

Franziska Marie Hasse (geb. Rost)

Dr. med. dent.

## **Analyse der linksventrikulären longitudinalen Herzfunktion mittels Long Axis Strain und dessen prognostische Relevanz bei Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie**

Fach/Einrichtung: Innere Medizin

Doktorvater: Prof. Dr. med. Sebastian Buß

Kardiovaskuläre Erkrankungen sind nach wie vor die häufigste Todesursache in Deutschland, weshalb eine frühzeitige Diagnosestellung sowie eine exakte Risikostratifizierung eine lebenswichtige Rolle spielen. Studien konnten belegen, dass insbesondere die longitudinale Funktion einen wichtigen Prädiktor darstellt. Es konnte gezeigt werden, dass die Bestimmung der globalen linksventrikulären longitudinalen Kontraktionskomponente von entscheidender Bedeutung ist. In der Kardiologie hat sich die Magnetresonanztomographie zur Bestimmung der myokardialen Morphologie und Funktion im Rahmen der nicht-invasiven Diagnostik als Goldstandard etabliert. Die dilatative Kardiomyopathie ist eine dieser kardiovaskulären Erkrankungen, die sich in charakteristischer Morphologie und Funktion in der kardialen Magnetresonanztomographie zeigt. Hinsichtlich der Prognoseeinschätzung ist die globale linksventrikuläre longitudinale Funktion, die mit dem Long Axis Strain beschrieben wird, essenziell.

Der Long Axis Strain wurde in der vorliegenden Arbeit auf seine Signifikanz bei Gesunden und Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie untersucht. Aus einem Kollektiv von 234 gesunden Probanden wurden Normwerte von  $-17,1 \pm 2,3\%$  ermittelt. Die Long Axis Strain-Werte lagen bei den gesunden Männern signifikant höher als bei den Frauen. Die Normwerte für die Männer lagen bei  $-16,5 \pm 2,2\%$  und für die Frauen bei  $-17,9 \pm 2,1\%$ . Zusätzlich wurde festgestellt, dass der Long Axis Strain im Alter signifikant abnimmt. Daraus kann man schließen, dass sich die linksventrikuläre longitudinale Funktion im Alter generell verschlechtert. Die LAS-Werte bei Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie lagen im Durchschnitt bei  $-7,7 \pm 3,4\%$ . Patienten mit einem kardialen Ereignis hatten hingegen einen

durchschnittlichen Long Axis Strain von  $-5,1 \pm 2,6\%$ . Bei Patienten ohne kardiales Ereignis lag der durchschnittliche Long Axis Strain bei  $-8,5 \pm 3,2\%$ .

Zusätzlich wurde die Prognoseeinschätzung des Long Axis Strains für Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie untersucht. Bei diesen Patienten konnte eine signifikante Aussage über den prognostischen Werdegang der Patienten getroffen werden. Patienten mit einem Long Axis Strain größer als  $-5,0\%$  hatten nachweislich eine niedrigere Überlebenswahrscheinlichkeit als Patienten, die einen niedrigeren Long Axis Strain aufwiesen. Außerdem wurde ein Drei-Punkte-Modell zur Risikostratifizierung entwickelt, in dem neben dem Long Axis Strain ( $> -10\%$ ) zwei weitere Parameter mit eingeschlossen wurden. Die linksventrikuläre Ejektionsfraktion ( $< 35\%$ ) und ein vorhandenes Late Gadolinium Enhancement spielten für die Überlebenswahrscheinlichkeit von Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie eine essentielle Rolle. Je mehr Punkte bei den Patienten zutrafen, desto schlechter war deren Überlebensprognose. Dieses Modell stellt einen sehr großen Fortschritt in der Prognoseeinschätzung für Patienten und Hochrisikopatienten mit dilatativer Kardiomyopathie dar.

Diese Erkenntnisse spielen bei der Therapiewahl eine entscheidende Rolle. Je früher eine Veränderung der globalen linksventrikulären longitudinalen Funktion diagnostiziert wird, desto schneller kann eine Therapie eingeleitet werden, um Spätfolgen vorzubeugen. Zusätzlich kann der Long Axis Strain durch sein nicht-invasives Verfahren nicht nur als diagnostisches Hilfsmittel, sondern auch als Methode für Verlaufskontrollen angewendet werden, um ein invasives Diagnostikverfahren zu vermeiden.

Diese Studie bestätigt, dass sich die kardiale Magnetresonanztomographie zur Diagnostik der globalen linksventrikulären longitudinalen Funktion bewährt. Zusätzlich ist die Signifikanz des Long Axis Strains in der Funktionsbewertung und Prognoseeinschätzung hoch, sodass er als ein neues diagnostisches Hilfsmittel im klinischen Alltag zur Früherkennung kardialer Erkrankungen eingesetzt werden kann.