

In der Praxis schon bewährt

Den Effekt der physikalischen Gefäßtherapie* auf die Mikrozirkulation „können wir mit Kernspintomografie wunderbar dokumentieren und auch objektivieren“, so der Radiologe Dr. Richard Westhaus aus München.

Eine Patientin mit aktivierter Kniegelenkarthrose wurde nach fünf Tagen schmerzfrei, nach acht Wochen hatte sich die Arthrose auch im MRT deutlich zurückgebildet. Bei M. Sudeck der Fußwurzel hat die physikalische Gefäßtherapie einen deutlichen Rückgang von Weichteilschwellung und Knochenmarködemen bewirkt. Bei einem Hobbyfußballer mit idiopathischem Knochenmarködem am medialen Femurkondylus verschwanden die Schmerzen bereits nach vier Tagen Behandlung. Der Urologe Dr. Michael Blessing, Bad Wörishofen, berichtete über einen 54-jährigen Patienten mit chronischem Beckenschmerzsyndrom, der nach vergeblichen Versuchen mit anderen Therapieformen nach den ersten acht Sitzungen mit physikalischer Gefäßtherapie sechs Monate lang schmerzfrei wurde.

Effekte bei Schock/Sepsis oder Diabetes?

Schock und Sepsis sind gefürchtete Komplikationen. Zur hohen Sterblichkeit trägt eine gestörte Mikrozirkulation bei. Grund dafür ist die Ausbildung eines Multiorgan-Dysfunktionssyndroms (MODS) in Folge des Blutdruckabfalls und der starken Verminderung der Organdurchblutung, erklärte Professor Karl Werdan aus Halle. Das Risiko steige noch mit dem Lebensalter. Selbst bei Gesunden werde die Mikrozirkulation, das „Nadelöhr der Organdurchblutung“, mit dem Alter schlechter. In einer Pilotstudie wird derzeit untersucht, ob Physikalische Gefäßtherapie* bei Patienten mit MODS den Zusammenbruch der Mikrozirkulation verhindern und so die Überlebenschancen verbessern kann.

Auch Morbidität und Mortalität bei Patienten mit Typ-2-Diabetes oder Prädiabetes sind mit einer mikrovaskulären endothelialen Dysfunktion assoziiert. Wie Professor Alfons Houben, Maastricht, Präsident der Europäischen Gesellschaft für Mikrozirkulation berichtete, hat die Laser-Doppler-Flussmessung und die lichtbasierte dynamische Gefäßanalyse bei mehr als 2200 Teilnehmern einer epidemiologischen Studie – 300 mit Prädiabetes, 600 mit Typ-2-Diabetes – eine beeinträchtigte Mikrozirkulation in Retina und Haut gezeigt, die ausschließlich mit einer Hyperglykämie, nicht mit Blutdruck, Entzündung oder den Blutfetten assoziiert war.

Houben sieht die Resultate auch als Bestätigung dafür, dass die Beurteilung der mikrovaskulären Funktion auf epidemiologischem Niveau möglich ist.

Prävention: Mikrozirkulation hat hier hohen Stellenwert

Die Mikrozirkulation ist bei vielen Gesundheitsproblemen ein bedeutsamer Faktor. Will man gesundheitsökonomisch rational handeln, dann muss man der gestörten Regulation der Mikrogefäße besondere Beachtung zukommen lassen.

Die Mikrozirkulation ist „eine Schnittstelle für viele Indikationsgebiete zwischen Kuration und Sekundärprävention“, betonte Eitel J. Vida, Executive Director der International Prevention Organization (IPO). Betrachtet man, was die Weltgesundheitsorganisation (WHO) als wesentlich für die Prävention erachtet, dann ist diese Schnittstelle bislang allerdings unzureichend repräsentiert.

Primärprävention könnte mehr!

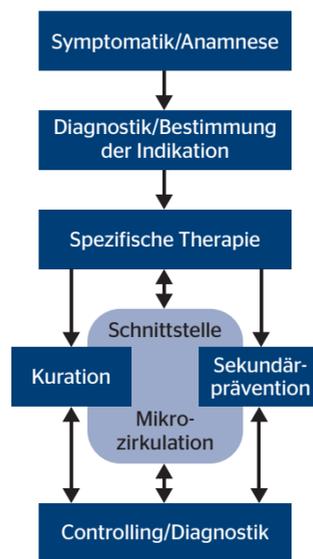
Der von der WHO definierten Aufgabe der Primärprävention, nämlich gesundheitsfördernder Maßnahmen zur Vermeidung noch nicht vorhandener Risikofaktoren, komme lediglich eine Alibifunktion zu, so Vida. Sie sei politisch attraktiv, weil sie nicht viel kostet, widme sich aber kaum den gravierenden Problemen. Die Sekundärprävention sei gesundheitspolitisch relevanter, jedoch bereits durch die Tendenz zur Vermeidung übermäßiger Ausgaben charakterisiert. Erst in der Tertiärprävention, bei der bereits bestehende, meist chronische Gesundheitsschäden gelindert bzw. deren Verschlechterung vermieden werden sollen, greifen klinische Heilungs- und Rehabilitationsmaßnahmen, die dann allerdings oft kostspielig sind.

Grund dafür, dass z. B. die physikalische Gefäßtherapie* in die bestehenden politischen Strukturen nicht optimal eingebunden ist, sei, so Vida, dass



Überall im Körper sind die Mikrogefäße „das Nadelöhr der Organdurchblutung“, wie sie Professor Karl Werdan aus Halle treffend bezeichnete. © IOM 123 / STOCKADOB.COM

Mikrozirkulation im System der Prävention



Grafik: ÄrzteZeitung

„man ganz einfach in der Indikationsbestimmung viele Maßnahmen der Diagnostik nicht bezahlt bzw. bezahlen möchte“. Dies blockiere jedoch die Weiterentwicklung präventiver Maßnahmen. Wenn sinnvolle Maßnahmen als IGeL-Leistung ausgegliedert werden, würden sie vielen Menschen versagt bleiben. Erst wenn es gelingt, die Diagnostik und Therapie einer gestörten Mikrozirkulation sinnvoll mit anderen Maßnahmen zur Prävention in Verbindung zu bringen, „haben wir einen guten Ansatz für eine vernünftige Therapie“, so Vida.

Fortschritte durch Kooperation

Dieser Aufgabe hat sich das International Microvascular Net (IMIN) verschrieben. Das Netzwerk, bestehend aus einem Kuratorium mit wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Beirat, einem Netzwerk-Management und der Geschäftsführung, will in Kooperation mit Wissenschaftspartnern aus Universitätsmedizin, wissenschaftlichen Fachgesellschaften, Ins-

tituten und Fachorganisationen wie der IPO sowie mit Wirtschaftspartnern aus der medizintechnischen und pharmazeutischen Industrie (z. B. Bemer, LEA-Medizintechnik) das weltweit verbreitete Wissen zu sämtlichen Aspekten der Mikrozirkulation fokussieren. „Es geht darum, Projekte so zu planen, dass sie mit einer hohen Kernkompetenz auch tragfähig gestaltet werden können“, unterstrich Vida.

Solche Strukturen gewinnen in einem sich wandelnden Gesundheitswesen zunehmend an Bedeutung, so Professor Dr. Dr. Ralf Uwe Peter aus Blaustein bei Ulm. Er führte eine Analyse des schwedischen Gesundheitskonzerns Capio an, wonach es Trends im Gesundheitswesen gibt, die sich gravierend auf die Versorgung der Patienten auswirken. So verursache die zunehmende Lebenserwartung sowohl höhere Kosten als auch einen steigenden Bedarf an Gesundheitsversorgung. Der Deckung dieses Bedarfs stehen allerdings begrenzte finanzielle öffentliche Finanzmittel entgegen. In der Folge verlagere sich die Bereitstellung hochwertiger Gesundheitsleistungen mit hoher Produktivität zunehmend auf private Anbieter.

Verlagerung zu ambulanter Therapie

Positiv wirken sich neue Behandlungsmethoden und medizinische Verfahren aus: Sie verringern die Notwendigkeit stationärer Behandlungen und ermöglichen kürzere Verweildauern bei hoher Qualität. Speziell die Verlagerung von stationären hin zu ambulanten Maßnahmen gewinnen hier deutlich an Fahrt, so Peter. Als weitere Trends nannte er die Verlagerung großer Leistungsvolumina „auf die niedrigste effiziente Versorgungsebene“ zur Vermeidung von Engpässen in der Gesundheitsversorgung sowie die Konzentration medizinischer Leistungen auf Kompetenzzentren.

Etabliert: Forschung zur Mikrozirkulation

Noch vor einem halben Jahrhundert galt das Endothel als reine „Zelltapete“. Das hat sich geändert.

Heute ist die Forschung zu Physiologie und Pathologie der in den Mikrogefäßen herrschenden Flussphänomene, Periodizitäten und Biorhythmen ein etabliertes Forschungsgebiet, betonte Professor Rainer-Christian Klopp, Leiter des Instituts für Mikrozirkulation im L.H.-Campus Berlin-Buch. Er beschäftigt sich seit 45 Jahren mit diesem Fachgebiet, vornehmlich mit hochspezialisierten Methoden wie der Intravitalmikroskopie, der Reflexionsspektrometrie und Laser-Dopplertechniken. Im Mittelpunkt seiner Untersuchungen zur Funktion und Beeinflussbarkeit der Mikrogefäße, die drei Viertel aller

Blutgefäße ausmachen, stehen das Fließverhalten des Plasma-Blutzell-Gemischs, der initiale Lymphstrom, die Periodizitäten dieses hochkomplexen Systems und ihre Störungen.

Therapeutisches Ziel sei es, „naturgegebene Regulationsmechanismen wieder in die Lage zu versetzen, selbst weitgehend mit Störungen fertigzuwerden.“ Durch die Stimulation der spontanen arteriellen Vasomotion konnten hier bereits beachtliche therapeutische Erfolge erzielt werden, wie Klopp am Beispiel gravierender Störungen der Mikrozirkulation bei chronischen Stresspatienten und die gestörte Wundheilung bei Typ-2-Diabetikern verdeutlichte. Entscheidend sei es, eine gestörte Mikrozirkulation möglichst frühzeitig zu beeinflussen, denn „ist die spontane Vasomotion komplett zum Erliegen gekommen, werden wir sie wohl nicht wieder stimulieren können.“

Dass sich therapeutische Effekte auf die Mikrozirkulation im Gewebe durch optische Diagnostik hervorragend nachweisen lassen, erläuterte Thomas Derfuss vom Unternehmen LEA Medizintechnik. Zur Anwendung kommt dabei die O2C-Technik, eine Kombination aus Weißlichtphotospektrometrie (TPS) und Laser-Doppler (LDA) mit der sich der Blutfluss in den Mikrogefäßen quantifizieren lässt. So lassen sich funktioneller Zustand sowie Veränderungen der Mikrozirkulation nach gezielter Stimulation nachweisen. Gezeigt hat Derfuss das am Beispiel diabetischer Fußulzera sowie transplantierte Gewebeteile in der plastischen Chirurgie.

In der Gefäßchirurgie lässt sich die O2C-Technik zur Diagnostik kleinster Gefäße sehr effizient einsetzen, berichtete Dr. Christian Klaproth vom Interdisziplinären Gefäßzentrum Nord in Husum. Das Ausmaß arteriel-

ler Gefäßerkrankungen und dadurch bedingter Amputationen von Extremitäten nehme weltweit zu.

Über die tatsächlichen Verhältnisse zwischen Sauerstoffbedarf und Sauerstoffangebot, den Hämoglobingehalt und die Strömungsverhältnisse in den durch Mikrogefäße versorgten Gewebearealen – der „letzten Wiese“ der Perfusion – geben übliche Verfahren wie transkutane Sauerstoffpartialdruckmessung (TcPO₂) jedoch kaum Aufschluss. Die O2C-Technik erfasst dagegen speziell die Mikrogefäße mit einem Durchmesser unter 100 µm in einer Gewebstiefe bis zu 15 mm. Mit nur einer Messung lässt sich so der Sauerstoffverbrauch beim Durchtritt durch das Gewebe ermitteln, wie Klaproth mit Fallbeispielen illustrierte.

* Physikalische Gefäßtherapie Bemer® bedeutet elektromagnetische Felder geringer Flussdichte mit biorhythmisch definierter Impulskonfiguration

VERANSTALTUNG

Microvascular High-Tech Solutions, Kongress-Highlight in Dresden, 17. September 2017

IMPRESSUM

Springer Medizin Verlag GmbH, Corporate Publishing, Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin
 > Geschäftsführer: Joachim Krieger > Fabian Kaufmann
 > Verantwortlich: Ulrike Hafner > Bericht: Dr. Andreas Häckel, Frankfurt am Main > Redaktion: Inge Kunzenbacher
 © Springer Medizin Verlag GmbH
 Die Springer Medizin Verlag GmbH ist Teil der Fachverlagsgruppe Springer Nature
 Druck: ColdsetInnovation Fulda GmbH & Co. KG, Eichenzell
 Mit freundlicher Unterstützung der IMIN International Microvascular Net, Loßburg