



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Medizinische Fakultät Mannheim
Dissertations-Kurzfassung**

**Die diastolisch-systolische Auslenkungsstrecke des
Mitralklappenannulus (MAPSE) als ein einfaches diagnostisches
Mittel zur Detektierung einer Fibrose mittels kardiologischer
Magnetresonanztomographie mit Late Gadolinium Enhancement -
Darstellung bei Patienten mit hypertropher Kardiomyopathie**

Autor: Amelie Blennemann
Institut / Klinik: I. Medizinischen Klinik
Doktormutter: Prof. Dr. T. Papavassiliu

Die hypertrophe Kardiomyopathie (HCM) ist die häufigste genetisch bedingte Herzerkrankung. Charakteristischerweise weist sie eine zunächst septal betonte Verdickung des linken, bisweilen auch des rechten Myokards (Prinz et al., 2011) auf. Die HCM kann mit einer nahezu normalen Lebenserwartung einhergehen, es ist jedoch auch die Entwicklung einer Herzinsuffizienz aufgrund der kardialen Strukturveränderungen möglich. Ein hoher Anteil der Patienten erleidet zudem einen plötzlichen Herztod oder Schlaganfall (Maron, 2012).

Hypertrophe Kardiomyopathien können in sehr unterschiedlicher Ausprägung und Schwere des Krankheitsbildes auftreten. Eine ausführliche und präzise Diagnostik ist unabdingbar, um eine möglichst konkrete Aussage über den Krankheitsverlauf treffen zu können. Grundlage einer Prognose eines plötzlichen Herztodes oder des Fortschreitens der Krankheit können Funktionseinschränkungen, elektrophysiologische Dysfunktionen und die Verteilung der Hypertrophie liefern (Moon et al., 2004; Pennell et al., 2004). Um die Diagnose einer HCM stellen zu können, bedarf es der Erfassung von Dimensionen, Masse und Funktion bestehend aus EDV, ESV, SV, EF, myokardialer Masse und LV-Wanddicke. Es müssen zudem Hypertrophien und Funktionseinschränkungen der einzelnen kardialen Segmente bestimmt werden. Die Diagnosekriterien einer HCM sind das Vorliegen einer Obstruktion im Bereich des linksventrikulären Ausflußtraktes (LVOT) in Ruhe, einem „systolic anterior motion“ (SAM) Phänomen und einer Fibrose. Zusätzlich sind eine lokalisierte Hypertrophie, eine reduzierte Kontraktilität der hypertrophierten Areale und das Vorhandensein von LGE hinweisend auf eine bestehende HCM (Eitel et al., 2014). Die CMR bietet neben den funktionellen Untersuchungsmöglichkeiten im Vergleich zu konventionellen diagnostischen Mitteln wie der Echokardiographie eine deutlich genauere und dreidimensionale Methode der Darstellung von Herzspitze und Myokard. Zudem besteht die Möglichkeit der Zuhilfenahme von „late Gadolinium enhancement“ beispielsweise um fibrosierte Areale oder einen Morbus Fabry zu identifizieren (Pennell et al., 2004) und ein erhöhtes Risiko eines plötzlichen Herztodes und eines Herzversagens mit linksventrikulärer Dilatation zu detektieren (Adabag et al., 2008; Moon et al., 2003).

Ziel dieser Studie war es, Referenzwerte anhand gesunder Kontrollpersonen für die Messung der diastolisch-systolischen Auslenkungsstrecke des Mitralklappenannulus (MAPSE), als ein Parameter für die longitudinale linksventrikuläre Funktion, am septalen Mitralklappenring (septale MAPSE) und dem lateralen Mitralklappenring (laterale MAPSE) sowie den Mittelwert der beiden Messungen (durchschnittliche MAPSE) mittels kardialer Magnetresonanztomographie (CMR) zu ermitteln und mit den Werten von Patienten mit HCM zu vergleichen. Darüber hinaus war es Ziel dieser Arbeit zu untersuchen, in wie weit die MAPSE mit dem Ausmaß der myokardialen Fibrose, die MR-tomographisch mittels der späten Kontrastmittelanreicherung (LGE) bestimmt wurde, korreliert.

Die gegenwärtige Studie zeigt, dass die Erhebung der MAPSE mittels CMR gut durchführbar, reproduzierbar und vergleichbar mit der Echokardiographie sowohl bei der gesunden Kontrollgruppe als auch bei Patienten mit HCM ist. Diese Erkenntnis gilt jedoch nicht für Patienten mit HCM. Im Einklang mit einem ausgeprägten LGE- Anteil in den septalen myokardialen Segmenten zeigte die komplette Gruppe der HCM- Patienten, sowie die Untergruppe der Patienten mit HOcm und allen Patienten mit HCM und Nachweis von LGE, eine signifikante Reduktion von septaler im Vergleich zu lateraler MAPSE.

Eine reduzierte MAPSE scheint auch bei den Patienten mit HNCM aufgrund der vorliegenden Ergebnisse der Studie ein leicht bestimmbarer Surrogat-Marker für eine Fibrose zu sein, die zu einer linksventrikulären mechanischen Dysfunktion bei Patienten mit HCM führt.

Die Messung der MAPSE könnte im klinischen Alltag somit ein leicht zu erhebendes, gut reproduzierbares, longitudinales Monitoring- Tool für fibrotische Veränderungen bei diesen Patienten darstellen.

Zudem besteht aufgrund der Ergebnisse der Studie ein Anhalt dafür, dass eine reduzierte MAPSE auch eine prognostische Relevanz haben könnte. Bei HCM Patienten, die ein MACE oder einen Schlaganfall erlitten, zeigte sich die MAPSE signifikant erniedrigt und das Ausmaß an LGE war signifikant größer im Vergleich zu Patienten ohne diese kardialen Ereignisse.