erhöht werden.

### Keine Beeinträchtigung durch Antibiotika-Resistenzen

Kaltes Plasma inaktiviert Bakterien und Viren durch mehrere physikalische und chemische Prozesse. Die Effektivität gegenüber Bakterien ist auch bei vorliegenden Antibiotika-Resistenzen nicht beeinträchtigt. In in vitro Studien konnte gezeigt werden, dass kaltes atmosphärisches Plasma innerhalb einer Applikationszeit von nur drei Minuten eine bakterielle Reduktion von bis zu 99,999% auf Agar erreicht. Auch eine Sensitivität verschiedener humanpathogener Viren gegenüber kaltem Plasma wurde bereits nachgewiesen.

### Frühzeitige Reduktion der Virenlast

Das langfristige Ziel bei der Anwendung von kaltem atmosphärischem Plasma im Nasen-, Mund- und Rachenraum ist die Vermeidung der künstlichen Beatmung durch die vorbeugende Behandlung bei Virusinfektionen des oberen

Respirationstraktes. Gelingt es durch eine frühzeitige Behandlung die Virenlast schon im oberen Atemtrakt deutlich zu reduzieren, könnte deren Vordringen in die unteren Atemwege möglicherweise vermieden werden. Da kaltes Plasma bei dieser frühzeitigen Behandlung von selbstständig atmenden Patienten bis in die Lunge gelangen kann, werden die möglichen Auswirkungen auf dieses Organ aktuell erforscht. Derzeit werden dazu gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin sowie den Universitätskliniken in Regensburg und München Forschungsprojekte initiiert. Mit ersten Ergebnissen rechnet die terraplasma medical GmbH in ca. 6 – 7 Monaten.

*Quelle: terraplasma medical*