

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Chirurgische Versorgung von Mehrklappenvitien

Semsroth S, Dumfarth J, Sakic A

Heinz A, Grimm M

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2011; 18

(11-12), 362-365

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche



Offizielles
Partnerjournal der ÖKG



Member of the ESC-Editor's Club



Offizielles Organ des
Österreichischen Herzfonds



ACVC
Association for
Acute CardioVascular Care

In Kooperation
mit der ACVC

Indexed in ESCI
part of Web of Science

Indexed in EMBASE

Veranstaltungskalender

Hybrid-Veranstaltungen der Herausgeber des **Journals für Kardiologie**

Finden Sie alle laufend aktualisierten Termine
auf einem Blick unter

www.kup.at/images/ads/kongress.pdf

Chirurgische Versorgung von Mehrklappenvitien

S. Semsroth, J. Dumfarth, A. Sakic, A. Heinz, M. Grimm

Kurzfassung: Die chirurgische Therapie von Mehrklappenvitien stellt hinsichtlich Diagnose, Indikation und Operation eine große Herausforderung dar. Diesbezüglich ist die Datenlage zum größten Teil nur zur Behandlung diverser Einzelklappenerkrankungen verfügbar, obwohl der Anteil von Mehrklappenoperationen zwischen 8 und 15 % ausmacht. Empfehlungen zur Behandlung von Mehrklappenvitien sind nur für häufig kombinierte Klappenvitien verfügbar. Die chirurgische Versorgung von Mehrklappenvitien ist mit einer sehr individuellen Auseinandersetzung mit dem Patienten und seiner klinischen Situation verbunden. Eine standardisierte Therapie ist mit evidenzbasierten Daten nur in bestimmten Kombinationen von Herzklappenvitien möglich. Bei jüngeren und gesünderen Patienten sollte eine

frühzeitige operative Sanierung in Betracht gezogen werden. Bei Patienten mit hohem Risiko kann durch eine penible Risikostratifizierung ein chirurgisches Vorgehen insbesondere einen Vorteil bezüglich verbesserter Lebensqualität bringen.

Schlüsselwörter: Mehrklappenvitien, herzchirurgische Therapie

Abstract: Surgical Treatment of Multiple Valve Disease. The surgical treatment of multiple valve disease constitutes a great challenge regarding diagnosis, indication and surgical approach. Concerning reliable data for surgical treatment, the availability is limited to the treat-

ment of isolated valve diseases in most cases. 8–15% of all valvular surgeries require treatment of multiple valves. The cardiosurgical treatment of multiple valve disease is associated with an individual decision process with the patient. A standardized therapy based on evidence-based data is only available in certain combination of multiple valve pathologies. Younger patients with less comorbidities should be considered for early referral to surgery. Older patients with more comorbidities might profit from an accurate risk-stratification process for surgery especially regarding improved quality of life. **J Kardiologie 2011; 18: 362–5.**

Key words: multiple valve disease, cardiosurgical therapy

■ Historischer Hintergrund

Die ersten chirurgischen Behandlungen von kombinierten Aorten- und Mitralklappenerkrankungen wurden in den 1950er-Jahren durchgeführt. Im Jahr 1958 berichteten Lillehei und Kollegen über den ersten kombinierten Eingriff an der Aorten- und Mitralklappe mit Herzlungenmaschine. Kurz nach der Einführung von mechanischen Klappenprothesen im Jahre 1963 implantierten Cartwright und Kollegen den ersten mechanischen Prothesenersatz simultan in Aorten- und Mitralklappenposition. Im Jahr 1964 berichtete Albert Starr über mechanische Dreifachklappenimplantationen an der Aorten-, Mitralklappen- und Trikuspidalklappe.

■ Ätiologie, Pathomechanismus und Inzidenz

Mehrklappenvitien liegen am häufigsten einer rheumatischen Pathogenese zugrunde. Unterschiedliche klinische und hämodynamische Situationen können durch verschiedene Kombinationen von Klappenvitien hervorgerufen werden. Bindegewbserkrankungen (v. a. Marfansyndrom) können Prolaps und Dilatation an mehreren Herzklappen hervorrufen. Die mögliche Folge ist eine Insuffizienz der betroffenen Klappen. Ein ähnliches klinisches Bild zeigt sich bei der infektiösen Endokarditis. Die degenerative Kalzifikation der Aortenklappe kann schon aus anatomischer Nähe mit einer Verkalkung des Mitralklappenannulus assoziiert sein und ist damit ursächlich für eine Stenose oder Insuffizienz an der Mitralklappe. Die Entstehung einer Pulmonalklappen-/Trikuspidalklappeninsuffizienz kann durch Dilatation des Pulmonalklappenringes bzw. des Trikuspidalklappenannulus hervorgerufen werden [1]. Das klinische Bild bei Patienten mit Mehrklappen-

vitien ergibt sich aus der Kombination des hämodynamischen Effekts, hervorgerufen durch den relativen Schweregrad der einzelnen Klappenpathologien. Bei ähnlichem Schweregrad der Klappenpathologie kann das proximale Vitium das Ausmaß des distalen Vitium kaschieren und somit in der Diagnostik eine Herausforderung darstellen [2]. In der Diagnostik von Mehrklappenvitien werden die Echokardiographie und die invasive Druckmessung im rechten und linken Herzen maßgeblich empfohlen. Entscheidend jedoch ist das Vorhandensein einer entsprechenden klinischen Symptomatik des Patienten.

Die chirurgische Therapie von Mehrfachklappenvitien stellt hinsichtlich Diagnose, Indikation und Operation eine große Herausforderung dar. Diesbezüglich ist die Datenlage (fast) ausschließlich nur zur Behandlung diverser Einzelklappenerkrankungen verfügbar. Jedoch macht der Anteil von Mehrfachklappenoperationen in der Euro-Heart-Survey-Studie 15 % [3] und in der Datenbank der „Society of Thoracic Surgeons“ [4] über 8 % aus. Empfehlungen zur Behandlung von Mehrklappenvitien der „European Society of Cardiology“ (ESC) [5], als auch der „American Heart Association“ (AHA) [6] sind nur für häufig kombinierte Klappenvitien verfügbar. Weiters beruhen diese Empfehlungen zum größten Teil auf vereinzelt klinischen Studien und vor allem auf Expertenkonsens und haben in den meisten Fällen eine Evidenzstufe C. In einer rezenten Übersichtsarbeit wurde das Management von Mehrklappenvitien bezüglich klinischem und diagnostischem Vorgehen detailliert von Unger, Rosenhek et al. beschrieben [7].

Die perioperative Mortalität liegt für Einzelklappenvitien bei 1–6 % und für Mehrklappenvitien bei 7–9 % (Euroheart Survey, STS) (siehe auch Ergebnisse der Univ.-Klinik für Herzchirurgie, Med.-Univ. Innsbruck; Abb. 1) Für das Langzeitüberleben bei Mehrklappenvitien ist das präoperative NYHA-Stadium des betroffenen Patienten entscheidend. Weiters haben fortgeschrittenes Alter, reduzierte Linksventrikelfunktion, Vergrößerung des linksventrikulären Durchmes-

Eingelangt am 23. Mai 2011; angenommen am 03. Juni 2011

Aus der Universitätsklinik für Herzchirurgie, Medizinische Universität Innsbruck

Korrespondenzadresse: OA Dr. Severin Semsroth, Universitätsklinik für Herzchirurgie, Department Operative Medizin, Medizinische Universität Innsbruck, Anichstraße 35, A-6020 Innsbruck; E-Mail: severin.semsroth@i-med.ac.at

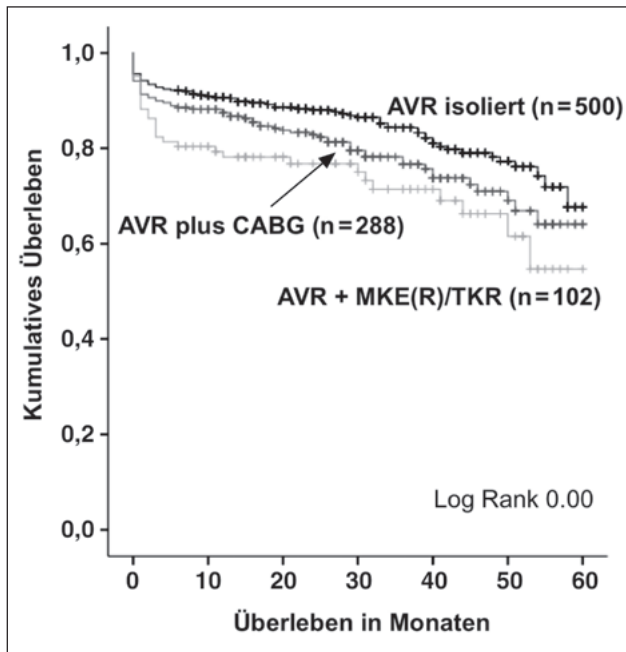


Abbildung 1: Überleben nach Mehrklappeneingriff (Innsbruck 2001–2009; n = 890).

sers und koronare Herzerkrankung einen negativen Einfluss auf das Langzeitüberleben.

■ Aortenklappenstenose und Mitralklappeninsuffizienz

Eine hohe Prävalenz der gering-mittelgradigen Mitralklappeninsuffizienz nach vorhergegangenem Aortenklappenersatz wurde in mehreren Arbeiten beschrieben. Die Aortenklappenstenose kombiniert mit einer Mitralklappeninsuffizienz liegt in den meisten Fällen einer rheumatischen, aber auch einer kongenitalen oder degenerativen Genese zugrunde. Die hochgradige Aortenklappenstenose hat eine verstärkende Wirkung auf das Ausmaß der Mitralklappeninsuffizienz, welche wiederum, aufgrund des reduzierten Vorwärtsflusses, bezüglich Diagnose der Aortenklappenstenose eine Herausforderung darstellen kann. Weiters kann die Mitralklappeninsuffizienz die echokardiographische Beurteilung des linken Ventrikels derart beeinflussen, dass die durch die Aortenklappenstenose verursachte systolische Dysfunktion kaschiert werden kann. Vorhofflimmern und der Verlust der atrialen Systole verschlechtert die Füllung des hypertrophen linken Ventrikels. Die schwere Aortenklappenstenose kann durch das linksventrikuläre Remodeling den Mitralklappenapparat verändern und somit die Insuffizienz vergrößern. Es besteht ein breiter Konsens, dass die schwere Mitralklappeninsuffizienz simultan bei einem Aortenklappeneingriff bevorzugt durch Rekonstruktion korrigiert werden sollte, insbesondere bei organischer Ursache [8]. Der simultane Mitralklappeneingriff bei gering-/mittelgradiger Mitralklappeninsuffizienz ist weiterhin diskutiert. Unger et al. [7] schlugen diesbezüglich einen modifizierten Algorithmus vor (Abb. 2). Eine mittel-/hochgradige Aortenklappenstenose in Kombination mit einer hochgradigen Mitralklappeninsuffizienz, bei der eine Indikation zu Operation besteht, sollte operativ therapiert werden. Dabei stellt diese Kombination für die Diagnose eine Herausforderung dar. Aufgrund des reduzierten Vorwärtsflusses

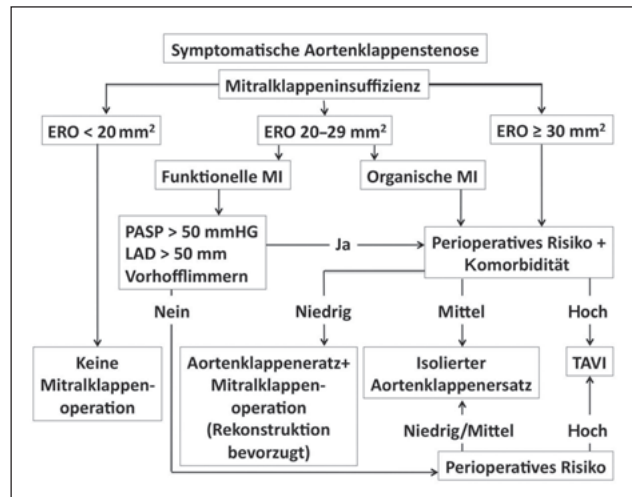


Abbildung 2: Symptomatische Aortenklappenstenose

ses über der Aortenklappe kann die Mitralklappeninsuffizienz das Ausmaß des Gradienten über der Aortenklappe reduzieren. Bei mittel-schwergradigen Verkalkungen der Aortenklappe sollte eine chirurgische Evaluierung durch direkte Inspektion erfolgen, da ein rasches Fortschreiten des Verkalkungsprozesses erwartet werden kann. Aus chirurgischer Sicht sollte ein „aggressiveres“ Vorgehen bei niedriger perioperativer Mortalität und einer Lebenserwartung von über 5 Jahren die Operationsentscheidung positiv beeinflussen [7, 9].

■ Trikuspidalklappeninsuffizienz in Kombination mit einer Linksherzklappenerkrankung (MI, AS)

Die Trikuspidalklappeninsuffizienz tritt meist sekundär als Folge der Mitralklappeninsuffizienz auf. Ursächlich dafür stehen die Anulusdilatation und die rechtsventrikuläre Vergrößerung, welche wiederum durch den „pressure overload“ des Linksherzklappenervitiums hervorgerufen werden. Die chirurgische Sanierung der schweren Trikuspidalklappeninsuffizienz in Kombination mit einem herzchirurgischen Eingriff eines Linksherzklappenervitiums wird in den Empfehlungen der ACC/AHA [6] als auch ESC [5] mit Klasse I eingestuft. Dabei gilt die Rekonstruktion (in den meisten Fällen die Ringanuloplastie) als bevorzugte Methode gegenüber dem Prothesenersatz in der Trikuspidalposition. Bei der mittelgradigen Trikuspidalklappeninsuffizienz wird die chirurgische Sanierung generell mit einer Empfehlung der Klasse II eingestuft (ACC/AHA IIb bei pulmonaler Hypertonie und Anulusdilatation). In den Empfehlungen der ESC (IIa) zur Ringanuloplastie sollte dabei in der präoperativen echokardiographischen Evaluierung der Trikuspidalklappe eine Anulusdilatation der Trikuspidalklappe (> 40 mm bzw. > 21 mm/m² Körperoberfläche) ausgeschlossen werden. Von der Mitte des septalen Anulus bis zur Mitte des vorderen Anulus der Trikuspidalklappe erfolgt diese Messung im Vierkammerblick (Abb. 3). Eine diesbezüglich wichtige Publikation, die in den vergangenen Jahren in der Entscheidungsfindung bei der Behandlung der sekundären Trikuspidalklappeninsuffizienz Einfluss nahm, wurde 2005 von Dreyfus et al. veröffentlicht [10]. Es konnte gezeigt werden, dass der Anulusdurchmesser im Vergleich zum Insuffizienzschwere-

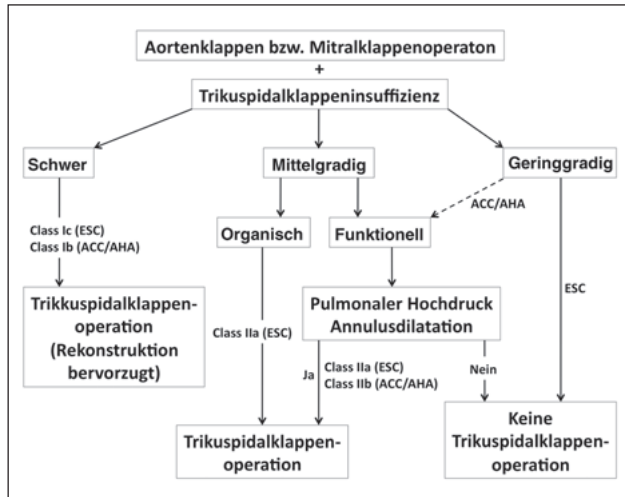


Abbildung 3: Aortenklappen- bzw. Mitralklappenoperation

grad der Trikuspidalklappe ein besserer prognostischer Faktor ist, nicht nur bezüglich der funktionellen Komponente (NYHA) und des Schweregrades der Trikuspidalklappeninsuffizienz, sondern auch bezüglich des Langzeitüberlebens (nach 10 Jahren 90,3 vs. 85,5 %). Dabei wurden alle Trikuspidalklappen mit einem intraoperativ mit Lineal vermessenen Annulusdurchmesser von ≥ 70 mm simultan zur Mitralklappenrekonstruktion mit einer Ringanuloplastie versorgt.

■ Aortenklappenstenose und Mitralklappenstenose

Das rheumatische Fieber wird ursächlich für die kombinierte Mitralklappenstenose angesehen. Die klinische Manifestation (Vorhofflimmern, pulmonale Stauung, Hämoptysen) zeigt sich hauptsächlich an den typischen Symptomen einer Mitralklappenstenose hervorgerufen durch die proximale Läsion. Bei der schweren Mitralklappenstenose in Kombination mit einer leicht-mittelgradigen Aortenklappenstenose wird die Mitralklappenvalvulotomie nur bei geeigneter Morphologie (ansonsten Mitralklappenersatz/-rekonstruktion) empfohlen (ACC/AHA, Klasse IIa) [6]. Für die Kombination mit einer schweren Aortenklappenstenose wird eine klare Indikation zur Doppelklappenoperation (ACC/AHA Klasse Ia) [6] gestellt. In diesem Zusammenhang wird eine Rekonstruktion einem Prothesenersatz bevorzugt, jedoch hat sich beim rheumatischen Doppelklappenvitium der Prothesenersatz sowohl in Aorten als auch in Mitralklappenposition in der Regel als die bessere Variante herausgestellt („A prosthesis in a mitral position is better than a bad repair“).

■ Dreifachklappenvitium

Eine spezielle chirurgische Herausforderung stellt das seltene Dreifachklappenvitium dar, welches die Aortenklappe, die Mitralklappe und die Trikuspidalklappe in aller Regel betrifft. Patienten präsentieren sich vor allem mit den klinischen Zeichen einer Herzinsuffizienz und mit Kardiomegalie. In einer rezenten retrospektiven Studie zeigten sich präoperativ über 90 % der Patienten in fortgeschrittenem NYHA Stadium (III–IV). Die perioperative Mortalität konnten von 25 % (1977–1998) auf 12 % (1999–2008) reduziert werden. Unabhängige

Risikofaktoren waren das Vorhandensein einer Trikuspidalklappeninsuffizienz und rechtsventrikulärer Schrittmacherelektroden. Die 5-/10-Jahres-Überlebensrate betrug 61 bzw. 38 % [11].

■ Zusammenfassung

Die chirurgische Versorgung von Mehrklappenvitien ist weiterhin mit einer sehr individuellen Auseinandersetzung mit dem Patienten und seiner klinischen Situation verbunden. Eine standardisierte Therapie ist mit evidenzbasierten Daten nur in bestimmten Kombinationen von Herzklappenvitien möglich. Im Entscheidungsprozess zur chirurgischen Sanierung sollte die Interaktion von Herzklappenvitien, der natürliche Verlauf, das Risiko des kombinierten Eingriffs und die Wahrscheinlichkeit einer Reoperation berücksichtigt werden.

Bei jüngeren und gesünderen Patienten sollte eine frühzeitige operative Sanierung in Betracht gezogen werden. Bei älteren Patienten mit mehreren Komorbiditäten kann durch eine pebble Risikostratifizierung ein chirurgisches Vorgehen einen Vorteil insbesondere bezüglich Lebensqualität bringen.

■ Danksagung

Abbildung 2 und 3 wurden uns von Prof. Philippe Unger, Cardiology Department, ULB-Erasme Hospital, Brüssel, Belgium dankenswerterweise zur Verfügung gestellt und ins Deutsche übersetzt.

■ Interessenkonflikt

Die Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

■ Fragen zum Text

1. Wie sind perioperative Mortalität und 5-Jahres-Überlebensrate nach operativer Sanierung eines Mehrklappenvitiums?
2. Wie sollte eine mittelgradige Mitralklappeninsuffizienz bezüglich Indikation zur Operation eingestuft werden, wenn eine Indikation zur operativen Sanierung einer Aortenklappenstenose besteht?
3. Welcher echokardiographische Messwert beeinflusst die Indikation zur operativen Sanierung der Trikuspidalklappe bei einer Linksherzklappenoperation?
4. Wie hoch sind die perioperative Mortalität und die 5-Jahres-Überlebensrate nach chirurgischer Sanierung eines Dreifachklappenvitiums?
5. Welche Faktoren sollten im Allgemeinen den Entscheidungsprozess zur chirurgischen Sanierung von Mehrklappenvitien beeinflussen?

Lösung

Literatur:

1. Kouchoukos TN, Karp RB, Blackstone EH, Doty BD, Hanley FL, Kirklin/Barratt-Boyes Cardiac Surgery: morphology, diagnostic criteria, natural history, techniques, results, and indications. Vol 2. 3rd ed. Elsevier – Churchill Livingstone, Edinburgh, 2003; 2021.
2. Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 9th ed. Elsevier – Saunders, Philadelphia, 2011; 2176.
3. Iung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, Levang OW, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J* 2003; 24: 1231–43.
4. Rankin JS, Hammill BG, Ferguson TB, Glower DD, O'Brien SM, DeLong ER, et al. Determinants of operative mortality in valvular heart surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006; 131: 547–57.
5. Vahanian A, Baumgartner H, Bax J, Butchart E, Dion R, Filippatos G, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease: The Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2007; 28: 230–68.
6. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon AC, Faxon DP, Freed MD, et al. 2008 Focused update incorporated into the ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 1998 Guidelines for the Management of Patients With Valvular Heart Disease): endorsed by the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation* 2008; 118: e523–e661.
7. Unger P, Rosenhek R, Dedobbeleer C, Berrebi A, Lancellotti P. Management of multiple valve disease. *Heart* 2011; 97: 272–7.
8. Gillinov AM, Blackstone EH, Cosgrove DM 3rd, White J, Kerr P, Marullo A, et al. Mitral valve repair with aortic valve replacement is superior to double valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003; 125: 1372–87.
9. Sareyyupoglu B, Sundt TM, Schaff HV, Enriquez-Sarano M, Greason KL, Suri RM, et al. Management of mild aortic stenosis at the time of coronary artery bypass surgery: should the valve be replaced? *Ann Thorac Surg* 2009; 88: 1224–31.
10. Dreyfus GD, Corbi PJ, Chan KMJ, Bahrami T. Secondary tricuspid regurgitation or dilatation: which should be the criteria for surgical repair? *Ann Thorac Surg* 2005; 79: 127–32.
11. Gravel GM, Bouchard D, Perrault LP, Pagé P, Carrier M, Cartier R, et al. Triple-valve surgery: clinical results of a three-decade experience. *J Heart Valve Dis* 2011; 20: 75–82.

Richtige Lösung:

- 1. Perioperative Mortalität 1–9 %, 5-Jahres-Überlebensrate > 70 %.**
- 2. Bei organischer Mitralklappeninsuffizienz besteht eine OP-Indikation bei niedrigem perioperativen Risiko und Komorbidität; bei funktioneller Mitralklappeninsuffizienz: systolischer linksatrialer Druck (> 50 mmHg) und linksatrialer Durchmesser (> 50 mm), sowie das Vorhandensein von Vorhofflimmern.**
- 3. Der echokardiographisch gemessene Trikuspidalklappendurchmesser, von der Mitte des septalen Annulus bis zur Mitte des vorderen Annulus.**
- 4. Perioperative Mortalität ca. 12 % und 5-Jahres-Überlebensrate ca. 38 %.**
- 5. Interaktion von Herzklappenvitien, der natürliche Verlauf, das Risiko des kombinierten Eingriffs und die Wahrscheinlichkeit einer Reoperation.**

← Zurück

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

☒ Medizintechnik-Produkte



Neues CRT-D Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

☒ Bestellung e-Journal-Abo

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

Impressum

Disclaimers & Copyright

Datenschutzerklärung