Bülau B.

Neuester Stand der apparativen intermittierenden Kompression: Das 3-Phasen-Gradient-System

Vasomed 9 Jhg.1997, 20 -1

Die apparative intermittierende Kompression gehört neben Bandagen und Kompressionsstrümpfen seit Jahren zum Standard der modernen Therapie venöser und lymphatischer Erkrankungen. Mit heute vorrangig mehrkammerigen Manschetten wird die zu behandelnde Extremität abwechselnd komprimiert und druckentlastet. Auf diese Weise wird der venöse und lymphatische Abfluss verbessert, am Bein die Gelenkmuskelpumpe passiv simuliert. Darüber hinaus wirkt die Steigerung der venösen Strömungsgeschwindigkeit antithrombotisch, auch wurde eine Erhöhung der fibrinolytischen Aktivität im Blut und in der Venenwand, eine Erniedrigung des Hämatokrits und ein Anstieg des Gerinnungsfaktors VIII und des antikoagulatorisch wirksamen Protein C nach Anwendung der intermittierenden apparativen Kompression nachgewiesen. Bei Patienten mit verminderten transkutanen Sauerstoffdruckwerten bei chronischer Veneninsuffizienz kann eine Verbesserung der kutanen Mikrozirkulation durch die intermittierende Kompression verzeichnet werden, die durch Abtransport von Stoffwechselschlacken und Förderung des Gasaustausches bedingt ist.

Als Hauptindikationen für die apparative intermittierende Kompression sind die ausgeprägte venöse Insuffizienz, insbesondere bei Bewegungseinschränkung im Sprunggelenkbereich (arthrogenes Stauungssyndrom), Lymphödeme im Rahmen der komplexen Entstauungstherapie sowie die peri- und postoperative Thromboseprophylaxe zu nennen. Auch andere Erkrankungen, die mit einer ödematösen Schwellung einer Extremität einhergehen, können mit der intermittierenden apparativen Kompression behandelt werden.

Kontraindikationen bilden akute oberflächliche und tiefe Thrombophlebitiden, entzündliche Hautveränderungen (mit Ausnahme des Ulcus cruris) sowie die dekompensierte Herzinsuffizienz wegen der zusätzlichen Volumenbelastung des Herzens durch die Mobilisierung von Ödemflüssigkeit.

Neu: gradientes Kompressionsgefälle

Die Entwicklung der apparativen Kompression verlief über Einkammersysteme mit einer einzigen Druckkammer für die gesamte Extremität hin zu Mehrkammersystemen, bei denen durch sequentielles, separates Aufblasen der Luftkammern von distal nach proximal eine aszendierende Kompression erzielt wird, die einen zuverlässigeren Transport des Blutes und den Lymphstrom nach proximal gewährleistet. Die jüngste Innovation auf diesem Gebiet stellt das 3-Phasen-Gradient-System dar, bei dem die verschiedenen Kammern von distal nach proximal mit abgestuftem Druck (100 %-80 %-60 %) beschickt werden, entsprechend dem hydrostatischen Druck am Bein im Stehen. Auch bei diesem System werden die 3 (vasoflow® Gradient) bzw. 12 (lympho-mat® Gradient) Luftkammern separat angesteuert, zusätzlich zur sequentiellen Füllung der einzelnen Luftkammern wird aber noch ein physiologisches Druckgefälle aufgebaut, wie es auch bei der Fertigung von Kompressions- und Thrombosestrümpfen oder bei der manuellen Lymphdrainage üblich ist. Kammer 1-4 werden mit 100 %, Kammer 5-8 mit 80% und Kammer 9-12 mit 60 % des vorher eingestellten Behandlungsdrucks gefüllt. Alle

Kammern bleiben solange gefüllt, bis die letzte den gewünschten Behandlungsdruck erreicht hat. Danach entweicht aus allen Kammern gleichzeitig die Luft, und nach einer Pausenzeit beginnt der Aufpumpzyklus erneut. Dieser 3-Phasen-Gradient wird durch ein patentiertes Steuerungssystem realisiert.

Indikationen für die apparative intermittierende Kompression

- primäres und sekundäres Lymphödem
- chronisches Ödem venöser Herkunft
- Lipödem
- zyklisch-idiopathisches Ödem
- Mischformen
- Armlymphödem nach Brustamputation
- Ödem nach Lymphdrüsenexstirpation in der Leistenbeuge
- venöse Insuffizienz
- postthrombotisches Syndrom
- posttraumatisches Ödem
- Schwangerschaftsvarikose
- Ulcus cruris
- postoperativ nach Varizenoperationen
- Thromboembolieprophylaxe

Höhere Effizienz bei geringerer Druckbelastung

Ein Vorteil des 3-Phasen-Gradient-Systems ist zum einen die noch effektivere Beschleunigung der mobilisierten Flüssigkeit in Richtung Herz. Eine Umkehr der Strömungsrichtung gegen das Druckgefälle ist ausgeschlossen; hingegen ist ein stetiger Durchfluss über die gesamte Extremität gewährleistet, weil die aus dem hohen Druckbereich mobilisierte Flüssigkeit die Bereiche mit niedrigerem Druck ungehindert passieren kann. Zum anderen wird die geringere proximale Druckbelastung vom Patienten als wesentlich angenehmer im Vergleich zu den herkömmlichen Therapiegeräten empfunden. Spannungsgefühle im Oberschenkel treten nicht mehr auf.

Auch die Manschetten wurden bei den Geräten der neuen Generation material-technisch verbessert. Das innenliegende Luftkammersystem aus Polyurethan wurde in eine Außenhülle aus hautfreundlichem Spezialtextil eingeschweißt, das sich durch seine schmutzabweisende, abwaschbare Oberfläche im täglichen Gebrauch auszeichnet. Für lymphamat®-Gradient-Geräte sind 12-kammerige Beinmanschetten in zwei Größen sowie jeweils eine 12-kammerige Arm- und Hüftmanschette erhältlich. An das lymphamat® digital Gradient Gerät können drei Manschetten gleichzeitig angeschlossen werden, so dass zwei Beine und Hüfte simultan behandelt werden können.

lymphamat®/vasoflow® Gradient-Geräte sind anerkannte Hilfsmittel, verschreibungsfähig und nach EBM Ziffer 526 in der Praxis abrechenbar. Nach ärztlicher Verordnung kann eine Therapie auch zu Hause durchgeführt werden, z.B. bei chronischen Krankheitsbildern, Medikamentenunverträglichkeit (z.B. Diuretika) oder Unverträglichkeit von Dauerkompression. Aus Therapie- und Kostengründen übernimmt die Krankenkasse in begründeten Fällen die Kosten des Gerätes.

Kontraindikationen für die apparative intermittierende Kompression

- akute Thrombophlebitis
- akute tiefe Venenthrombose
- dekompensierte Herzinsuffizienz
- akute entzündliche Hauterkrankungen (Ausnahme: Ulcus cruris)
- maligne Tumore in der zu behandelnden Extremität
- Erysipel
- schwere arterielle Durchblutungsstörungen