**Systematische Übersichtsarbeit über die Bewegung des Herzens in der Mobilität und in der Motilität.**

*Thorsten Will*

**Studienziel:** Bearbeitung folgender Fragestellungen: Wie bewegt sich das Herz während der Inspiration und Exspiration (Mobilität)? Wie bewegt sich das Herz bei der myokardialen Kontraktion (Motilität). Beschreibt das Herz in der Mobilität und Motilität eine Bewegung um dieselben Achsen / dieselben Bewegungsrichtungen?

**Studiendesign:** Systematischer Review.

**Methoden:** Es erfolgte eine systematische Literaturrecherche in der Datenbank Medline in Hinsicht auf Studien, die innerhalb der letzten 10 Jahre veröffentlicht worden sind. Eine Suche in den Referenzlisten der identifizierten Artikel erweiterte die Strategie. Alle Studienarten waren eingeschlossen. Tierstudien und Studien, die definierte Pathologien von Herz und Lunge untersuchten, waren ausgeschlossen. Anhand der Titel und Zusammenfassungen wurden die relevanten Studien identifiziert. Ergänzend fand eine Recherche in den osteopathischen Datenbanken statt. Medizinische und osteopathische Fachbücher vervollständigten die Datensammlung.

**Ergebnisse:** Bei der Medline-Recherche wurden 599 Studien identifiziert und 56 davon eingeschlossen. Die Recherche in den osteopathischen Datenbanken resultierte in 457 Studien, wovon 3 eingeschlossen wurden. 11 Bücher aus dem medizinischen Bereich und 3 osteopathische Fachbücher wurden darüberhinaus genutzt. Bezogen auf den Parameter „Mobilität“ wird in der wissenschaftlichen Literatur als Hauptrichtung der räumlichen Komponente mit dem größten Bewegungsausschlag, die Verlagerung des Herzens inferiorwärts während der Inspiration angegeben. Die gleichzeitig stattfinden Bewegung nach rechts in Kombination mit der Vertikalisierung der Herzachse wird von den meisten Autoren als kleiner beschrieben. Bei Betrachtung der intrinsischen Komponente wird eine Verformung beschrieben, das Herz wird schlanker und in die Länge gezogen. Bezogen auf den Parameter „Motilität“ beschreiben die meisten Autoren eine Rotation des Herzens gegen den Uhrzeigersinn zu Beginn der myokardialen Kontraktion. Im weiteren Verlauf dreht dann der Apex weiter, die Basis verändert ihre Rotationsrichtung und dreht im Uhrzeigersinn. Insgesamt kommt es zu einer „Verkleinerung“ des Herzens in der Systole, Spannungen der Muskelfasern nehmen in allen drei Ebenen zu. Die Torsion führt zu einer gleichzeitigen Wanddehnung. Bei Mobilität und Motilität bewegt sich das Herz in allen drei Ebenen gleichzeitig, die Bewegungsrichtungen sind komplex und lassen sich nicht vergleichen.

**Schlussfolgerung:** Die Ergebnisse der vorliegenden Studie liefern eine Beschreibung der Komplexität der Mobilität und Motilität des Herzens. Das in der Osteopathie beschriebene Modell von drei festgelegten Bewegungsachsen lässt sich nur bedingt auf diese Komplexität übertragen.

**Heart motion and motility: a systematic review.**

*Thorsten Will*

**Objective:** To evaluate heart motion during inspiration and expiration as well as during myocardial contraction (motility). Are patterns during motion and motility organized around identical axes and do they show identical moving directions?

**Study design:** Systematic review.

**Methods:** A systematic literature research was performed in medline database. Research was directed on articles published during the last 10 years. Searches of reference lists broadened the strategy. All study designs were included. Animal studies and studies dealing with defined pathologies of heart and lung were excluded. Identification of relevant studies based on investigation of titles and abstracts. Additionally a literature research in osteopathic databases was performed and specialized medical and osteopathic books completed data collection.

**Results:** Medline research identified 599 studies, 56 were included. Research of osteopathic databases resulted in 457 studies, 3 were included. 11 specialized medical books and 3 specialized osteopathic books completed literature collection. In scientific literature the largest heart-motion amplitude is described in shifting in inferior direction during inspiration. Most authors add a description of a simultaneous motion to the right with a combined verticalization of the heart axis. Considering the intrinsic component malleability is defined; the heart elongates. For the parameter “motility” most authors describe a counterclockwise heart rotation at the beginning of myocardial contraction. In the further course the apex rotates unchanged, the basis changes direction, and rotates clockwise. During systole the heart “diminished” in its entirety and muscular contraction increases. The twisting of the heart results in simultaneous myocardial straining. In motion and motility the heart moves synchronously in all three planes, movement directions show a great complexity and are not comparable.

**Conclusion:** The study results provide a description of complex motion patterns and intrinsic malleability of the heart. The model of three heart-movement axes described in osteopathy can only transferred limited to this complexity.