

# Mikrozirkulationsforschung I – Physikalische Gefäßtherapie bessert Parameter bei Typ-2-Diabetikern

Kongressbeitrag von der Weltgesundheitskonferenz in Taiwan

Prof. Dr. med. Rainer Klopp, Prof. Dr. Dr. Fred Harms

Prof. Rainer Klopp (Leiter des Instituts für Mikrozirkulation Berlin, Campus Max-Delbrück Zentrum Berlin-Buch) und Prof. Fred Harms (Medical Director des International Microvascular Net, Brüssel) wurden vom Kuratorium der 3. Global Health Conference (Weltgesundheitskonferenz) im Kaohsiung Exhibition Center in Taiwan im November 2015 eingeladen, um über die Arbeit des Instituts für Mikrozirkulation unter der Leitung von Prof. Dr. med. Rainer Klopp zu berichten.

Grundlage war die Veröffentlichung der Forschungsergebnisse des Instituts für Mikrozirkulation zur Wirkung der physikalischen Stimulierung der spontanen arteriolen Vasomotion zur Verbesserung der Mikrozirkulation und des Immunsystems bei Patienten mit Typ-2-Diabetes und Wundheilungsstörungen in einem Artikel im Journal of Gerontology & Geriatric Research.

Auf dem Kongress präsentierte Prof. Harms weitergehende Studienergebnisse zu den Veränderungen des Funktions-

zustands der Mikrozirkulation und deren therapeutische Beeinflussung bei Patienten mit Typ-2-Diabetes anhand einer placebokontrollierten und verblindeten Studie (n = 60). Dabei wurden nicht nur die neuesten Erkenntnisse zur physikalischen Gefäßtherapie mit dem internationalen Fachpublikum diskutiert, sondern die gesamte Sitzung „Inflammation and Wound Care in Diabetes“ stand unter der Leitung von Prof. Fred Harms.

## Gesteigerte Mikrozirkulation durch Gefäßtherapie BEMER

In der Studie wurden zusammenhängende mikrovaskuläre Netzwerke (Arteriolen, Kapillaren und Venolen) in einem Gewebevolumen von ca. 3000  $\mu\text{m}^3$  erfasst und folgende Merkmalsveränderungen gemessen: Die Anzahl der blutzellperfundierten Knotenpunkte (nNP) in einem definierten mikrovaskulären Netzwerk als Maß für den Verteilungszustand des Blutes. Darüber hinaus wurde die venolenseitige Sauerstoffausschöpfung ( $\Delta pO_2$ ) dargestellt. Diese zeigt den Anteil des verstoffwechselten Sauerstoffs als ein Maß für die Stoffwechselaktivität in Abhängigkeit von der Organfunktion an. Zudem wurde  $Q_{RBC}$  als Parameter für die Verteilung des Bluts, der sog. flow force of microcirculation, bestimmt.

Vor allem in der Gruppe der Patienten, die unter mäßiger Belastung auf einem Laufband (vergleichbar einem Spaziergang), zweimal pro Tag über 60 min unter den Bedingungen der Hyperoxie (Sauerstoffanteil in der Raumluft von 26% Vol.) und dem zusätzlichen Einsatz der physikalischen Gefäßtherapie (12 min, Stufe 3) konditioniert wurden, zeigte sich eine deutliche Verbesserung der benannten mikrozirkulatorischen Parameter im Bereich von 30–50%.

## Physikalische Gefäßtherapie reduziert Gefahr von Spätschäden

Im Hinblick auf die klinische Relevanz dieser Ergebnisse lassen sich folgende Schlussfolgerungen formulieren: Die „Physikalische Gefäßtherapie BEMER“® verbessert die körperliche Leistungsfähigkeit von Patienten mit Typ-2-Diabetes signifikant.

Sie vermindert die Infektanfälligkeit durch eine Verbesserung der mikro-hämodynamischen Randbedingungen bzw. beeinflusst die mikrozirkulatorische Regelbreite für den Stoffaustausch in Abhängigkeit zu den physiologisch relevanten Anforderungen des Organstoffwechsels im positiven Sinne.

Diese Ergebnisse unterstreichen noch einmal die Relevanz der adjuvanten physikalischen Gefäßtherapie. Das gilt v.a. für langjährige Typ-2-Diabetiker, die die Folgen einer Multimorbidität vermeiden möchten.



**Abb. 28** Prof. Dr. Rainer Klopp, Leiter des Instituts für Mikrozirkulation, Berlin.



**Abb. 29** Prof. Dr. Dr. Fred Harms, Vizepräsident der European Health Care Foundation