

# Insuffizienz der Mitralk- und Aortenklappe: Patienten müssen frühzeitiger zur Operation geschickt werden!

Thierry Carrel

Universitätsklinik für Herz- und Gefässchirurgie, Inselspital Bern

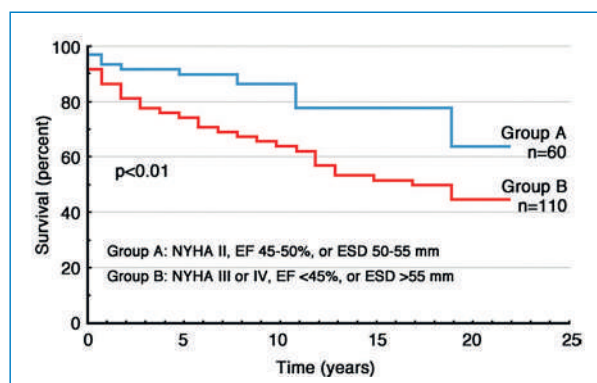
Der optimale Zeitpunkt für eine chirurgische Intervention wegen Mitralk- und/oder Aortenklappeninsuffizienz bleibt unklar und verursacht weiterhin viel Unsicherheit [1]. Einzelne Patienten entwickeln strukturelle myokardiale Veränderungen, eine pulmonal-arterielle Hypertonie oder Arrhythmien, bevor überhaupt andere klassische Symptome wie Dyspnoe oder Leistungsschwäche sich manifestieren. Das heisst, dass einzelne Schäden möglicherweise trotz erfolgreicher chirurgischer Intervention nicht mehr umkehrbar sein können. Deshalb scheint eine möglichst vollständige bildgebende und hämodynamische Untersuchung (Volumen und Funktion) der linken Kammer unerlässlich, umso mehr als die Empfehlungen der amerikanischen und europäischen Gesellschaften ein solches Vorgehen unterstützen.

Dank der Verbesserung der chirurgischen Technik (immer mehr Rekonstruktionen der Mitralklappe) und der Langzeitresultate gibt es gelegentlich Gründe, die für eine frühzeitige Intervention sprechen, bevor Patienten die klassische Indikation Klasse I aufweisen, im Sinne von Symptomen oder Zeichen der LV-Dysfunktion. In erfahrenen Zentren wird die Mitralkappenrekonstruktion mit sehr guten früh- und langfristigen Resultaten durchgeführt, das heisst, dass operierte Patienten eine ähnliche Lebenserwartung haben wie die restliche Bevölkerung. Bei der Aorteninsuffizienz ist die Lage etwas komplexer, da die Patienten in der Regel einen Aortenklappenersatz erhalten. Einzige Ausnahme bilden diejenigen Patienten, die eine anulo-aortale Ektasie aufweisen und bei denen die native Aortenklappe (falls morphologisch intakt) durchaus erhalten werden kann – im Sinne einer Prozedur nach T. David. Zukünftig dürften die Evaluation mit Biomarkern und die Untersuchung einer myokardialen Fibrose für die Festlegung des optimalen Zeitpunkts für einen Eingriff mehr Gewicht erhalten (Abb. 1 [6]).



Thierry Carrel

Der Autor hat keine finanzielle Unterstützung und keine Interessenkonflikte im Zusammenhang mit diesem Beitrag deklariert.



**Abbildung 1**

Aorteninsuffizienz: verbessertes postoperatives Überleben bei frühzeitiger Indikation (nach [5]).

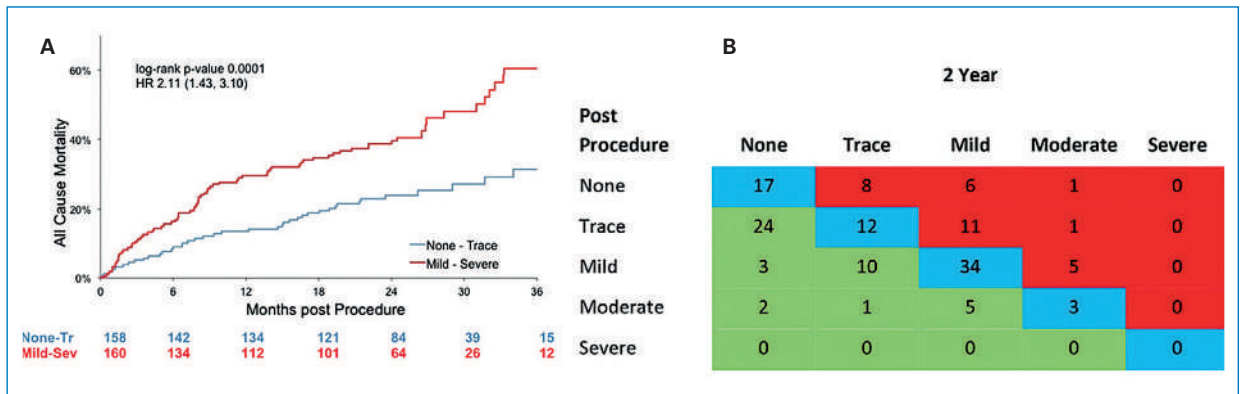
## Paravalvuläre Aorteninsuffizienz nach Transkatheter-Aortenklappen-Implantation

Eine häufige (fast obligate) Komplikation nach Transkatheter-Aortenklappen-Implantation (TAVI) ist die paravalvuläre Aorteninsuffizienz. Sie wird nach TAVI viel häufiger als nach chirurgischem Ersatz der Aortenklappe beobachtet. Kürzlich sind mehrere Berichte veröffentlicht worden, die gezeigt haben, dass der Schweregrad der paravalvulären Insuffizienz eine deutliche Erhöhung der Spätmortalität bedeutet. Aber die Definition der paravalvulären Leakage (insbesondere ihre Quantifizierung) wird unterschiedlich gehandhabt. Die Literaturübersicht von Génèreux und Ko-Autoren versucht das Verständnis über diese Komplikation zu verbessern und analysiert Prävalenz, Progression und Einfluss der paravalvulären Insuffizienz auf die Resultate der TAVI [2]. Dies soll Vorbeugung und Behandlung dieser Komplikation verbessern (Abb. 2 [6]).

## Neue Antikoagulationsmittel für Patienten nach mechanischem Klappenersatz

Es wurde in den letzten Jahren gezeigt, dass Dabigatran, ein peroraler Thrombin-Inhibitor, bei Patienten mit Vorhofflimmern gleich wirksam ist wie Warfarin. Infolgedessen wurde Dabigatran bei Patienten nach Klappenersatz mit mechanischen Prothesen untersucht. In einer Phase-II-Studie zur Dosisvalidierung wurden zwei Patientengruppen untersucht und behandelt: Die erste Gruppe hatte einen Aorten- oder Mitralklappenersatz innert der letzten sieben Tage erhalten, bei der anderen Gruppe war der Klappenersatz bereits vor drei Monaten durchgeführt worden. Die Patienten erhielten entweder Dabigatran (150, 220 oder 300 mg zweimal täglich) oder Warfarin in der üblichen Dosierung nach INR-Werten [3]. Die Dosis Dabigatran wurde gemäss der Nierenfunktion angepasst und musste einen Plasmaspiegel von mindestens 50 ng/ml bewirken. Der primäre Endpunkt war der Plasmaspiegel von Dabigatran.

Die Studie wurde nach Einschluss von 252 Patienten vorzeitig beendet, nachdem die Gruppe von Patienten, die Dabigatran erhielten, eine exzessive Rate von Blutungsereignissen und thromboembolischen Komplikationen zeigte. Dosisanpassung oder Absetzen des Medikaments war bei 52 von 162 Patienten (32%) notwendig. Ischämische oder andere zerebrovaskuläre Komplikationen traten bei 5% der Patienten unter Dabigatran und bei keinem der Patienten unter Warfarin auf. Hämorrhagische Komplikationen traten bei sieben Patienten



**Abbildung 2**

**A** Entwicklung des Schweregrads der paravalvulären Aorteninsuffizienz über ein 2-Jahres-Beobachtungsintervall.  
**B** Einfluss der Insuffizienz auf das Überleben (nach [6]).

auf, und alle Patienten mit einer signifikanten Blutung erlitten eine Perikardblutung. Die Autoren schliessen, dass bei Patienten nach mechanischem Klappenersatz Dabigatran keinen Vorteil, aber ein exzessives Komplikationsrisiko aufweist (Abb. 3 [6]).

### Schlechte Prognose für Patienten mit mechanischer Unterstützung

Das Überleben von Patienten mit einem linksventrikulären Unterstützungssystem (LVAD) hat sich in den letzten zehn Jahren dramatisch verbessert. Die Autoren einer Studie haben das unterschiedliche Risiko eines ungünstigen Outcome zwischen Patienten mit LVAD und solchen, die medikamentös optimal behandelt wurden, untersucht [4]. Die Analyse wurde mit Hilfe der amerikanischen

UNOS (United Network for Organ Sharing) durchgeführt. Die Mortalität und die Komplikationen von über 33 000 Patienten wurden untersucht.

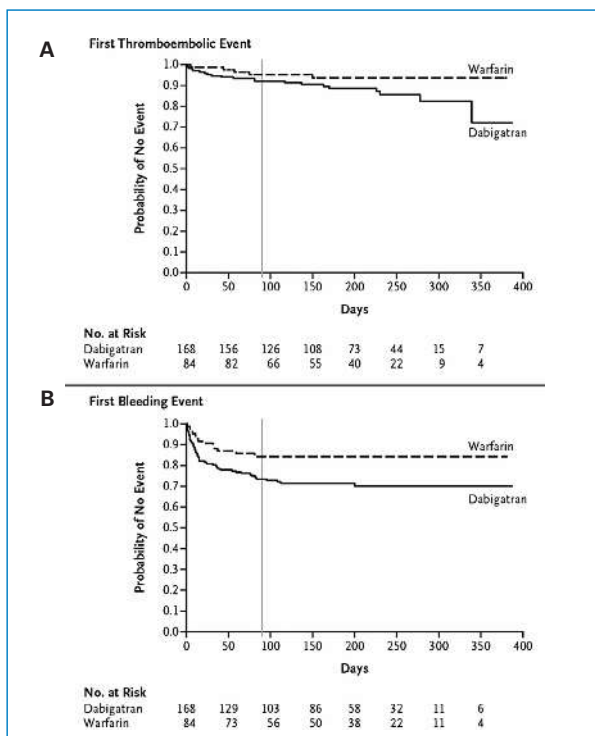
Es wurden drei Gruppen gebildet: Patienten in Dringlichkeitsstufe 1A, 1B oder 2, Patienten mit einem pulsatilem LVAD und Patienten mit kontinuierlichen Flusssystem. Der Verlauf von Patienten mit einem biventrikulären System und von Patienten mit einem temporären LVAD wurde ebenfalls untersucht. Die Mortalität auf der Warteliste war in der gegenwärtigen Periode tiefer, verglichen mit früher (2,1 versus 2,9%). Die Mortalität war höher bei Patienten an einem pulsatilem Fluss und in Kategorie 2. In der aktuellen Ära haben Patienten mit einem LVAD eine vergleichbare Sterblichkeit wie Patienten im Status 2 und deutlich weniger als Patienten im Status 1A und 1B. Ein Status-Upgrade erfolgte wegen LVAD-assoziierten Komplikationen bei 28% der Patienten. Die Mortalität war am höchsten bei Patienten mit biventrikulärer Unterstützung und bei denjenigen mit Bedarf für eine zeitlich limitierte Unterstützung. Mit diesem Wissen muss unserer Meinung nach die Allokation neu diskutiert werden.

#### Korrespondenz:

Prof. Dr. med. Thierry Carrel  
 Clinic for Cardiovascular Surgery  
 Universitätsspital  
 CH-3010 Bern  
[thierry.carrel\[at\]insel.ch](mailto:thierry.carrel[at]insel.ch)

#### Literatur

- Bonow RO. Chronic Mitral Regurgitation and Aortic Regurgitation: Have Indications for Surgery Changed? *J Am Coll Cardiol.* 2013;61:693–701.
- Généreux P, Head SJ, Hahn R, van Mieghem NM, Alu MC, Serruys PW. Paravalvular Leak After Transcatheter Aortic Valve Replacement. The New Achilles' Heel? A Comprehensive Review of the Literature. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61:1125–36.
- Eikelboom JW, Connolly SJ, Brueckmann M, Granger CM, Kappetein AP, Mack M. Dabigatran versus Warfarin in Patients with Mechanical Heart Valves. *N Engl J Med* 2013, DOI: 10.1056/NEJMoa1300615.
- Wever-Pinzon O, Drakos SG, Kfoury AG, Nativi JN, Gilbert EM, Everitt M, et al. Morbidity and Mortality in Heart Transplant Candidates Supported With Mechanical Circulatory Support Is Reappraisal of the Current United Network for Organ Sharing Thoracic Organ Allocation Policy Justified? *Circulation.* 2013;127:452–62.
- Tornos P, et al. Long-Term Outcome of Surgically Treated Aortic Regurgitation. *J Am Coll Cardiol.* 2006;47:1012–7.
- Kodali SK, et al. Two-year outcomes after transcatheter or surgical aortic-valve replacement. *N Engl J Med.* 2012;366:1686–95.



**Abbildung 3**

Kaplan-Meier-Analyse vom ereignisfreien Überleben ab erster ischämischer Komplikation (A) und ab erster Blutung (B).