



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 - 51 Fax: 0211 / 600 692 - 10 E-Mail: presse@dgk.org

**Pressemitteilung**

*Abdruck frei nur mit Quellenhinweis: Pressetext DGK 04/2012*

## **Kardio-MRT zur Beurteilung des linksventrikulären Remodellings und der Aorteninsuffizienz nach TAVI**

**Dr. Constanze Merten et al., Bad Segeberg**

Der perkutane Aortenklappenersatz, international „transcatheter aortic valve implantation“ (TAVI) genannt, ist inzwischen zur etablierten Therapiemethode für Patienten mit hochgradiger, symptomatischer Aortenklappenstenose und hohem operativen Risiko geworden. Eine paravalvuläre Protheseninsuffizienz wird nach TAVI häufig beobachtet. Bislang gibt es allerdings nur wenige Daten über den Verlauf der Aorteninsuffizienz (AI) nach TAVI. Ebenso ist der Einfluss einer TAVI auf die linksventrikuläre (LV) Pumpfunktion, die LV-Volumina und -Masse wenig untersucht.

Die kardiale Magnetresonanztomographie (MRT) gilt als die derzeit genaueste Methode zur Evaluation der kardialen Funktion, Volumina und Masse. Daneben lässt sich mittels MR-Flussmessungen die Regurgitationsfraktion (RF) über die Aortenklappenprothese quantifizieren.

**Methoden:** Wir untersuchten 26 Patienten, die erfolgreich mit einer TAVI behandelt wurden und keine Kontraindikation für eine kardiale MRT aufwiesen. Die MRT wurde im Mittel drei Wochen (Baseline-MRT) und sechs Monate nach dem Eingriff (Follow-up-MRT) durchgeführt. Standard-Cine-Sequenzen dienten zur Beurteilung und Quantifizierung der LV-Funktion, -Volumina und -Masse. Daneben führten wir Phasenkontrastmessungen im Bereich der Aorta ascendens zur Quantifizierung der Aortenflusses und damit der Regurgitationsfraktion über die Aortenklappe durch. Eine errechnete  $RF \leq 15\%$  wurde als Aorteninsuffizienz Grad I (mild) eingestuft, 16–30% als Grad II (mittelgradig), 31–50% als Grad III (mittel- bis hochgradig) und  $> 50\%$  als Grad IV (hochgradig). Eine errechnete  $RF < 1\%$  wurde als keine AI klassifiziert (Grad 0). Zudem erfolgte eine Bestimmung der Serumspiegel des Herzinsuffizienzmarkers NTproBNP.

**Ergebnisse:** Das mittlere Alter der untersuchten Patienten lag bei  $79,0 \pm 5,6$  Jahren, 54 Prozent der Patienten waren Frauen. Vor der Intervention bestand bei vier Patienten eine schwere Symptomatik entsprechend der NYHA-Klasse IV, 21 Patienten wurden als NYHA III eingestuft, ein Patient als NYHA II. 20 Patienten hatten eine begleitende koronare Herzerkrankung, bei zehn dieser Patienten erfolgte eine Koronarintervention innerhalb einer Woche vor der TAVI. Der überwiegende Teil der Patienten ( $n=22$ ) wurde mit der Medtronic-CoreValve-Prothese behandelt, vier Patienten erhielten die Edwards-Sapien-XT-Klappenprothese.

Zum Zeitpunkt der Baseline-MRT-Untersuchung zeigte sich bei vier Patienten keine Insuffizienz der Aortenklappenprothese, 15 Patienten wiesen eine AI Grad I

auf, sechs weitere Patienten eine AI Grad II, und 1 Patient wies eine mittel- bis hochgradige AI (Grad III) auf. Im Follow-up-MRT ließ sich bei allen Patienten eine Aorteninsuffizienz nachweisen, die bei 19 Patienten als Grad I, bei vier Patienten als Grad II und bei nun drei Patienten als Grad III klassifiziert wurde. Die mittlere Regurgitationsfraktion nahm zwischen Baseline-MRT und Follow-up leicht, aber statistisch signifikant, von 8,0% auf 9,5% zu ( $p=0,02$ ).

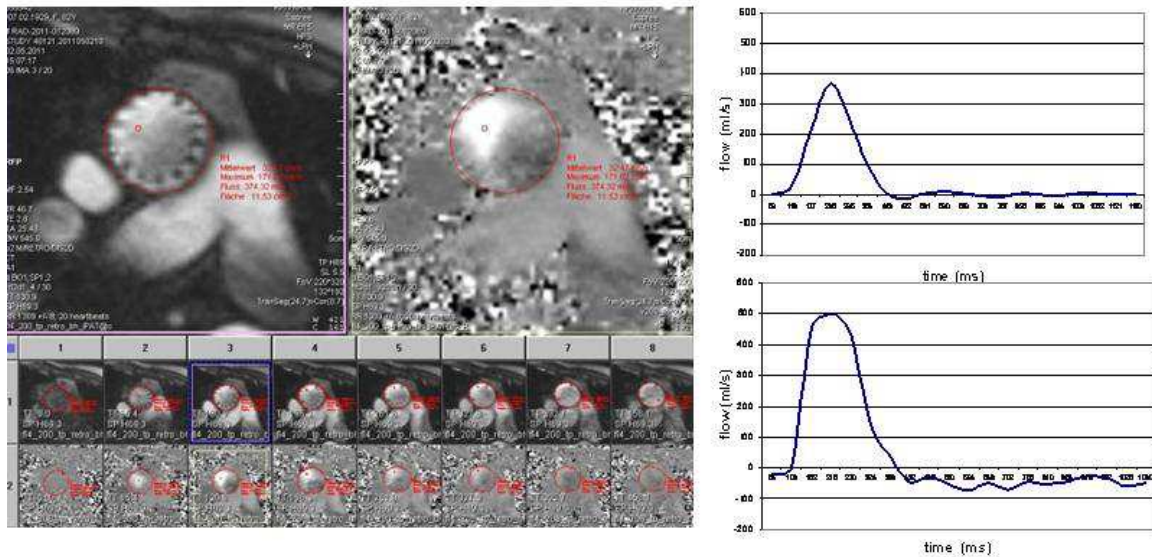
Zum Zeitpunkt der Baseline-MRT-Untersuchung lag die mittlere LV-Ejektionsfraktion (LVEF) bei 57,3% (Spannweite 22,1 – 71,7%); bei der Follow-up-Untersuchung zeigte sich eine signifikante Verbesserung der LVEF 63,8% (24,0 – 73,5%,  $p=0,001$ ).

Daneben konnten wir eine signifikante Abnahme der linksventrikulären Masse ( $158,5 \pm 31,4$  g vs.  $148,1 \pm 39,4$  g,  $p=0,03$ ) sowie des enddiastolischen Volumens von  $156,1 \pm 45,8$  ml auf  $144,6 \pm 49,8$  ml ( $p=0,04$ ) beobachten.

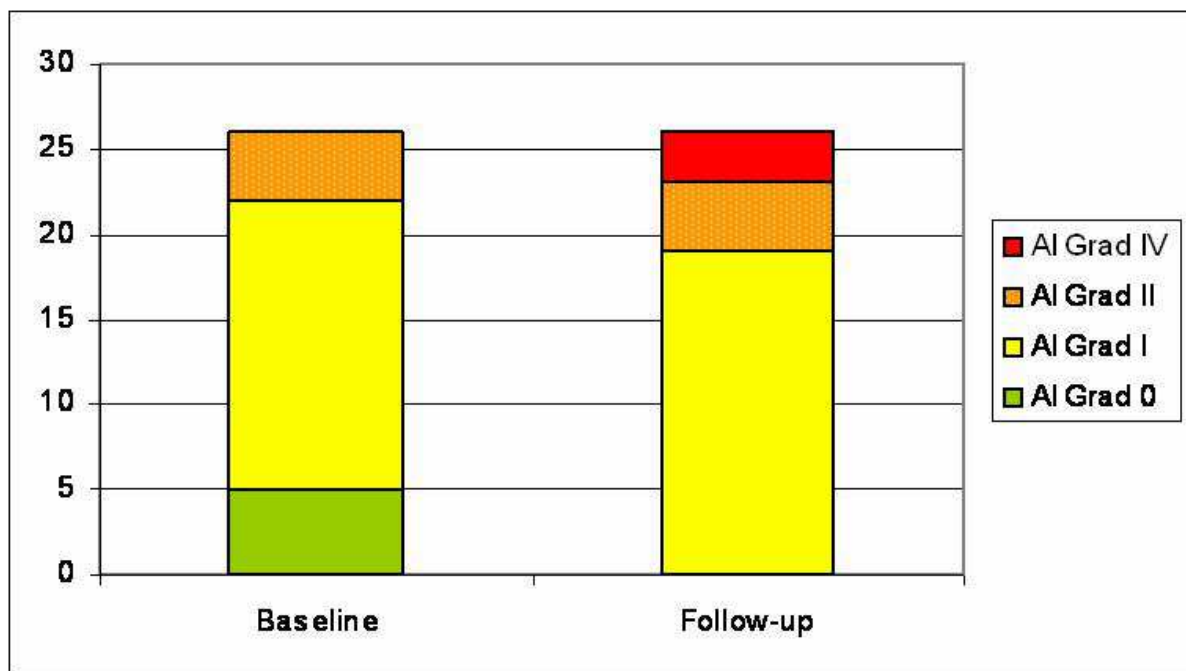
Diese Veränderungen spiegeln sich auch in einer signifikanten Abnahme des Herzinsuffizienzmarkers NTproBNP wider, dessen Serumspiegel beim Baseline-MRT im Mittel bei 1971 pg/ml (345 - 23529 pg/ml), beim Follow-up-MRT im Mittel bei 1207 pg/ml (187 - 30764 pg/ml) lag.

Wir fanden eine signifikante Korrelation zwischen der Regurgitationsfraktion bei der ersten Untersuchung und den Veränderungen des enddiastolischen Volumens ( $r=0,44$ ,  $p=0,02$ ) sowie zwischen der RF und den NT-proBNP-Spiegeln sowohl zum Zeitpunkt des Baseline-MRT ( $r=0,48$ ;  $p=0,03$ ) als auch des Follow-ups ( $r=0,58$ ;  $p=0,004$ ).

**Zusammenfassung:** Mittels Kardio-MRT lässt sich bei Patienten nach einer TAVI eine Verbesserung der linksventrikulären Pumpfunktion sowie eine Abnahme des enddiastolischen Volumens und der Myokardmasse zeigen. Eine leichte bis mittelgradige paravalvuläre Insuffizienz der Aortenklappenprothese ist ein häufiger Befund nach einer TAVI. Wir beobachteten eine leichte, aber signifikante Zunahme der Regurgitationsfraktion im Verlauf. Eine mehr als leichtgradige AI scheint die positiven Auswirkungen der TAVI auf Funktion und Volumen des linken Ventrikels zu vermindern.



**Flussmessungen: Messregion für die Flussmessungen in der Aorta ascendens (links). Beispiele für Flusskurven bei einem Patienten ohne Aorteninsuffizienz (obere Kurve) und mit mittelgradiger Aorteninsuffizienz (untere Kurve)**



**Aorteninsuffizienz bei Baseline- und Follow-up-MRT: Anzahl der Patienten mit den unterschiedlichen Schweregraden der Aorteninsuffizienz (AI) bei Baseline- und Follow-up-MRT**

Die Deutsche Gesellschaft für Kardiologie – Herz und Kreislaufforschung e.V. (DGK) mit Sitz in Düsseldorf ist eine wissenschaftlich medizinische Fachgesellschaft mit knapp 8000 Mitgliedern. Ihr Ziel ist die Förderung der Wissenschaft auf dem Gebiet der kardiovaskulären Erkrankungen, die Ausrichtung von Tagungen und die Aus-, Weiter- und Fortbildung ihrer Mitglieder. 1927 in Bad Nauheim gegründet, ist die DGK die älteste und größte kardiologische Gesellschaft in Europa. Weitere Informationen unter [www.dgk.org](http://www.dgk.org).