

# Gefäßtherapie mit Kohlendioxid

Kohlendioxid ist ein wirksamer Kombinationspartner in der Therapie der peripheren arteriellen Verschlusskrankung.



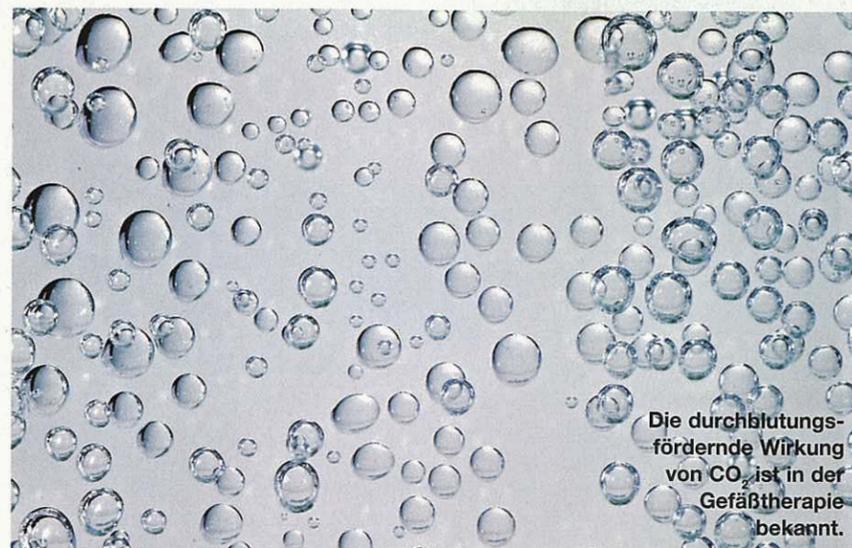
AUTOR:  
**Prim. Dr. Johannes Schuh**  
Ärztlicher Leiter Gefäßmedizin  
Gesundheitsresort Königsberg  
GmbH, [www.koenigsberg-bad-schoenau.at](http://www.koenigsberg-bad-schoenau.at)

► Kardiovaskuläre Erkrankungen sind die häufigste Todesursache weltweit. Neben der koronaren Herzkrankung (KHK) und der zerebralen Durchblutungsstörung (CAVK) stellt die periphere arterielle Verschlusskrankheit (PAVK) eine wichtige und häufige Manifestation der arteriosklerotischen Gefäßkrankung dar. Die periphere arterielle Verschlusskrankung ist durch hohe Mortalität und Morbidität gekennzeichnet. Die klinische Symptomatik der PAVK besteht typischerweise in belastungsabhängigen Schmerzen in den Beinen und der daraus resultierenden Verminderung der Gehleistung. Abhängig vom Schweregrad der Erkrankung (klinische Stadien nach Fontaine I-IV) stehen verschiedene Therapieoptionen zur Verfügung:

- Kontrolle und Optimierung des individuellen kardiovaskulären Risikoprofils (Bewegungsmangel, Übergewicht, Diabetes, Fettstoffwechselstörungen, Hypertonie und Nikotinabusus)
- Strukturiertes, supervidiertes Gehtraining
- Medikamentöse Therapie (Thrombozytenhemmung, Gerinnungstherapie)
- Revaskularisation (chirurgisch, endovaskulär)

## Additive Gefäßtherapie

Die durchblutungsfördernde Wirkung des CO<sub>2</sub> ist in der Gefäßmedizin lange bekannt. Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) führt durch lokale



Die durchblutungsfördernde Wirkung von CO<sub>2</sub> ist in der Gefäßtherapie bekannt.

Vasodilatation und Rechtsverschiebung der Sauerstoffbindungskurve des Hämoglobins (Bohr-Effekt) zu einer Verbesserung der Oxygenierung im peripheren Gewebe. Dadurch kann die Gehleistung von PAVK-Patienten sowohl subjektiv als auch im Gehstreckentest objektiv verbessert werden.

Das Gesundheitsresort Königsberg in Bad Schönau ist ein Kur- und Rehabilitationszentrum mit Spezialisierung auf der Behandlung von Durchbluterkrankungen. Mit großer Erfahrung werden hier PAVK-Patienten mit evidenzbasierter, konservativer Therapie in Kombination mit dem lokal vorkommenden Kohlendioxid behandelt.

Am Beispiel von Patienten mit Claudicatio intermittens (PAVK im Stadium II mit einer schmerzfreien Gehstrecke < 200 m) soll die additive Wirkung der Behandlung mit natürlich vorkommendem Kohlendioxid gezeigt werden.

## Methode

Im Rahmen eines dreiwöchigen Kuraufenthaltes wurden Patienten mit einer PAVK behandelt. 89 Patienten mit einer PAVK im klinischen Stadium II wurden untersucht. Eingeschlossen in die Untersuchung waren sowohl Patienten mit als auch ohne vorhergehender Revaskularisationstherapie.

Das Alter der Patienten war zwischen 52 und 92 Jahren, im Mittel bei 70 Jahren. 66 % der untersuchten Kurpatienten waren Männer. 38 % bzw. 25 % der Untersuchten hatten gleichzeitig eine KHK oder CAVK. 90 % hatten als Risikofaktoren eine Hyperlipidämie und Hypertonie. Beinahe alle Patienten (98 %) hatten bereits eine Thrombozytenhemmertherapie oder eine OAK (oralen Antikoagulation). Die Statintherapiequote lag bei 80 %.

Die Patienten erhielten während des Aufenthaltes ein tägliches supervidiertes Gehtraining im Rahmen einer Gefäßsportgruppe. Zusätzlich erfolgten tägliche Kohlendioxidbehandlungen in Form einer transkutanen Verabreichung des CO<sub>2</sub>-Gases (Piscine, Vasovital), Immersion im CO<sub>2</sub>-Wannenbad oder Gefäßstraining im CO<sub>2</sub>-angereicherten Wasser („Kohlensäure-Wassertreten“). Die medikamentöse

Therapie wurde während des Aufenthaltes entsprechend den ESC-Richtlinien angepasst. Ernährungs- und Raucherberatung sind Teil des Therapieprogrammes.

Zu Beginn und am Ende des Aufenthaltes wurden Verlaufsuntersuchungen durchgeführt (standardisierte Gehstreckenbestimmung am Laufband bei 3,6 km/h, 12 % Steigung, ABI/Knöchel-Arm-Dopplerindex und Laboruntersuchungen von Lipiden und Blutzucker).

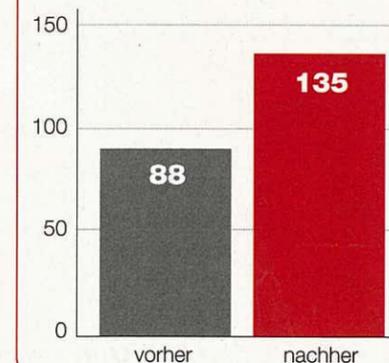
## Ergebnisse

Nach dreiwöchiger Behandlung zeigte der Gehstreckentest am Laufband eine signifikante Verbesserung der schmerzfreien Gehleistung (+46,6 m; +52,9 %; p<0,01).

Der positive Effekt war bei Männern (+55,9 m; +58 %) stärker ausgeprägt als bei Frauen (+24,4 m; +37 %) (siehe Tabelle linke Seite). Auch die maximale Gehstrecke konnte signifikant verbessert werden (+51,7 m; +24,5 %; p<0,01). Hier war die

## Schmerzfrequente Gehstrecke

Angaben in Meter



Verbesserung bei Männern ebenfalls stärker ausgeprägt als bei Frauen. Während die schmerzfreie Gehstrecke unabhängig von der Ausgangsleistung verbessert wurde, zeigte sich bei der maximalen Gehstrecke der stärkste Effekt bei den Patienten, die eine besonders schlechte Ausgangsleistung aufwie-

sen und klinisch im Stadium IIB waren. Der ABI konnte durch die dreiwöchige Behandlung nicht beeinflusst werden. Bei den Laboruntersuchungen fand sich eine signifikante Senkung des LDL-Cholesterins (-6,7 mg/dl; -7 %; p=0,02).

## Zusammenfassung

Die vorgestellten Daten zeigen, dass mit einer umfassenden Gefäßkur – CO<sub>2</sub>-Behandlungen, supervidiertes Gefäßstraining, Optimierung der medikamentösen Sekundärprophylaxe, Schulungen – eine signifikante Verbesserung der Gehleistung bei Patienten mit einer PAVK II erzielt werden kann. Von der Behandlung profitieren sowohl Männer als auch Frauen mit und ohne vorhergehender Revaskularisation. Diese kombinierte Therapie sollte daher Teil eines umfassenden Behandlungsprogrammes sein und Patienten mit Claudicatio intermittens nicht vorenthalten werden. ■

Literatur beim Verfasser

# Prävention Schlaganfall

## durch Vorhofflimmern-Früherkennung

Vorhofflimmern ist Auslöser von bis zu 30 % aller Schlaganfälle.

Das **apornorm® Professionell** ist weltweit das einzige Blutdruckmessgerät für die Heimmessung, das durch seine patentierte Afib-Technologie Vorhofflimmern frühzeitig erkennen und somit das Risiko eines Schlaganfalls minimieren kann.



**EMPFOHLEN**

vom Österreichischen Herzverband

**Afib**

PRÜFSIEGEL  
Hochdrucktauglich  
Mittelschwere klinische Validierung 2014

Exklusiv in Ihrer Apotheke!

Vertrauen Sie Deutschlands Marktführer in der Blutdruckmessung (IMS Health 09/2015)  
Mehr Infos unter [www.apornorm.at](http://www.apornorm.at)

**apornorm®**  
die marke der apotheke

WEPA

DIE APOTHEKENMARKE

FOTO: FOTOLIA