

## In dieser Ausgabe

### **Validierung eines Gravitationsmodelles für die Untersuchung lokaler endogener Biomarker bei chronisch venöser Insuffizienz**

Die vorliegende Studie diente der Validierung eines Gravitationsmodells für venöse Insuffizienz und bestätigt dabei die Wichtigkeit der Gravitation bei der Ätiologie der chronisch venösen Insuffizienz. Untersucht wurde die Wirkung der Gravitation auf lokale Entzündungsparameter anhand zweier Biomarker für die Zellschädigung und mehrerer Biomarker für den Zellaufbau. Dabei konnte gezeigt werden, dass die Anwendung medizinischer Kompressionsstrümpfe oder die Einnahme einer liegenden Haltung, bereits nach einer Stunde einen signifikant positiven Einfluss auf die lokalen Entzündungsparameter hatte.

### **Graduierte Kompressionsstrümpfe zur Vorbeugung einer tiefen Venenthrombose**

Dieser Cochrane Review von Sachdeva et al. untersuchte die Wirksamkeit und die Sicherheit graduierter Kompressionsstrümpfe (GKS) in der Prävention der tiefen Beinvenenthrombose (TVT). Die Autoren konnten anhand hochqualitativer Evidenz nachweisen, dass sich mit GKS alleine oder in Kombination mit einer Thromboseprophylaxe-Begleitmedikation, die TVT Inzidenz bei hospitalisierten Patienten wirksam und sicher reduzieren lässt.

### **Vergleichsstudie zweier medizinischer Kompressionsstrümpfe (MKS) mit 15–20 mmHg und 20–30 mmHg in der Reduktion des berufsbedingten Ödems bei stehenden und sitzenden gesunden Teilnehmern**

Die Autoren verglichen die Wirksamkeit knielanger medizinischer Kompressionsstrümpfe (MKS) mit verschiedenen Druckklassen (15-20 mmHg und 20-30 mmHg) bei gesunden Teilnehmern, die Ihre Arbeit mehrheitlich Sitzend, Stehend oder in einer Kombination von Sitzen, Stehen und Gehen durchführen. Die Anwendung von MKS beider Druckklassen führte zu einer Reduktion des berufsbedingten Ödems bei allen gesunden Studienteilnehmern.

### **Protokoll zur Behandlung des Stauungsödems bei Pflegeheimpatienten mit eingeschränkter Mobilität**

Die vorliegende Studie untersuchte die Abnahme des Beinvolumens nach 15 Tagen Initialbehandlung mit einem Velcro-Wrap (Circaid Juxtalite). Anschliessend verglichen die Autoren während weiterer 15 Tage die Wirksamkeit des Velcro-Wraps, im Hinblick auf die Erhaltung der erreichten Volumenabnahme, mit einem medizinischen Kompressionsstrumpf (15-20 mmHg).

Zweimal jährlich werden im MOH Bulletin die neusten wissenschaftlichen Studien und Publikationen im Bereich der Phlebologie, Lymphologie und Kompressionstherapie vorgestellt. Alle MOH Bulletins können von der Medical-Online-Hub-Plattform (MOH) heruntergeladen werden. Die MOH-Plattform ersetzt die bekannte, aber leider technisch veraltete Stemmer Library, welche ursprünglich von Dr. Robert Stemmer, einem der renommiertesten Phlebologen seiner Zeit, geschaffen wurde. Die MOH-Plattform wird regelmässig ergänzt mit neuen wissenschaftlichen Materialien von SIGVARIS GROUP zur Unterstützung medizinischer Fachpersonen im Bereich der Phlebologie und Lymphologie.

[www.medical-online-hub.com](http://www.medical-online-hub.com)

#### **Editors**

Prof. Dr. H. Partsch, Wien  
Prof. Dr. E. Rabe, Bonn

#### **Co-Editors**

Dr. F. Pannier, Bonn  
Dr. B. Partsch, Wien

Lattimer CR, Fareed J, Hoppensteadt D, Maia P, Ligi D, Mannello F, Kalodiki E

## Validierung eines Gravitationsmodelles für die Untersuchung lokaler endogener Biomarker bei chronisch venöser Insuffizienz

Validation of a gravitational model to study local endogenous biomarkers in chronic venous insufficiency

*European Journal of Vascular and Endovascular Surgery 2018:1-9*

### Zweck

Der Zweck der vorliegenden Studie war die Validierung eines Gravitationsmodelles für venöse Insuffizienz, anhand zweier Biomarker für Zellschädigung und von Matrix-Metalloproteinasen (MMPs). Die MMPs sind Indikatoren für einen Gewebenaufbau.

### Methoden

Für die vorliegende, prospektive, monozentrische Kohortenstudie wurden gesunde Freiwillige und Patienten mit einer chronischen Veneninsuffizienz (CVI) rekrutiert. Jeder Teilnehmer stellte seine eigene Kontrolle dar. Alle Patienten hatten eine fortgeschrittene CVI mit bestehenden Hautveränderungen und waren auf einer Warteliste für eine endovenöse Laserablation zur Behandlung eines primären Saphena Refluxes. Ausschlusskriterien beinhalteten venöse Beingeschwüre, vorgängige venöse Eingriffe und eine Krankengeschichte mit tiefer Beinvenenthrombose.

Das Gravitationsmodell beinhaltete Messungen an drei verschiedenen Tagen und in drei verschiedenen Körperhaltungen. Die drei Körperhaltungen waren:

- Stehend, auf einer 40 x 40 cm grossen Markierung. Die Teilnehmer konnten sich an einem orthopädischen Halterahmen festhalten
- Liegend: Beide Beine sind in einem 20° Winkel angehoben, mit einer Unterstützung im Kniebereich
- Stehend mit Kompression: Stehend wie im ersten Fall, aber mit knielangen, degressiven medizinischen Kompressionsstrümpfen (MKS) mit einem Druck von 23-32 mmHg

Nach einer Stunde wurden Blutproben aus der Knöchelregion entnommen. Die Blutproben wurden auf Annexin V, einen Marker für Apoptose und auf Micropartikel als Hinweis auf ein Zellsterben durch das Abschnüren membran-

umschlossener Säckchen (Blebbing) hin untersucht. Ein möglicher Gewebenaufbau sollte durch die Veränderungen bei den MMP-Levels angezeigt werden. Der primäre Endpunkt war die signifikante Abnahme der Biomarker in liegender Haltung und beim Stehen mit Kompression, im Vergleich zur stehenden Haltung ohne Kompression.

### Resultate

14 gesunde Freiwillige und 14 Patienten nahmen an der Studie teil. Bei Studieneinschluss bestanden keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen in Bezug auf den BMI oder das Alter. Das Tragen der MKS und die liegende Haltung reduzierten signifikant die Annexin V Werte im Vergleich zu den Werten aller stehenden Teilnehmer ohne Kompression (gesunde Freiwillige und Patienten) ( $p < 0.05$ ).

Eine signifikante Abnahme bei den Micropartikeln konnte auch in der stehenden Gruppen ohne Kompression und der liegenden Gruppe festgestellt werden ( $p < 0.05$ ); wobei die MKS nur einen positiven Einfluss auf den Biomarker in der Gruppe der gesunden Freiwilligen hatte.

Bei der Patientengruppe führte die Anwendung der MKS und die liegende Haltung, im Vergleich zum Stehen ohne Kompression, zu einer signifikanten Abnahme der MMPs, wenn diese gesamtheitlich berücksichtigt wurden ( $p = 0.004$ ). Bei der Betrachtung individueller MMPs, war der Effekt der liegenden Haltung grösser als der der MKS. In der Gruppe der gesunden Freiwilligen, konnte ein Trend zu einer Reduktion bei den MMPs beobachtet werden, bei der Mehrzahl der MMPs war dieser aber nicht klinisch signifikant.

### Schlussfolgerung

Die vorliegende Studie unterstützt die Wichtigkeit der Gravitation bei der Ätiologie der chronisch venösen Insuffizienz. Weiter hat die Studie aufgezeigt, dass die Anwendung medizinischer Kompressionsstrümpfe oder die Einnahme einer liegenden Haltung für nur 1 Stunde, einen signifikanten Einfluss auf lokale Entzündungsparameter haben kann. Die Autoren bestätigen, dass weitere Studien benötigt werden anhand denen der Einfluss längerer Behandlungszeiträume, stärkerer Kompression und grösserer Teilnehmerzahlen untersucht werden sollen, um das Gravitationsmodell zu validieren.

### Kommentar der Editoren

Die vorliegende, wichtige Studie weist deutlich auf die Rolle der Schwerkraft bei der Entstehung von Gewebeschäden hin, wie sie durch längeres Stehen bei Venenpatienten und gesunden Studienteilnehmern auftreten können. Stehende und sitzende Tätigkeiten gehören zu den Risikofaktoren, die die Entstehung einer chronisch venösen Insuffizienz begünstigen. Längeres Sitzen von mehr als 8-10 Stunden ist ein unabhängiger Risikofaktor für einen verfrühten Tod in der allgemeinen Bevölkerung<sup>1,2</sup>. In dieser Studie konnten die Autoren nachweisen, dass das Hochlagern der Beine oder das Tragen von medizinischen Kompressionsstrümpfen (MKS) für die Dauer von einer Stunde, zu signifikant tieferen Annexin V Werten führte. Annexin V, im venösen Blut aus dem Knöchelbereich der Studienteilnehmer nachgewiesen, ist ein Marker für eine Apoptose (programmierter Zelltod). Im Vergleich zum Stehen ohne Kompression, führte auch das Hochlagern der Beine zu signifikant tieferen Werten bei den Micropartikeln, welche auch ein Marker für einen Zelltod sind.

Matrix-Metalloproteinasen (MMPs), als Marker für einen Zellaufbau, zeigten das gegenteilige Bild. Für zukünftigen Studien würde es von Vorteil sein, die Werte nach einer Stunde Beobachtung mit den Ausgangswerten zu vergleichen. Dennoch weisen die vorliegenden Daten nach, dass Entzündungen und Zelltod, wie sie nach einer Stunde auf der Stelle stehen auf-

treten, durch die Behandlung mit MKS verringert werden können. Wenn sich diese Erkenntnisse in zusätzlichen Studien bestätigten lassen, dann würde dies eine weit bedeutendere Indikation für die Kompressionsbehandlung darstellen, die über die Anwendungen im venösen und lymphatischen Bereich hinausginge.

1 Sakaue A1, Adachi H1,2, Enomoto M1, Fukami A1, Kumagai E1, Nakamura S1, Nohara Y1, Kono S1, Nakao E1, Morikawa N1, Tsuru T1, Hamamura H1, Yoshida N3, Fukumoto Y1.

Association between physical activity, occupational sitting time and mortality in a general population: An 18-year prospective survey in Tanushimaru, Japan.

Eur J Prev Cardiol. 2018 Nov 5:2047487318810020. doi: 10.1177/2047487318810020. [Epub ahead of print]

2 Cabanas-Sánchez V1, Gual-lar-Castillón P2,3, Higuera-Fresnillo S1, García-Esquinas E2, Rodríguez-Artalejo F2,3, Martínez-Gómez D1,4.

Physical Activity, Sitting Time, and Mortality From Inflammatory Diseases in Older Adults. Front Physiol. 2018 Jul 12;9:898. doi: 10.3389/fphys.2018.00898.

Sachdeva A, Dalton M, Lees T

## Graduierte Kompressionsstrümpfe zur Vorbeugung einer tiefen Venenthrombose

Graduated compression stockings for prevention of deep vein thrombosis

*Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 11. Art. No.: CD001484.*

### Zweck

Das Ziel dieses Reviews war es, bei hospitalisierten Patienten die Wirksamkeit und Sicherheit graduierter Kompressionsstrümpfe (GKS), in der Prävention der tiefen Beinvenenthrombose (TVT) zu ergründen.

### Methoden

2017 und 2018 wurden zahlreiche Studiendatenbanken inklusive des Cochrane Central Registers für kontrollierte Studien auf randomisierte, kontrollierte Studien (RKTs) hin untersucht. In den Studien mussten die Patienten mit GKS allein oder mit GKS in Kombination mit einer anderen TVT Prophylaxemethode behandelt worden sein. Die Qualität der Studiendaten wurde mit Hilfe des Cochrane 'Risk of Bias' Tools beurteilt, die Daten wurden von zwei zusätzlichen Autoren extrahiert und quergeprüft.

### Resultate

Zwanzig RKTs wurden in dieser Meta-Analyse eingeschlossen, wodurch 2853 analytische Einheiten geschaffen wurden (1681 Indi-

viduen und 1172 einzelne Beine). 19 der Studien wurden mit Patienten durchgeführt, die sich einem chirurgischen Eingriff unterziehen mussten. Alle Patienten wurden entweder mit GKS allein behandelt (vorwiegend Schenkelstrümpfe) oder mit GKS in Kombination mit einer zusätzlichen TVT Prophylaxe. Die präventive Begleitmedikation beinhaltete: Dextran 70, subkutanen Heparin, Aspirin, niedrigmolekulares Heparin und sequentielle Kompression. Bei der Mehrheit der Studien wurden die Strümpfe am Tag vor dem chirurgischen Eingriff angelegt und mussten bis zum Tag der Entlassung aus dem Spital getragen werden oder bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Patient wieder vollständig mobil war. Das Bias-Risiko wurde bei den ausgewählten Studien als gering beurteilt.

### Tiefe Beinvenenthrombosen

Die gepoolten Daten aller 20 Studien zeigten bei der TVT für die GKS Gruppe eine Inzidenz von 9 % auf (134 von 1445 Einheiten) gegenüber

21 % (290 von 1408 Einheiten) bei der Kontrollgruppe ( $p < 0.001$ ).

Bei den Patienten, die sich einem chirurgischen Eingriff unterziehen mussten (19 Studien), entwickelten in der GKS Gruppe 9.8 % eine TVT (134 von 1365 Einheiten) und 21.2 % in der Kontrollgruppe (282 von 1328 Einheiten), ( $P < 0.001$ ). Bei denjenigen Patienten, die wegen eines akuten Myokardinfarktes eingeliefert wurden, trat in der GKS Gruppe kein TVT Ereignis auf, im Vergleich zu einer TVT Inzidenz von 10 % in der Kontrollgruppe (8 von 80 Einheiten), ( $P = 0.004$ ).

### Proximale TVT und pulmonaler Embolismus

Aufgrund der hohen klinischen Signifikanz der proximalen TVT, analysierten die Autoren zusätzlich Daten von Studien, die spezifisch diesen Parameter untersucht haben. Basierend auf den Ergebnissen von acht Studien, kann die Inzidenz für eine proximale TVT mit 1 % in der GKS Gruppe (7 von 517 Ereignissen) und mit 5 % in der Kontrollgruppe

angegeben werden (28 von 518 Ereignissen), ( $P < 0.001$ ). Daten zum pulmonalen Embolismus (PE) waren aus 5 Studien verfügbar. Hier lag die Inzidenz für einen PE in der GKS Gruppe bei 2 % (5 von 283 Ereignisse) gegenüber 5 % in der Kontrollgruppe (14 von 286 Ereignisse), ( $P = 0.04$ ).

Die Qualität der Evidenz wurde aufgrund der vorliegenden Resultate für die proximale TVT auf "Moderat" und für die PE auf "Gering" heruntergestuft. Grund dafür ist die sehr tiefe Ereignisrate und das fehlende, routinemässige Screening.

#### *Unerwünschte Ereignisse*

Die Meldung von unerwünschten Ereignissen oder Komplikationen bei der Anwendung von GKS variierte beträchtlich zwischen den einzelnen Studien. In nur sieben der Studien waren sie in der Analyse inbegriffen, aber in keiner der Studien wurde spezifiziert in welcher Behandlungsgruppe die Nebenwirkungen aufgetreten sind. Nur in einer Studie wurden Angaben der Patienten zum Tragekomfort der GKS erfasst. 23 % der Patienten, die in dieser Studie Schenkelstrümpfe tragen mussten, beurteilten diese als unbequem und verlangten, die Strümpfe ausziehen zu dürfen.

#### **Schlussfolgerung**

Die vorliegende Metaanalyse zeigt, dass hochqualitative Evidenz verfügbar ist, die die Wirksamkeit von GKS, mit oder ohne Begleitmedikation zur Thromboseprophylaxe, bei der Reduktion der TVT Inzidenz bei hospitalisierten Patienten belegt. Weitere Studi-

en werden benötigt, um die Qualität der Daten zur Prävention der proximalen TVT und PE zu steigern, darunter auch vermehrt Studien in spezifischen Behandlungsgruppen, wie zum Beispiel Patienten mit bestehender TVT Geschichte und Patienten die nicht für einen chirurgischen Eingriff sondern für eine andere Erkrankung im Spital eingeliefert worden sind. Weiter werden von den Autoren zusätzliche Untersuchungen zur Dauer der GKS Behandlung und zur Inzidenz der unerwünschten Ereignisse und Komplikationen gefordert.

#### **Kommentar der Editoren**

Nachdem die Empfehlungen in den aktuellen Richtlinien für eine Prävention thrombotischer Ereignisse mit Hilfe von thromboprophylaktischen Kompressionsstrümpfen (TPS), wegeneiner nicht aktuellen Evidenzdatenbank heruntergestuft worden sind, liefert dieser Cochrane-Review hochqualitative Evidenz zur Wirksamkeit der TPS bei Patienten, die sich einem chirurgischen Eingriff unterziehen müssen.

Dies trifft für eine Behandlung mit TPS allein oder in einer Kombination mit anderen thromboprophylaktischen Produkten zu. Die Bezeichnung graduierte Kompressionsstrümpfe (GKS) in diesem Review ist irreführend, da ein Unterschied zwischen medizinischen Kompressionsstrümpfen (MKS) und TPS im Hinblick auf das verwendete Material, die Steifigkeit (Stiffness), Knöcheldruck und Herstellprozess bestehen. Nichtsdestotrotz zeigen beide Produkte einen graduierten Druckverlauf auf. Die meisten

Produkte, die im vorliegenden Cochrane-Review beschrieben sind, waren TPS.

TPS waren auch bei Patienten wirksam, die auf Grund einer anderen Erkrankung im Spital eingeliefert wurden und in der Prävention der proximalen TVT oder einer PE. Allerdings konnte die Qualität der vorhandenen Evidenz aufgrund der geringen Ereignisrate und dem fehlenden, routinemässigen Screening, nur als "Moderat" eingestuft werden. Keine Schlussfolgerung konnte bezüglich einer besseren Wirksamkeit von schenkellangen TPS gegenüber wadenlangen TPS getroffen werden.

Da die Rate der schwerwiegenden Nebenwirkungen bei der Behandlung mit TPS sehr tief ist, sollten TPS nach chirurgischen Eingriffen und bei Patienten mit einem erhöhten Risiko für thromboembolische Ereignisse, als Ergänzung zur routinemässigen Thromboprophylaxis in Betracht gezogen werden. Zusätzliche Daten werden benötigt, um die Anwendung von TPS in der Prävention proximaler Thromboembolien und bei Patienten mit einem erhöhten Risiko für thromboembolische Ereignisse, mit hochqualitativer Evidenz zu belegen.

AWMF Leitlinien-Register  
Nr.003/001 Klasse S3  
S3-Leitlinie: Prophylaxe der venösen Thromboembolie (VTE)  
2. komplett überarbeitete Auflage,  
Stand: 15.10.2015

Belczak CEQ, de Godoy JMP, Seidel AC, Belczak S, Ramos RN, Caffaro RA

## Vergleichsstudie zweier medizinischer Kompressionsstrümpfe (MKS) mit 15–20 mmHg und 20–30 mmHg in der Reduktion des berufsbedingten Ödems bei stehenden und sitzenden gesunden Teilnehmern

Comparison of 15–20 mmHg versus 20–30 mmHg compression stockings in reducing occupational oedema in standing and seated healthy individuals

*International Journal of Vascular Medicine* 2018:2053985

### Zweck

Das Ziel der vorliegenden Studie war es, die Wirksamkeit knielanger medizinischer Kompressionsstrümpfe (MKS) mit verschiedenen Druckprofilen (15-20 mmHg und 20-30 mmHg) in gesunden Teilnehmern zu vergleichen. Die Teilnehmer mussten berufsbedingt eine längere Zeit Sitzend, Stehend oder in einer Kombination beider Positionen verbringen.

### Methoden

Die Beobachtungsstudie mit Querschnittsanalyse, wurde zwischen 2014 und 2015 in Brasilien durchgeführt. Gesunde Teilnehmer wurden, basierend auf deren vorherrschenden Arbeitshaltung, in folgende Gruppen eingeteilt; Sitzend, Stehend oder Kombination (Sitzen, Stehen und Gehen). Ausschlusskriterien waren eine Ischämie, Bluthochdruck, Diabetes und die Einnahme von Diuretika und/oder hormoneller Präparate. Das Beinvolumen wurde mit Hilfe

der Wasserverdrängungsmethode zu Beginn und Ende jeden Tages, zu den gleichen Zeiten und durch den gleichen Therapeuten, gemessen. Am ersten Tag trugen alle Teilnehmer keine Strümpfe, am zweiten Tag die 15-20 mmHg MKS und am dritten Tag die 20-30 mmHg MKS.

### Resultate

58 Teilnehmer wurden in der Studie eingeschlossen. Mit Ausnahme des Body-Mass-Index, der bei den sitzenden Teilnehmern signifikant gegenüber den anderen Teilnehmern erhöht war, waren alle anderen Eigenschaften der Teilnehmer bei Studieneinschluss vergleichbar. Da bei Studieneinschluss keine signifikanten Unterschiede bei den Beinen bestanden, konnten die Volumenmessungen an allen unteren Extremitäten durchgeführt werden; 40 in der sitzenden Gruppe, 36 in der stehenden Gruppe und 40 in der Kombinationsgruppe.

Bei allen Teilnehmern bildete sich am ersten Tag (ohne MKS) ein berufsbedingtes Ödem aus. Die durchschnittliche Volumenzunahme vom Morgen bis zum Abend war in der sitzenden Gruppe signifikant gegenüber den anderen Gruppen erhöht. Auch der Volumenunterschied zwischen der stehenden und der kombinierten Gruppe war signifikant verschieden.

In allen Gruppen führte das Tragen des 15-20 mmHg MKS im Vergleich zu keiner Kompression, zu einer signifikanten Abnahme des Beinvolumens ( $p < 0.001$ ). Das Tragen des 20-30 mmHg MKS führte zu einer noch grösseren Reduktion des Beinvolumens. Die Reduktion war bei den sitzenden Teilnehmern signifikant am grössten ( $p < 0.001$ ), im Vergleich zu den stehenden ( $p < 0.05$ ) oder den kombinierenden Teilnehmern ( $p < 0.05$ ).

**Schlussfolgerung**

Die Anwendung der MKS führt zu einer Reduktion des berufsbedingten Ödems bei gesunden Studienteilnehmern, die bei ihrer täglichen Arbeit eine sitzende, stehende oder kombinierte Körperhaltung einnehmen müssen. MKS einer höheren Kompressionsklasse (20-30 mmHg) verhinderten eine Ödembildung erfolgreicher, die grösste Wirkung konnte bei den Teilnehmern beobachtet werden, die den ganzen Tag sitzen.

**Kommentar der Editoren**

Die vorliegende Publikation bestätigt die Resultate vorangehender Studien, gemäss denen

graduierte MKS einem berufsbedingten Ödem vorbeugen können. Die Autoren weisen spezifisch auf zwei Punkte der Arbeit hin: Arbeiter in sitzender Position leiden am Abend häufiger unter Beinödemen als solche die in stehender oder ständig wechselnder Körperposition arbeiten müssen. Die sitzenden Arbeiter profitierten am stärksten von den 20-30 mmHg MKS.

Es ist zu bemerken, dass die 15-20 mmHg MKS hervorragende Resultate bei allen dre untersuchten Arbeitergruppen lieferten; mit keiner oder einer nur geringfügig grösseren Beinvolumenzunahme

am Abend. Leider wurden die Studienteilnehmer nicht bezüglich deren subjektiven Empfindungen beim Tragen der MKS befragt. Es kann angenommen werden, dass die Testpersonen die 15-20 mmHg MKS bevorzugt bewertet hätten.

Benigni J-P, Uhl JF, Balet F, Chahim M

## Protokoll zur Behandlung des Stauungsödems bei Pflegeheimpatienten mit eingeschränkter Mobilität

Treatment protocol on stasis edema in poorly mobile nursing home patients

*International Angiology 2018;37(5):396-399*

### Zweck

Der Zweck der vorliegenden Studie war die Erfassung der Abnahme des Beinvolumens nach 15 Tagen Initialbehandlung mit einem Velcro-Wrap (Circaid Juxtalite). Die Initialbehandlung wurde anschließend mit einem Velcro-Wrap und einem medizinischen Kompressionsstrumpf (MKS) mit 15-20 mmHg Druck weitergeführt, um die Wirksamkeit der beiden Produkte im Hinblick auf die Erhaltung der erreichten Volumenabnahme zu vergleichen.

### Methoden

30 Patienten, die schon länger als 1 Monat in einem Pflegeheim ansässig waren und an einem diagnostizierten Stauungsödem CEAP C3-C5 litten, wurden in diese randomisierte, prospektive und vergleichende Pilotstudie eingeschlossen.

Die Patienten mussten eingeschränkt mobil sein und durften nicht, oder nur mit fremder Hilfe gehen können. Ausschlusskriterien beinhalteten bei den bettlägeri-

gen Patienten, das Unvermögen aufrecht sitzen zu können; ein Knöchel-Arm-Index\* von  $< 0.6$ ; mazerierende oder nässende Hautschädigungen.

Patienten, die alle Einschlusskriterien erfüllten, wurden entweder für 30 Tage mit Circaid (40 mmHg) behandelt oder für 15 Tage mit Circaid, gefolgt von 15 Tagen mit einem 15-20 mmHg MKS. Die Kompressionsbehandlung musste mindestens 8 Stunden täglich angewandt werden.

Für die Berechnung des Beinvolumens wurden 6 Umfangsmessungen im Liegen durchgeführt. Die Messungen fanden bei Studienabschluss, nach 15 und 30 Tagen statt.

(\*Knöchel-Arm-Index = anke-brachial-index (ABI))

### Resultate

Die Mehrzahl der Studienteilnehmer waren Frauen (28) mit einer diagnostischen CEAP C3 Klassifi-

zierung (80%). Die Daten von 26 Patienten (52 Beine) waren für eine abschliessende Analyse verfügbar. Nach 15 Tagen Initialbehandlung verringerte sich das durchschnittliche Beinvolumen von 1355.8 ml auf 1210.3 ml, dies entspricht einer Volumenreduktion von 10.8% ( $p < 0.001$ ). Während der Erhaltungsphase (Tag 16-30), wurde bei den Patienten in der MKS Gruppe eine Beinvolumenzunahme von 1.3% gemessen; bei den Patienten in der Circaid Gruppe reduzierte sich das Beinvolumen um 1%. Allerdings war der Volumenunterschied zwischen den beiden Behandlungsgruppen an Tag 30 statistisch nicht signifikant.

### Schlussfolgerung

Die vorliegende Studie liefert weitere Daten, die die Anwendung von Circaid Juxtalite bei der Reduktion des Stauungsödems in älteren Patienten unterstützen. Das Anziehen eines Velcro-Wraps wurde von den Autoren als schneller und einfacher empfunden als das Anziehen von MKS oder das Anlegen

von Bandagen. Die Velcro-Wraps könnten, nach Meinung der Autoren, von geschulten Heimpflegerinnen ohne Hilfe einer Pflegefachkraft angezogen werden. Weiter wiesen die Autoren darauf hin, dass eine erreichte Beinvolumenreduktion, durch die Anwendung von MKS mit einem geringen Kompressionsdruck (15-20 mmHg), erhalten werden kann. MKS mit einem höheren Kompressionsdruck scheinen dafür nicht benötigt zu werden.

#### **Kommentar der Editoren**

Bei den Studienteilnehmern handelte es sich mehrheitlich um Patienten, die nicht laufen können und den grössten Teil ihres Lebens in einem Rollstuhl verbringen.

Diese Patienten werden in der Regel mit MKS behandelt, die aber häufig für die Patienten nur schwer an- und abziehbar sind, was eine Erklärung für die geringe Behandlungstreue wäre. Alternativ werden für die Behandlung auch Bandagen verwendet, die aber einen häufigen Wechsel durch geschultes Personal bedingen.

Benigni und Mitarbeiter konnten mit ihrer Publikation aufzeigen, dass verstellbare Kompressionswraps (VKW) eine hervorragende, alternative Behandlungsmöglichkeit für die untersuchte Patientengruppe sein können (Durchschnittsalter 89 Jahre!).

Nach 2 Wochen Behandlung mit den 40 mmHg VKW, konnte eine respektable Reduktion des Beinödems erreicht werden, die durch eine fortführende Behandlung mit VKWs erhalten werden konnte. Der Wechsel zu einer Behandlung mit MKS mit einem Druck von 15-20 mmHg in einem Teil der Studienteilnehmer, führte zu einer leichten Zunahme des Beinödems. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass die tägliche Anwendung von MKS mit einem geringen Behandlungsdruck von nur 15-20 mmHg ausreichen, um die mittelfristig durch die VKW erreichte Volumenreduktion zu erhalten.

Ein grosser Vorteil der VKW ist, dass sie nach einer kurzen Anleitung, durch die Patienten selbstständig angewandt werden können. Anhand einer «Kalibrationskarte» können die Patienten den erforderlichen Druckbereich selbst nachstellen (z.B. 40 mmHg).

Die Publikation liefert allerdings keine Informationen darüber, wie viele der Studienteilnehmer die VKW selbstständig anwenden konnten.

Publiziert durch

**MOH by SIGVARIS GROUP**

SIGVARIS Management AG

CH-8400 Winterthur

Tel. +41 52 265 00 00

[www.sigvaris.com](http://www.sigvaris.com) | [www.medical-online-hub.com](http://www.medical-online-hub.com)