

Kaltes Plasma in der Klinik – aktueller Stand und Perspektiven

Hans-Robert Metelmann^{1,3}, Christian Seebauer^{1,2,3}, Julia Berner¹, Thomas von Woedtke^{1,2,3},
Klaus-Dieter Weltmann^{2,3}, Sander Bekeschus^{2,3}

¹Universitätsmedizin Greifswald Greifswald, ²Leibniz-Institut für Plasmaforschung und
Technologie e.V. (INP), Greifswald, ³Nationales Zentrum für Plasmamedizin e.V. Berlin

metelman@uni-greifswald.de

Die Anwendung von physikalischem kaltem Plasma in der Medizin steht auf dem Fundament einer soliden Grundlagenforschung. In umfangreichen Untersuchungen in vitro, im Tiermodell und an menschlichen Probanden ist die Wirksamkeit bei der Beseitigung pathogener Keime, zur gezielten Anregung der Wundheilung und für ein physiologisches Abschalten wachsender Krebszellen nachgewiesen worden.

Strukturierte klinische Beobachtungsstudien haben gezeigt, dass chronische, kontaminierte Wunden durch Plasmaeinwirkung zur Abheilung kommen. Eine kontrollierte, randomisierte klinische Studie kommt zu dem Ergebnis, dass die mikrobielle Dekontamination mit physikalischem Plasma in gleicher Weise gelingt wie mit Standarddesinfektionsmitteln, dabei aber berührungslos und ohne chemische Hauteinwirkung. Klinische Fallsammlungen und Pilotstudien mit Mundkrebspatienten, die an offenen und infizierten Geschwüren und einer entsprechenden äußerst unangenehmen Geruchsentwicklung leiden, erfahren unter Plasmaeinwirkung nicht nur eine Dekontamination und Beseitigung des keim- und verwesungsbedingten Foetors, sondern in Einzelfällen lässt sich auch eine erhebliche Rückentwicklung des Tumors beobachten (Abb. 1).

In einer aktuellen klinischen Untersuchung führen wir eine palliative Pilotstudie bei Krebspatientinnen und -patienten im fortgeschrittenen Stadium und mit großer Tumormasse durch, bei der wir das individuelle Vorgehen an immunhistologisch ausgewerteten Gewebeproben orientieren. Abbildung 2 zeigt die Gewebesituation eines Patienten mit einer großen Tumormasse (blaue Zellen), wo die Probebehandlung mit Plasma zur apoptotischen Abschaltung der Krebszellen geführt hat (grüne Zellen). Die körpereigene Tumorabwehr ist allerdings extrem geschwächt (rote Einzelzelle). Die durch diesen Befund gesteuerte rationale plasmamedizinische Kombinationstherapie besteht jetzt darin, die Tumormasse chirurgisch zu entfernen, unvermeidliche verbleibende Tumorzellen sofort anschließend durch eine Plasmabehandlung abzuschalten, und zur Stärkung der eigenen Krebsabwehr werden Viscotoxine aus Mistelaufbereitungen injiziert, die die Ausreifung dendritischer Zellen anregen, der Organisationzellen im relevanten Immunsystem.



Abbildung 1: Tumorrückbildung innerhalb von 4 Monaten unter planmäßiger Kaltplasmabehandlung

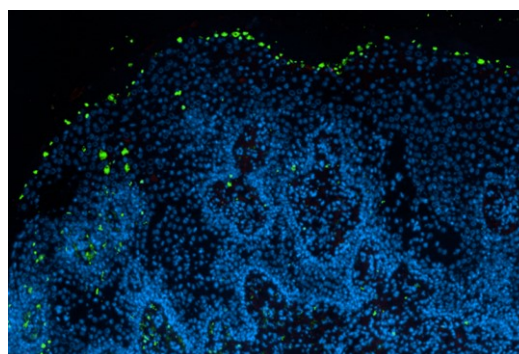


Abbildung 2: Immunhistologisch gefärbter Gewebeschnitt von Tumormaterial nach probatorischer Plasmaeinwirkung