

Der Fall des Monats

Die Intermittierende Pneumatische Kompression - Einsatzmöglichkeiten und Voraussetzungen

Seit Beginn der Lympho Opt Klinik vor mittlerweile 20 Jahren ist die IPK (Intermittierende Pneumatische Kompression) fester Bestandteil der Therapie von Lymphödem-, Lipödem- und Ulcus cruris-Patienten. Insgesamt wurden in dem genannten Zeitraum mehr als 2 Millionen Behandlungen durchgeführt, wie Herr Dr. Schingale im aktuellen „Fall des Monats“ berichtet:

Zu Beginn kamen bei der IPK Beinmanschetten mit Hüftmanschetten zum Einsatz, die mit Velcraft Haftverschlüssen aneinander befestigt wurden. Wir haben darauf geachtet, dass auch im Bereich der Haftverschlüsse eine Überlappung der Kammern erfolgte, da zu Beginn bei einigen Firmen keine Überlappung vorlag und somit bei Lymphödem-Patienten ein Ödemstreifen nach der Behandlung auf der Vorderseite des Oberschenkels entstand. Wir waren zudem bei der Entwicklung einer kompletten Hosenmanschette und im Jahr 2004 dann auch bei der Entwicklung der Kompressionsjacke für die Behandlung von Armlymphödemem beteiligt. Für die Therapie mit Hilfe der IPK kommen nur noch Hosen und Jacken mit 24 überlappenden Kammern in Frage.



Dr. F.-J. Schingale

Grundlagen:

Physikalische Verhältnisse

Unser Kreislaufsystem besteht aus einem geschlossenen System, bestehend aus den Arterien und Venen, und zusätzlich einem halb-offenen System, dem Lymphgefäßsystem.

Um ein einwandfreies Funktionieren dieses Systems gewährleisten zu können, müssen alle drei Flüssigkeiten im Gleichgewicht stehen und jedes Gefäßsystem muss seinen Funktionen nachkommen. Nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen ist das Lymphgefäßsystem für die gesamte Entsorgung im Kapillarbett verantwortlich, d.h. dass nicht nur 10% des Ultrafiltrates nach dem Starling'schen Gleichgewicht von den Lymphgefäßen abtransportiert wird, sondern das gesamte Ultrafiltrat einschließlich Proteinen, Zellen und Fremdkörpern wird über das Lymphgefäßnetz abtransportiert.

Die Wirkung der Kompression beruht auf:

- Reduzierung der Ultrafiltration durch Erhöhung des interstitiellen Druckes
- Reduzierung des venösen Refluxes
- Erhöhung des arterio-venösen Druckgradienten
- Reduzierung des mikrolymphatischen Hochdruckes
- Förderung des rhythmischen Lymphgefäßpulsation

- Verbesserung der Funktion der lokalen Lymphgefäße
- Erweichung des verhärteten Gewebes

Behandlung: Die Hauptsäule in der Behandlung des Lymphödems sowohl in Phase 1 als auch Phase 2 ist die Kompression mit ihrer Wirkung:

- Verminderung der Schwellung
- Verbesserung der Form der Extremitäten
- Hautschutz vor Verletzungen
- Verminderung der Symptome wie
Dyskomfort
Schweregefühl
Schmerzen usw.

Die Kompression erfolgt mit entsprechenden Bandagen und Kompressionsbestrumpfung sowie unterstützend mit der IPK.

Unumstritten ist die Wirksamkeit der Mehrkammergeräte zur intermittierenden Pneumatischen Kompression. Durch eine größere Anzahl von bis zu 12 bzw. 24 überlappenden Luftkammern wird mit der IPK die Kompressionsbandagierung imitiert bzw. wesentlich verbessert. Durch die am Markt vorhandenen Geräte ist es möglich, den Kompressionsdruck, die Dauer des Zyklus, einschließlich Druckaufbau, Pause und Druckabbau sowie die Therapiedauer einzustellen.

Durch den immer wieder in der Peripherie beginnenden, nach proximal ablaufenden Druck ist der Vergleich mit einem Kompressionsverband gegeben. Dabei gibt es einen gravierenden Unterschied: Der Kompressionsverband verbleibt für mehrere Stunden an der Extremität, beginnt dann aber meist zu rutschen, da die interstitielle Flüssigkeit heraus transportiert wurde. Eine erneute Bandagierung nach 4 bis 5 Stunden wäre erforderlich. Würde der Verband abgenommen und erneut gewickelt - und dies mehrfach hintereinander -, hätten wir den Ablauf, wie er bei der IPK erfolgt. Nach der apparativen Kompression wird das dabei erzielte Ergebnis mit dem Verband gehalten. Dadurch, dass erheblich Flüssigkeit verschoben wurde, hält jetzt der Verband länger als 5 Stunden.

Bei der Bandagierung ist zu beachten, dass die benachbarte Rumpfregeion möglichst einbandagiert wird, um einen Stau im Bereich der natürlichen Barriere, den Lymphknoten bzw. dem Narbengebiet zu verhindern. Aus technischen Gründen gestaltet sich das aber schwierig, da Probleme mit dem Toilettengang sowie der Hygiene entstehen. Bei der abschließenden Versorgung nach der Entstauung mit einer Kompressionsbestrumpfung wird eine Kompressionsstrumpfhose verordnet, um den Lymphfluss über die Barriere zu verbessern. Um die benachbarten Regionen auch mit der IPK zu behandeln, werden deshalb Hosen- bzw. Jackenmanschetten eingesetzt.

Bei der Behandlung des primären oder sekundären Beinlymphödems werden die unteren Rumpfquadranten nur mit der Hosenmanschette erreicht, ebenso wie die Leistenlymphknoten.



Gerät zur Entstauung von
venösen Ödemen
Quelle: Villa Sana GmbH &
Co. KG

Um Genitallymphödeme zu verhindern und auch bei der alleinigen Behandlung der Genitallymphödeme, kann nur die Hose einen Effekt zeigen.

Lipödem

Bei der Behandlung des Lipödems, bei dem es sich um eine Fettverteilungsstörung mit Ödemen und unklaren Schmerzen handelt, ist die Behandlung nur mit der Hose möglich, da die Fettlappen an den Hüften ein Umschlagen der Beinmanschetten bewirken.

Anforderungen an Geräte zur IPK

- Stufenlose Druckregelung zwischen ca. 30 bis 100 mmHG
- Kurzer, schonender Druckzyklus
- Manschetten doppelwandig
- Verschluss der Manschetten mit Schnellverschlüssen, z. B. Reißverschluss oder Velcro
- Überlappende Luftkammern
- Manschetten abwaschbar
- Manschetten aus hautfreundlichem Material
- Hosenmanschette
- Jackenmanschette

Die intermittierende Pneumatische Kompression wird mit elektrischen Wechseldruckgeräten betrieben. Von diesen Druckgeräten wird Luft intermittierend, d.h. im Wechsel zwischen Druck und Entspannung, in doppelwandige Behandlungsmanschetten gepumpt. Druckaufbau und -abbau sind zeitlich und der Höhe nach geregelt. Der Druck kann bis zu 100 mmHg betragen. Der gesamte Druckzyklus sollte höchstens 60 Sekunden dauern, um eine schonende und effektive Entstauung zu bewirken.

Durch die sequentielle, rhythmische Kompression wird neben den strömungsmechanischen Effekten die Flüssigkeit im gestauten Gewebe gezielt von distal nach proximal gefördert, wodurch der venöse und lymphatische Abfluss wesentlich unterstützt wird (sog. milking).

Geräte mit z. B. 12 Kammern und mit kleinen, zu 50 % überlappenden Luftkammern (so genannte Viel-Kammer-Geräte) zeigen bei ausgeprägten Lymphödemen und anderen Ödemformen mit lymphatischer Komponente erfahrungsgemäß bessere Erfolge als Geräte mit wenigen und breiteren Luftkammern. Durch die handbreiten überlappenden Luftkammern entsteht ein Druckaufbau in Form einer fortlaufenden Welle, die, wie bei der manuellen Lymphdrainage, den gesunden lymphatischen Abfluss simuliert. Ferner kommen diese überlappenden Kammern der Kompressionsbandagierung am nächsten, da auch hier die einzelnen Lagen der Bandagen überlappend angelegt werden. Unerwünschte Kompartimentierung, Einschnürungen sowie Pendelflüsse der Lymphe mit unphysiologischer Klappenbelastung werden durch eine überlappende Luftkammeranordnung vermieden.



Gerät zur Therapie von Lymphödemen, Lipödemen und traumatischen Ödemen, venösen Stauungen und Ulcera.
Quelle: Villa Sana GmbH & Co. KG

Einkammergeräte sollten hingegen nicht mehr zum Einsatz kommen, denn durch die einzelne Druckkammer kommt es über die gesamte Extremität zu einem gleichmäßigen Druckaufbau, der den Flüssigkeitstransport von distal nach proximal nicht gewährleistet.

Bei gleichzeitigem Entstaunungsbedarf des Bauch-Beckenbereichs ist die Anwendung einer Hosenmanschette indiziert. Bei Brust- und Thoraxödemen, wie sie nach den neuen Operationstechniken jetzt auftreten, sollte eine entsprechende Kompressionsjacke zum Einsatz kommen.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. F.-J. Schingale, FA f. Allgemeinmedizin, Phlebologe, Lymphologe (BVL), Ärztlicher Leiter der Lympho-Opt Klinik, Fachklinik für Lymphologie, Happurgerstr. 15, 91224 Pommelsbrunn

Wussten Sie schon...

... dass lange Urlaubsreisen die Venen belasten?

Sommerzeit ist Reisezeit: In den kommenden Wochen werden wieder zahlreiche Menschen in den Urlaub aufbrechen. Viele begeben sich auf Fernreisen, werden mehrere Stunden unterwegs sein, bis sie ihr Urlaubsziel erreichen. Diese langen Reisen - ob im Auto, im Bus oder im Flugzeug - belasten die Venen und erhöhen das Risiko, an einer tiefen Beinvenenthrombose zu erkranken. In einem Konsensuspapier von Phlebologen und Angiologen aus Österreich, Deutschland und der Schweiz wird dieses Phänomen als Reisetrombose definiert: „Auftreten einer Thrombose des tiefen Venensystems der unteren Extremitäten (mit/ohne pulmonal-embolische Komplikationen) in zeitlichem Zusammenhang mit einer vielstündigen Reise in vorwiegend sitzender Position bei Personen, die bei Reiseantritt keinen Hinweis auf eine akute venöse Thromboembolie aufwiesen.“

Drei Risikogruppen werden in dem Papier unterschieden: Reisende ohne persönliche Risikofaktoren haben ein geringes Risiko, an einer Reisetrombose zu erkranken. Ältere,

Schwangere, Adipöse oder Personen mit Varizen oder chronisch venöser Insuffizienz gehören zur Risikogruppe 2 (mittleres Risiko). Das höchste Risiko haben diejenigen, bei denen zu einem früheren Zeitpunkt schon einmal eine Beinvenenthrombose vorlag oder die an einer malignen Erkrankung leiden.

Raten Sie Ihren Patienten, ungeachtet des persönlichen Risikos zum Schutz vor Thrombosen während der Reise prophylaktische Maßnahmen zu ergreifen: lockere Kleidung, keine Gürtel, ausreichend Flüssigkeit, Bewegung und spezielle Venengymnastik.

Ein besonders wirkungsvoller Schutz gegen Reisetrombosen sind außerdem medizinische Kompressionsstrümpfe. Für Venengesunde sind spezielle Reisetripfpe auf dem Markt. Reisenden der Risikogruppen 2 und 3 sollten Sie medizinische Kompressionsstrümpfe verschreiben. Übrigens: Die Verordnung medizinischer Kompressionsstrümpfe belastet Ihr Arznei- und Heilmittelbudget nicht!

Aktuelles aus der Gesundheitspolitik

- ✓ Der Vorstoß des Landes Hamburg zu einer Länderinitiative zur Abschaffung der **Praxisgebühr** ist in der 85. Gesundheitsministerkonferenz (GMK) gescheitert. Der Antrag wurde nur von 10 Bundesländern unterstützt. Die Länder Bayern, Sachsen, Niedersachsen, Berlin und das Saarland lehnten eine gesetzgeberische Initiative des Bundesrates ab.

Industrieticker



Hautverträglichkeit des neuen **mediven elegance** durch medizinisches Institut bestätigt. Der neue mediven elegance überzeugt durch seinen hohen Tragekomfort und das angenehme Gefühl auf der Haut. Der Kompressionsstrumpf sowie das Haftband topband platinum wurden von dem unabhängigen medizinischen Institut DermScan France auf ihre Hautverträglichkeit geprüft. Das Ergebnis „Dermatologisch getestet - für empfindliche / atopische Haut geeignet“. Informationen unter: www.medi.de/arzt bzw. E-Mail s.wolf@medi.de



Der **VenoTrain micro** von **Bauerfeind** hellt sich auf: Bei den Standardfarben löst der **goldene Sandton „Honig“** das Graubraun „Walnuss“ ab und reiht sich zwischen „Creme“ und „Caramel“ ein. Helle und dunkle Farben sind damit gleichermaßen im Sortiment des beliebten Kompressionsstrumpfs vertreten. Ab Juli sind alle Ausführungen des VenoTrain micro in der neuen Farbe „Honig“ erhältlich. Mehr unter www.bauerfeind.com



Bei herrlichem Sommerwetter und hohen Temperaturen lassen viele Patienten ihre Kompressionsstrümpfe im Schrank. Die transparenten **Memory-Qualitäten** sind angenehm leicht zu tragen. Memory Aloe Vera mit integrierter Hautpflege aus natürlichen Aloe Vera Extrakten und Vitamin E ist mit einer integrierten Pflege ausgestattet. So wird die Haut gleichzeitig mit Feuchtigkeit versorgt und angenehm gekühlt. www.ofa.de



JOBST® Classic ist der Allrounder unter den Kompressionsstrümpfen für Sie und Ihn - mit dem Fokus auf mittleren bis schweren Venenerkrankungen. Hochwertige Garne sowie verstärkte Belastungszonen machen dieses Produkt besonders haltbar. Das elastische Active-Comfort-Garn mit LYCRA® erleichtert zudem spürbar das Anziehen und passt sich jeder Bewegung an. Weitere Informationen zum JOBST-Sortiment erhalten Sie unter inform@bsnmedical.com.