

Kaltplasma bei diabetischem Fußsyndrom wirkt via Wachstumsfaktoren

Forschungsarbeit am Diabeteszentrum, Herz- und Diabeteszentrum NRW (HDZ NRW), Universitätsklinikum Ruhr-Universität Bochum, klärt Wirkmechanismen

Kaltes atmosphärisches Plasma beschleunigt nachweislich die Wundheilung bei oberflächlichen, chronisch infizierten diabetischen Fußulzera – das konnten Ärzte und Wissenschaftler des HDZ NRW, Bad Oeynhausen, erstmals vor zwei Jahren belegen. Nun leistet die Doktorarbeit von Jonas Hiller am Diabeteszentrum (Klinikdirektor: Prof. Dr. med. Dr. h.c. Diethelm Tschöpe) einen Beitrag zur Klärung der Wirkmechanismen. Jonas Hiller hat die biologischen Effekte der Plasmatherapie näher untersucht und dabei herausgefunden, welche molekularen Zusammenhänge für die Verbesserung der Wundheilung bei diabetischem Fußsyndrom verantwortlich sind.

Hintergrund: Das Management von chronischen Wunden zählt zu den großen Herausforderungen in der Behandlung von Menschen mit Diabetes mellitus. Die Kaltplasmatherapie ist eine wirksame und gut verträgliche Behandlungsoption. Bislang noch kaum erforscht sind die genauen molekularen Ursachen, die zu einem beschleunigten und schnelleren Wundverschluss führen. Durch Analyse von Wundsekret wurden daher bestimmte Wachstumsfaktoren, Entzündungsparameter und beteiligte Enzyme über einen Behandlungszeitraum von 14 Tagen beobachtet.

In der prospektiven, randomisierten, patientenverblindeten klinischen Studie konnte Jonas Hiller regelmäßig Wundflüssigkeiten von 27 Läsionen (14 mit Kaltplasmatherapie, 13 mit Placebo behandelt) mittels Multiplex-ELISA-Verfahren untersuchen. Bei der Kaltplasma-gruppe wurden erhöhte Spiegel der Wachstumsfaktoren FGF-2 und VEGF-A im Vergleich zur Placebogruppe gemessen. Zudem waren die Werte bei den Interleukinen 1 alpha und 8 sowie dem Tumornekrosefaktor alpha erhöht. „Die Ergebnisse belegen erstmalig, dass die Kaltplasmatherapie auch im Menschen die Ausschüttung bestimmter Wachstumsfaktoren anregen kann. Damit wird die klinisch nachgewiesene Wundheilung auf molekularer Ebene verstehbar“, betont Forschungsleiter PD Dr. rer. nat. Bernd Stratmann. „Das war zuvor nur in einigen wenigen In-vitro- und Nagetierexperimenten, nicht jedoch für Menschen mit Diabetes mellitus beschrieben.“

Als Spezialklinik zur Behandlung von Herz-, Kreislauf- und Diabeteserkrankungen zählt das Herz- und Diabeteszentrum Nordrhein-Westfalen (HDZ NRW), Bad Oeynhausen mit 35.000 Patienten pro Jahr, davon 14.600 in stationärer Behandlung, zu den größten und modernsten Zentren seiner Art in Europa.

Im Diabeteszentrum des HDZ NRW unter der Leitung von Prof. Dr. med. Dr. h.c. Diethelm Tschöpe werden jährlich rund 2.000 Menschen mit allen Typen des Diabetes mellitus und seinen Folgeerkrankungen behandelt. Zum Leistungsspektrum gehört auch die Diagnostik und Therapie endokrinologischer und gastroenterologischer Erkrankungen. Ein besonderer Schwerpunkt ist die kardiovaskuläre Risikoabschätzung und Behandlung von Herz- und Gefäßerkrankungen im integrierten Versorgungskonzept. Zudem ist das Diabeteszentrum auf die Behandlung von Nervenschäden und Durchblutungsstörungen spezialisiert, dazu gehört auch die Wundheilung bei diabetischem Fußsyndrom.

Originalpublikation:

Bernd Stratmann, PhD; et al: Cold Atmospheric Plasma Therapy vs Placebo for Diabetic Foot Ulcers. JAMA Network Open. 2020;3(7):e2010411.

Jonas Hiller et al: Enhanced growth factor expression in chronic diabetic wounds treated by cold atmospheric plasma. Diabet Med. 2022 Jun;39(6):e14787. doi: 10.1111/dme.14787.

Weitere Informationen:

<http://www.hdz-nrw.de>