



Deutsche Gesellschaft für Kardiologie –  
Herz- und Kreislaufforschung e.V. (DGK)

Achenbachstr. 43, 40237 Düsseldorf

Geschäftsstelle: Tel: 0211 / 600 692 - 0 Fax: 0211 / 600 692 - 10 E-Mail: info@dgk.org  
Pressestelle: Tel: 0211 / 600 692 - 61 Fax: 0211 / 600 692 - 67 E-Mail: presse@dgk.org

**Pressemitteilung**

*Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Presstext DGK 03/2008*

**MR-tomografische MAPSE und TAPSE  
sind valide Parameter für die Abschätzung  
der links- und rechtsventrikulären Ejektionsfraktion  
und korrelieren mit NT-proBNP bei Patienten mit  
dilatativer Kardiomyopathie**

**Dr. Dirk Loßnitzer et al., Heidelberg**

**Freitag, 28. März 2008 (Saal 20), 11.30 – 13 Uhr**

Die Magnetresonanztomografie ist der aktuelle Referenzstandard für die Bestimmung der links- und rechtsventrikulären systolischen Pumpfunktion (LVEF und RVEF). Die manuelle dreidimensionale, MR-tomografische Bestimmung der links- und rechtsventrikulären Ejektionsfraktion ist jedoch noch immer zeitaufwändig und untersucherabhängig. Die in der Echokardiografie etablierte systolische Exkursion der Mitral- und Trikuspidalklappenebene in Richtung Apex (MAPSE und TAPSE) hingegen kann an Standard-Vier-Kammer-Schnitten mittels MRT rasch und einfach quantifiziert werden.



Dr. Dirk Loßnitzer

In echokardiografischen Studien konnte eine gute Korrelation dieser Parameter mit der links- und rechtsventrikulären systolischen Funktion sowie der Prognose bei Patienten mit Herzinsuffizienz nachgewiesen werden (z.B. Kjaergaard et al., 2007). Ferner konnte in mehreren Arbeiten die prognostische Bedeutung von NT-proBNP bei Herzinsuffizienz gezeigt werden (z.B. Schou et al., 2007).

Ziel dieser Studie war es, die Korrelation der MR-tomografisch-bestimmten MAPSE und TAPSE mit der manuellen, dreidimensional vermessenen links- und rechtsventrikulären Pumpfunktion an einem Normalkollektiv und bei Patienten mit dilatativer Kardiomyopathie (DCMP) zu untersuchen. Ferner sollten beide Parameter mit dem ebenfalls gut evaluierten NT-proBNP verglichen werden.

### **Methoden**

Mittels eines 1,5-Tesla-MRT-Scanners (Philips Achieva, Best, Niederlande) wurden 105 Patienten mit DCMP und 28 Normalpatienten untersucht. Die LVEF und RVEF wurden dreidimensional, manuell an Cine-SSFP-Kurzachsenschnitten mit parallelem Imaging bestimmt (balanced FFE; TR/TE = 2,9/1,45 ms; rekonstruierte Voxelgröße = 1,5 \* 1,5 \* 8 mm; SENSE-Faktor = 2). MAPSE und TAPSE sowie der links- und rechtsventrikuläre enddiastolische Diameter (LVEDD/RVEDD) wurden an Cine-SSFP-Vier-Kammer-Schnitten mit parallelem Imaging vermessen (balanced FFE; TR/TE = 2,9/1,45 ms; rekonstruierte Voxelgröße = 1,5 \* 1,5 \* 8 mm; SENSE-Faktor = 2). Die Bestimmung des NT-proBNP erfolgte mit Hilfe eines handelsüblichen Roche-Diagnostic-Kits.

### **Ergebnisse**

Alle bestimmten Parameter zeigten einen signifikanten Unterschied zwischen Patienten mit DCMP und dem Normalkollektiv.

Die Patienten mit DCMP wiesen eine deutlich eingeschränkte LVEF ( $37 \pm 1,3$  vs.  $67 \pm 1$  %) sowie eingeschränkte RVEF ( $37 \pm 1,9$  vs.  $53 \pm 1,5$  %) auf. MAPSE ( $9,3 \pm 1$  vs.  $13,5 \pm 0,6$  mm) und TAPSE ( $18 \pm 1$  vs.  $22,1 \pm 1$  mm) waren signifikant reduziert, während der LVEDD ( $64 \pm 0,8$  vs.  $52 \pm 0,9$  mm) und RVEDD ( $49 \pm 0,8$  vs.  $44 \pm 0,8$  mm) bei DCMP signifikant erhöht waren. NT-proBNP war bei Patienten mit DCMP im Vergleich zum Normalkollektiv signifikant erhöht ( $2706 \pm 564$  ng/l, Normalwert  $< 125$  ng/l).

MAPSE und TAPSE korrelierten gut mit LVEF und RVEF ( $r = 0,66$  resp.  $0,52$ ,  $p < 0,0001$ ). NT-proBNP korrelierte invers ebenfalls gut mit LVEF ( $r = -0,763$ ,  $p < 0,001$ ) und RVEF ( $r = -0,47$ ,  $p < 0,0001$ ) sowie MAPSE ( $r = -0,52$ ,  $p < 0,0001$ ) und geringer, aber signifikant mit TAPSE ( $r = -0,29$ ,  $p = 0,0043$ ).

Des Weiteren waren die Bestimmung von MAPSE und TAPSE deutlich weniger zeitaufwändig als die manuelle dreidimensionale Quantifizierung der LVEF und RVEF (etwa 30 sec. vs. 3-4 min) und unabhängig vom Myokard zum Blutkontrast der MRT-Aufnahmen.

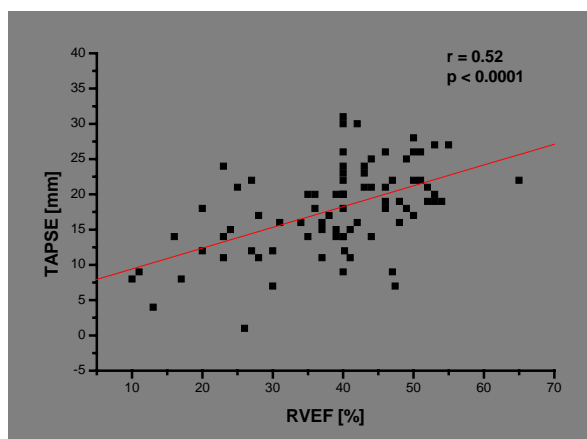
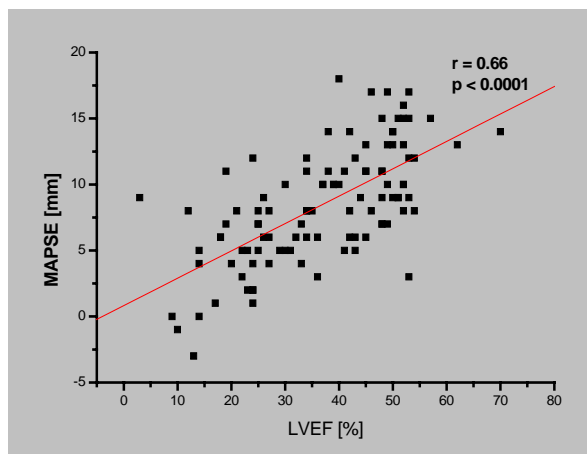
### **Zusammenfassung**

MAPSE und TAPSE konnten einfach und rasch an konventionellen MR-tomografischen Standard-Cine-SSFP-Aufnahmen bestimmt werden und sind valide Parameter für die Bestimmung der LVEF und RVEF. Zudem zeigte sich eine gute Korrelation von MAPSE und TAPSE mit NT-proBNP, die auf eine potenzielle Bedeutung als Prognoseparameter bei DCMP hinweist. Zur weiteren Validierung dieser Ergebnisse müssen jedoch noch weitere Follow-up-Untersuchungen durchgeführt werden.

|                 | Normal     | DCMP       | p value |
|-----------------|------------|------------|---------|
| LVEDD [mm]      | 52 ± 0.9   | 64 ± 0.8   | < 0.001 |
| RVEDD [mm]      | 44 ± 0.8   | 49 ± 0.8   | < 0.001 |
| LVEF [%]        | 67 ± 1.0   | 37 ± 1.3   | < 0.001 |
| RVEF [%]        | 53 ± 1.5   | 37 ± 1.9   | < 0.001 |
| MAPSE [mm]      | 13.5 ± 0.6 | 9.3 ± 1.0  | < 0.001 |
| TAPSE [mm]      | 22.1 ± 1.0 | 18 ± 1.0   | < 0.001 |
| NTproBNP [ng/l] | < 125      | 2706 ± 564 | < 0.001 |

Tab. 1

**NT-proBNP war bei Patienten mit DCMP im Vergleich zum Normalkollektiv signifikant erhöht (2706 ± 564 ng/l, Normalwert < 125 ng/l).**



**MAPSE und TAPSE korrelierten gut mit LVEF und RVEF ( $r = 0,66$  resp.  $0,52$ ,  $p < 0,0001$ ).**