

Johanna Maria Seemann

Dr. med.

## **Referenzbereiche und beeinflussende Faktoren der rechtsventrikulären Fläche bei gesunden Erwachsenen mittels zweidimensionaler Echokardiographie**

Fach/Einrichtung: Innere Medizin

Doktorvater: Prof. Dr. med. Ekkehard Grünig

**Hintergrund:** Die rechtsventrikuläre Fläche ist wichtig für Diagnose und Verlaufskontrolle bei Patienten mit verschiedenen Krankheiten wie der pulmonalen Hypertonie. Ziel dieser Studie war es, Referenzbereiche für die rechtsventrikuläre Fläche bei gesunden Erwachsenen zu definieren und beeinflussende Faktoren zu bestimmen.

**Methoden:** Im ersten Teil der Studie wurden 860 gesunde Probanden (37.6% weiblich; mittleres Alter  $28 \pm 5,84$  Jahre; 395 Ausdauer-Athleten, 255 Kraft-Athleten und 210 Nicht-Athleten) prospektiv untersucht. Im zweiten Teil wurde eine gepoolte Analyse von 18 Studien durchgeführt, die zwischen 1979 und 2014 publiziert wurden und die rechtsventrikuläre Fläche bei insgesamt 5248 gesunden Probanden beschrieben. Die statistische Analyse schloss die Berechnung von Referenzbereichen und die Untersuchung beeinflussender Faktoren mit ein.

**Ergebnis:** Die mittleren rechtsventrikulären Flächen der 860 prospektiv untersuchten gesunden Probanden waren signifikant größer bei Ausdauer-Athleten ( $25,1 \pm 2,0 \text{cm}^2$ ), als bei den Kraft- ( $22,9 \pm 1,7 \text{cm}^2$ ) oder Nicht-Athleten ( $16,7 \pm 2,0 \text{cm}^2$ ;  $p < 0,001$ ). In der Zusammenschau der Ergebnisse dieser Studie, aus den prospektiv erhobenen Daten und der Meta-Analyse, war die rechtsventrikuläre Fläche bei europäischen/amerikanischen (USA; Kanadier) Männern ( $17 \text{cm}^2$ ) signifikant größer als bei Frauen ( $14 \text{cm}^2$ ,  $p < 0,001$ ) und bei asiatischen Männern ( $16 \text{cm}^2$ ) verglichen mit asiatischen Frauen ( $13 \text{cm}^2$ ,  $p < 0,001$ ). Die rechtsventrikuläre Fläche nahm mit der Körperoberfläche und höherem Alter zu.

**Zusammenfassung:** Nach aktuellem Wissensstand, ist diese Publikation bisher die größte Datenanalyse zum Referenzbereich der rechtsventrikulären Fläche bei gesunden Erwachsenen im Alter unter 50 Jahren. Mittelwerte für die echokardiographisch bestimmte enddiastolische rechtsventrikuläre Fläche waren signifikant größer bei Europäern sowie Amerikanischen Männern mit  $17\text{cm}^2$  im Vergleich zu Frauen mit  $14\text{cm}^2$  sowie verglichen mit Asiatischen Männern mit  $16\text{cm}^2$  und Frauen mit  $13\text{cm}^2$ . Deshalb sollten Referenzbereiche geschlechtsspezifisch sowie Ethnizitäts spezifisch genutzt werden. Die enddiastolische rechtsventrikuläre Fläche vergrößerte sich mit größerer Körperoberfläche, höherem Alter sowie höherem Trainingszustand. Es zeigten sich hohe Standardabweichungen, welche in hohen Werten für das obere Limit der Referenzbereiche resultierten und damit weniger nutzbar sein könnten als Cut-Off Werte, vor allem beim Screening und der Beurteilung im klinischen Alltag bei Erkrankungen wie der pulmonale Hypertonie. Weitere Studien mit Probanden höheren Alters ( $> 50$  Jahre alt) sowie mit Kindern sind erforderlich.