

Benedikt Baumgart
Dr. med.

Morphologische und funktionelle, nicht-invasive Gewebecharakterisierung der dilatativen Kardiomyopathie mittels Kardio-MRT – Vergleich zwischen T1-Mapping und Strain-Analyse

Fach/Einrichtung: Innere Medizin
Doktorvater: Prof. Dr. med Sebastian Buß

Die dilatative Kardiomyopathie ist die häufigste Kardiomyopathie und eine der häufigsten Ursachen für eine Herzinsuffizienz. Gleichsam wird sie sehr häufig erst in späten Stadien diagnostiziert. Pathognomisch ist eine Dilatation des linken Ventrikels, die mit einer Mitralinsuffizienz und einer Dilatation auch der anderen Herzhöhlen einhergehen kann und zu einem progredienten Funktionsverlust führt. Klassischerweise lässt sich diese Dysfunktion durch die echokardiographisch oder magnetresonanztomographisch gemessene Ejektionsfraktion messen. Die Strain-Analyse erlaubt es im Vergleich zur Ejektionsfraktion auch regionale Dysfunktionen zu erfassen, selbst wenn diese mit einer normalen Ejektionsfraktion einhergehen. Diese noch experimentelle Methode hat sich als robust erwiesen, bedarf aber noch der weiteren klinischen Erprobung, um routinemäßig angewandt werden zu können. Bisherige Studien deuten auf eine hohe prognostische Bedeutung hin.

Auf histologischer Ebene zeigt sich bei der dilatativen Kardiomyopathie eine diffuse Fibrose, häufig auch eine mit schlechtem Outcome assoziierte fokale septale Fibrose. Während eine fokale Fibrose mittels Late Gadolinium Enhancement in der kontrastmittelgestützten MRT Untersuchung des Herzens diagnostizierbar ist, lässt sich eine diffuse Fibrose im klinischen Alltag bisweilen lediglich durch invasive Verfahren bestimmen. Mithilfe von T1-Mapping kann man die charakteristische T1-

Zeit des Myokards sowie die extrazelluläre Volumenfraktion (ECV) bestimmen. Dies erlaubt Rückschlüsse auf die Gewebezusammensetzung. Eine diffuse Fibrose geht mit einer längeren T1-Zeit und einer erhöhten ECV einher. Auch die Technik des T1-Mappings ist noch nicht im klinischen Alltag etabliert. Wie bei der Strain-Analyse scheinen eine längere T1-Zeit oder eine erhöhte ECV mit einer höheren Mortalität einherzugehen. Problematisch bei beiden Verfahren ist, dass bisher keine Standardisierung existiert. Ein direkter Vergleich zwischen Ergebnissen verschiedener Studien ist somit nur bedingt möglich.

In dieser Studie sollte untersucht werden, ob ein Zusammenhang zwischen einem durch T1-Mapping detektierten diffusen fibrotischen Umbau des Myokards und einer durch Strain-Analyse ermittelten Funktionseinschränkung besteht. Die ermittelten Werte deckten sich mit denen bereits veröffentlichter Studien. In der Korrelationsanalyse konnte gezeigt werden, dass ein fibrotischer Umbau tendenziell mit einem reduzierten Strain einhergeht. Ein eindeutiger Zusammenhang konnte jedoch nicht nachgewiesen werden.

Auch wenn es bei der Erstellung eines einheitlichen Standards zur Bestimmung der diffusen Fibrose und des Strains noch einige Hürden gibt, scheint es aufgrund der prognostischen Aussagekraft sinnvoll, diese Parameter im Rahmen der magnetresonanztomographischen Untersuchung bei Diagnosestellung und als Verlaufparameter einer DCM zu bestimmen. Dies sollte in entsprechenden Zentren unter Berücksichtigung der technischen Voraussetzungen und im Rahmen von Studien erfolgen.