

Christoph Merbach
Dr. med.

Über die Rolle der kardialen Magnetresonanztomographie und kardialer Biomarker zur Beurteilung myokardialer Veränderungen bei Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz.

Geboren am 21.12.1980 in Suhl
Staatsexamen am 24.06.2008 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Innere Medizin
Doktorvater: Prof. Dr. med. E. Giannitsis

In 40% der Fälle ist die Mortalität bei Dialysepatienten durch eine kardiale Ursache bedingt. Die Analyse der linksventrikulären Pumpfunktion bei diesen Patienten ist ein wichtiger Faktor bei der Erfassung des Risikos kardialer Ereignisse. Die MRT ist der Goldstandard bei der Beurteilung der LV – Funktion, nicht – invasiv, ohne Belastung durch jodhaltige Kontrastmittel und ohne Strahlenbelastung. Die Präzision und Reproduzierbarkeit ist besser als die der Echokardiographie.

In der vorliegenden Arbeit wurden insgesamt 77 Patienten mit einer terminalen Niereninsuffizienz in der Kardio – MRT der Universitätsklinik Heidelberg untersucht. Die Mehrzahl der untersuchten Patienten hatten ein festes Dialyseregime im Nierenzentrum Heidelberg. Ursächlich für die Niereninsuffizienz dieser Patienten war zu einem großen Teil eine diabetische Nephropathie. Neben anamnestischen Daten zur Beurteilung des kardialen Risikoprofils wurden außerdem in Blutproben der Patienten die Serumspiegel der kardialen Biomarker cTNT, hsTNT sowie NT – pro - BNP erhoben. Männliche und weibliche Patienten unterschieden sich dabei nicht signifikant in ihrem kardiovaskulären Risikoprofil, ihrer kardialen Anamnese bezüglich eines Infarktereignisses oder einer vorausgegangenen Koronarangiographie. Patienten mit einer positiven Infarktanamnese oder einer bekannten KHK wiesen signifikant höhere Serumspiegel aller untersuchten kardialen Biomarker auf. Anhand eines standardisierten Protokolls wurden in verschiedenen Sequenzen Bilder zur Beurteilung der LV – Funktion, der Wandbewegung sowie des LE gewonnen und ausgewertet.

Insgesamt lies sich feststellen, dass die untersuchten Parameter der linksventrikulären Funktion deutliche Zeichen der linksventrikulären Hypertrophie und männliche Patienten signifikant größere Ventrikeldimensionen als weibliche Patientinnen aufzeigten.

Des Weiteren ließen sich positive Korrelationen zwischen der Schwere der linksventrikulären Hypertrophie sowie der Höhe des Serumspiegels der gemessenen kardialen Biomarker feststellen. Für die enddiastolisch gemessene Wandmasse war diese Korrelation für das cTNT sowie das hsTNT signifikant. Für die gemessenen Ejektionsfraktionen, das EDV sowie das ESV ergaben sich signifikante Korrelationen mit dem kardialen Biomarker NT – pro - BNP. Außerdem ließ sich eine positiv signifikante Korrelation zwischen der Höhe des Serumspiegels für cTNT und hsTNT und des errechneten Herzminutenvolumen nachweisen.

Wandbewegungsstörungen gehen einher mit einer signifikant schlechteren LV – Funktion. Dieser Zusammenhang ist signifikant für die gemessenen Parameter EF, EDV, ESV sowie die EDWM. Patienten, deren Ventrikel eine Wandbewegungsstörung aufweist, zeigen erhöhte Serumwerte für kardiale Biomarker. Für die Marker NT – pro - BNP ist dieser Zusammenhang signifikant.

Segmente mit Wandbewegungsstörungen sind in 60% assoziiert mit Myokardstrukturveränderungen, die mit einer Form eines LE identifiziert werden können.

Andererseits weisen Segmente mit einer Form eines LE nur in knapp 1/5 der Fälle gleichzeitig eine Form einer Wandbewegungsstörung auf.

Auffällig bei der Auswertung der Bilderserien für das Vorliegen eines LE ist der hohe Anteil von Segmenten mit einer Form eines atypischen LE oder Mischformen aus infarkttypischen und infarkttypischen LE. Mittels LE - Analyse konnte mit hoher Wahrscheinlichkeit auf das Vorliegen einer positiven Infarktanamnese in dieser Studienpopulation geschlossen werden. Unabhängig von der Form des gefundenen LE ließen sich bei vorhandenem LE erhöhte Serumwerte für kardiale Biomarker nachweisen. Dieser Zusammenhang war signifikant für den Marker NT – pro - BNP. Patienten mit bekanntem Diabetes mellitus und terminaler Niereninsuffizienz haben signifikant höhere cTNT und hsTNT Serumwerte als Patienten ohne Diabetes mellitus bei gleicher glomerulären Filtrationsrate.