

## **5 Zusammenfassung**

### **Hintergrund:**

Bei der koronaren Herzkrankheit kann der Nachweis vitalen Myokards von großer klinischer Relevanz sein, da Revaskularisierungsmaßnahmen nur für die Myokardregionen sinnvoll sind, die ischämisches, aber vitales Myokard aufweisen.

### **Ziel:**

Zweck dieser prospektiven klinischen Studie war es, anhand einer Patientengruppe mit koronarer Herzerkrankung und eng definierten Einschlusskriterien zu untersuchen, ob es prinzipiell anhand von magnetokardiographischen Parametern möglich ist, vitales von vernarbtem Myokardgewebe zu differenzieren.

### **Patienten und Methodik:**

An 15 Patienten zwischen 36 und 75 Jahren (Median 59 Jahre), bei denen mittels Linksherzkatheteruntersuchung eine koronare Eingefäßerkrankung mit einer  $\geq 70$  %igen Stenose (13 x RIVA-, 1 x RCA-, 1 x RCX-Stenose) und Wandbewegungsstörungen in mindestens einem stenoseabhängigen Myokardsegment festgestellt worden waren, erfolgte zunächst die Identifizierung der von der Gefäßstenose betroffenen linksventrikulären Myokardsegmente entsprechend dem 16-Segment-Modell *der American Society of Echocardiography*. Anamnestisch hatten 11 dieser Patienten zuvor einen Myokardinfarkt durchgemacht. Die Patienten unterzogen sich im Weiteren folgenden Untersuchungen:

- a) Ruhe-Echokardiographie zur Beurteilung der regionalen Kontraktilität,
- b) Tl-201-Myokardszintigraphie zur Erfassung der regionalen myokardialen Perfusion und
- c) F-18-FDG-PET zur Beurteilung der regionalen myokardialen Glucoseutilisation.

An allen Patienten wurde mit einem 83-SQUID-MKG-System (mit 49 Kanälen in der Messebene) in magnetisch abgeschirmter Umgebung eine magnetokardiographische Messung durchgeführt. Danach konnten 14/15 Patienten erfolgreich mittels PTCA revaskularisiert werden. 13/15 Patienten wurden im Median nach 7 Monaten nachuntersucht (Koronarangiographie, Laevokardiographie, Ruhe-Echokardiographie).

### **Ergebnisse:**

Bei der Koronarangiographie zeigten 5 Patienten einen Gefäßverschluss, 6 Patienten eine subtotale Stenose und 3 Patienten eine > 90 %ige Stenose. Ein Patient hatte eine 70 %ige Stenose. Von den insgesamt 240 Myokardsegmenten aller Studienteilnehmer waren 117 Segmente (49 %) von einer stenosierten Koronararterie abhängig.

In der PET stellten sich 88/117 (75 %) der betroffenen Segmente vital und 29/117 (25 %) als Narbe dar. Zur Auswertung erfolgte entsprechend der Anzahl der myokardialen Narbensegmente eine Einteilung der Patienten in folgende Vitalitätsgruppen:

- A: Vital - nur vitale linksventrikuläre Myokardsegmente,
- B: Intermediär - 1-3 linksventrikuläre Narbensegmente und
- C: Narbe -  $\geq 4$  linksventrikuläre Narbensegmente.

Mithilfe einer linearen Diskriminanzanalyse mit Vorwärtseinschluss ( $p < 0,10$ ) wurden aus magnetokardiographischen Parametern die 3 ermittelt, die am besten zur Separation der Vitalitätsgruppen beitrugen.

Eine Kombination aus der Maximalamplitude der R-Zacke in der Maximalwertkurve aus allen 49 Messkanälen, der Maximalamplitude der T-Welle in der Maximalwertkurve und der Minimalamplitude der T-Welle in der Minimalwertkurve konnte alle Patienten in der Lernstichprobe korrekt hinsichtlich der entsprechenden Vitalitätsgruppen klassifizieren (Wilks'sches  $\lambda = 0,08$ ).

### **Schlussfolgerungen:**

Diese Ergebnisse zeigen, dass die Magnetokardiographie zur myokardialen Vitalitätsdiagnostik eingesetzt werden kann. Ausgewählte magnetokardiographische Parameter ( $R_{\max}$ ,  $T_{\max}$ ,  $T_{\min}$ ) können bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit zur Differenzierung zwischen vitalem Myokard und myokardialer Narbe beitragen. Die Befunde sollten als Nächstes in einer multizentrischen Studie an einer größeren Patientenzahl validiert werden.