

## Abstract

# Sonografische Untersuchung des Gefäßlumens der *Vena cava inferior* während der Atmung

Marlen Skalla

In Form einer Pilotstudie im Bereich der Grundlagenforschung soll der Frage nachgegangen werden, welchen Effekt die Zwerchfellbewegung bei der Atmung auf das Lumen der *V. cava inferior* abdominales hat. Kann ein allgemein gültiges Verhalten des Gefäßquerschnitts in Inspiration und Expiration erkannt werden und wie ist dieses zu interpretieren. In zwei Gruppen mit jeweils 10 Probanden ist mit unterschiedlichen Fragestellungen die *Vene subdiaphragmal* sonografiert und ihr Lumen mit Hilfe verschiedener Diameter ermittelt worden. Der Effekt der Atmung, bzw. der durch die Bewegung des Zwerchfell auf das Lumen besteht in einer qualitativen Veränderung der Gefäßweite. Hier kommt es bei 85 % aller Probanden zu einer Verkleinerung des antero-posterioren Diameters in der maximalen Expiration. Die quantitative Ermittlung der Diameterverkleinerung ergibt eine deutliche Reduzierung um einen Mittelwert von 36,1 %. In Gruppe 1 liegt der Schwerpunkt in der Ermittlung und Bewertung der Größe der Querschnittsfläche der Vene und deren Veränderung in der maximalen Respiration. In Gruppe 2 geht es um einen Vergleich der Veränderung der Lumengröße, bzw. zweier Diameter zwischen Ruhe- und maximaler Atmung. Die Ergebnisse bei Ruheatmung zeigen im Unterschied zu den restlichen Messungen bei 70 % der Probanden eine Vergrößerung der Diameter von Inspiration zu Expiration. Die Interpretation und Diskussion der Ergebnisse ist von vielen Faktoren beeinflusst. Aufgeworfene Fragen sollen zu weiterführenden Studien anregen.

- Busquet L: Les chaînes musculaires, T 2, Lordoses-Cyphoses-scolioses. Ed. Fuison - Roche 1995, Paris, S.86
- Busse R: Kreislaufphysiologie. Thieme Verlag Stuttgart, 1982
- Busse R: Kreislaufphysiologie. Thieme Verlag Stuttgart, 1982, S 111ff
- Finet G (DO), Williame Ch (DO): Treating viszeral Dysfunction. Stillness Press 2000. S.9
- Finet G (DO), Williame Ch (DO): Treating viszeral Dysfunction. Stillness Press 2000. S.VII
- Helsmoortel J: Lehrbuch der viszeralen Osteopathie, Thieme Verlag Stuttgart 2002, S. 78f.
- Helsmoortel J: Lehrbuch der viszeralen Osteopathie, Thieme Verlag Stuttgart 2002, S. 79ff
- Hirth T (Jerôme Helsmoortel): Die Bedeutung der konventionellen medizinischen Wissenschaft für die Osteopathie am Beispiel ausgewählter funktioneller Aspekte des Diaphragmas. AFO, Hamburg 2001
- Kassenärztliche Vereinigung Baden-Württemberg: Richtlinien der kassenärztlichen

Vereinigung Baden-Württemberg über Kriterien für die Qualitätsbeurteilung im Bereich der Ultraschalldiagnostik. 31.10.2006, S. 17

- Krauskopf A, Mayerhoefer M, Oberndorfer: Does weight force application to the lower torso have an influence on inferior vena cava and cardiovascular parameters? American Journal of Emergency Medicine 2008, S. 603-607
- Levick J.R.: Physiologie des Herz-Kreislauf-Systems. Johann Ambrosius Barth Heidelberg, Leipzig 1998
- Liem T., Dobler T. K.: Leitfaden Osteopathie. Parietale Techniken. Urban & Fischer München Jena 2002
- Maca Dr. Th.: 2008, Dr. Maca website, Wien, <<http://www.drmaca.at/angiologie.htm>>, 01.10.2008
- Meert G.F.: Das venöse und lymphatische System aus osteopathischer Sicht. Urban & Fischer 2007
- Moreno AH et al.: Respiratory regulation of splanchnic and systemic venous return. 30 The American Journal of Physiology 1967, S. 455-465
- Natori H, Tamaki S, Kira S: Ultrasonographic evaluation of ventilatory effect on Inferior Vena Cava configuration. American Review of Respiratory Disease Vol 120, 1979, S. 421-427
- Rabinovici N; Navot N: The Relationship between respiration, pressure and flow distribution in the vena cava and portal and hepatic veins. Surg Gynecol Obstet 1980, S.753-763
- Sanders RC et al: Normal and abnormal upper abdominal venous structures as seen by ultrasound. American Journal Roentgenol 128, 1977, S. 657-662
- Schmitt L: Atemheilkunst. Humata Verlag Harold S. Blume, Bern 1981
- Steinhausen M: Medizinische Physiologie. Bergmann Verlag München, 1986, S.119
- Still,A.T.: Philosophy of Osteopathy. Kirksville. 6th Reprint. American Academy of Osteopathy, Ohio 1986, S. 122
- Thron H.L., Brinkhoff B, Hoffmann P: Das Druckverhalten in den zentralen und peripheren Abschnitten des Niederdrucksystems bei Blutvolumen- und Gefäßtonusänderungen. Verh. dtsh. Ges. Kreisl. -Forsch., 1971, S.242
- Von Lanz T, Wachsmuth W: Praktische Anatomie, Bauch.Springer Verlag Berlin 2004
- Ward R: Foundations for Osteopathic medicine, Lippincott Williams et Wilkins, Philadelphia 2003
- Zink J.G. Respiratory and circulatory care - the conceptual model. Osteopathic Annals, März 1977
- Zoller WG, Stapff M: Diagnostische Möglichkeiten der abdominalen duplexsonographie. Bildgebung=Imaging, Heft 56, 1989