

Melissa Heimisch  
Dr. med.

## **Über neue echokardiographische Methoden für die Beurteilung der rechtsventrikulären Funktion**

Fach/Einrichtung: Innere Medizin  
Doktorvater: Prof. Dr. med. Hugo A. Katus

Die RV-Funktion ist ein wichtiger Prognosefaktor für Klinik und Überleben bei Herzerkrankungen wie PAH, chronischer Linksherzinsuffizienz und bei angeborenen Herzfehlern. Die vorliegende Arbeit untersucht mit 3DE, RV-ASI und 2D-Strain drei moderne, im klinischen Alltag bisher nicht etablierte, echokardiographische Methoden zur Beurteilung der RV-Funktion und liefert eine detaillierte Gegenüberstellung mit den gängigen, konventionellen echokardiographischen Verfahren sowie mit der ebenfalls etablierten CMR. Die Ergebnisse der 3DE-RV-Volumetrie an 42 Patienten wichen trotz hoher Korrelation zu sehr von den via CMR gewonnenen Daten für die RV-Funktion ab, als dass sich dieses Verfahren für eine verlässliche RV-Funktionsdiagnostik uneingeschränkt einsetzen ließe; auch der bisher hohe Zeitaufwand der 3DE spricht gegen einen Einsatz in der klinischen Routine.

Die RV-ASI-Bestimmung an 40 Probanden lieferte die Erkenntnis, dass sich diese Methode bei hoher Spezifität (93 %) und Sensitivität (87%) gut zur Unterscheidung von Normal- und Dysfunktion des RV eignet. Gegenüber konventionellen echokardiographischen Verfahren wie RV-FAC korrelierte die Funktionseinschätzung anhand des RV-ASI stärker mit Werten aus der CMR (RV-ASI: = 0,74; RV-FAC:  $r = 0,44$ ). Insgesamt zeigt der RV-ASI eine hohe Korrelation mit der mittels CMR gemessenen RV-EF, die alle anderen RV-Parameter signifikant übertrifft. Die Messungen waren zudem bei niedriger Intra- und Interobservervariabilität (7,9 % beziehungsweise 9,3 %) verlässlich reproduzierbar.

Die RV-2D-Strain-Messung an 118 Probanden unterschied verlässlich zwischen Normal- und Dysfunktion; prognostische Aussagen hierzu sollen in Folgestudien evaluiert werden. Hinsichtlich der Durchführbarkeit, der Anwendung im klinischen Alltag und des Zugewinns diagnostischer Information – etwa zur regulären RV-Funktion – zeigt die RV-2D-Strain-Messung einen klaren Benefit.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass RV-ASI und 2D-Strain derzeit – im Gegensatz zur 3DE – technisch effizient einsetzbar sind und, auch in heterogenen Patientenkollektiven, für eine routinemäßige Anwendung geeignet scheinen. Durch Untersuchung und Messung aus dem apikalen 4-Kammer-Blick lassen beide Verfahren eine zügige und verlässliche Beurteilung der systolischen RV-Funktion bei diversen kardiopulmonalen Krankheitsbildern zu. Nach den Erkenntnissen der vorliegenden Arbeit ist zu empfehlen, sowohl die RV-ASI-Bestimmung als auch die RV-2D-Strain-Messung in die echokardiographische Routinediagnostik von Patienten mit pulmonaler Hypertonie

a  
u  
f  
z  
u  
n  
e  
h  
m  
e  
n  
,  
u  
m

L