

Journal für
Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaufkrankungen

**Herzinsuffizienz
akut-therapierefraktär:
Interdisziplinäres Management**

Indikationen zur Herztransplantation

Zimpfer D, Czerny M, Grimm M, Hülsmann M
Kocher AA, Mühlbauer A, Pacher R, Rödler S
Wieselthaler G, Wolner E, Zuckermann A
*Journal für Kardiologie - Austrian Journal
of Cardiology 2004; 11 (Supplementum B)
42-43*

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

Krause & Pachernegg GmbH
Verlag für Medizin und Wirtschaft
A-3003 Gablitz

www.kup.at/kardiologie

Indexed in EMBASE/Excerpta Medica

Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files des Journals für Kardiologie und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe des Journals für Kardiologie. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

Das e-Journal

Journal für Kardiologie

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

Indikationen zur Herztransplantation

D. Zimpfer, A. Zuckermann, G. Wieselthaler, A. Kocher, M. Czerny, A. Mühlbauer, S. Rödler, R. Pacher, M. Hülsmann, E. Wolner, M. Grimm

■ Einleitung

Die Herztransplantation (HTx) ist die Therapie der Wahl für Patienten mit terminaler, konservativ therapierefraktärer Herzinsuffizienz. Als Folge der Verbesserung von Immunsuppression und Prophylaxe sowie Behandlung von Infektionen hat sich das Überleben von Patienten nach Herztransplantation stetig verbessert. Derzeit liegt die perioperative Mortalität nach Herztransplantationen bei unter 10 % und die 5-Jahres-Überlebensrate bei über 75 % [1–3].

Im Lichte der stetig besser werdenden konservativen, medikamentösen Therapie (ACE-Hemmer, Betablocker) sowie des Rückgangs an geeigneten Spenderherzen, hat sich die Indikation zur HTx in den letzten Jahren verändert [4–6]. Die HTx ist heute für jene Patienten reserviert, bei denen eine fortgeschrittene Herzinsuffizienz besteht und die durch diese Maßnahme mit großer Wahrscheinlichkeit sowohl hinsichtlich der Lebensqualität als auch hinsichtlich der Überlebenszeit profitieren.

■ Indikationen zur Herztransplantation

Wie schon erwähnt, ergibt sich die Indikation zur HTx aus einem Versagen maximaler medikamentöser Therapie. An unserer Abteilung wird die Indikation zur HTx, im Einklang mit den Richtlinien der amerikanischen Gesellschaft für Transplantation, bei Vorliegen folgender Befunde gestellt [7]:

- I.: Linksventrikelfunktion < 35 %
 Ischämische CMP
 Dilatative CMP
- II.: Mittels ICD nicht behandelbare Arrhythmie
 Nach Ausschöpfung aller interventionellen Optionen
- III.: Hypertrophe CMP
 Nach Ausschöpfung aller anderen Optionen (Schrittmachertherapie, Klappenersatz, maximale medikamentöse Therapie)

Kontraindikationen für eine HTx sind in Tabelle 1 aufgelistet. Einige Kontraindikationen wurden in unserem Programm seit den Anfängen der HTx abgeändert. So wurde die obere Altersgrenze langsam auf 70 Jahre angehoben. In einer retrospektiven Analyse haben wir gezeigt, daß Patienten im Alter zwischen 60 und 65 Jahren eine vergleichbare 10-Jahres-Prognose haben wie jüngere Patienten. Weiters akzeptieren wir heute auch insulinpflichtige Diabetiker, die noch keine Endorganschäden haben. Bei Patienten mit terminaler Niereninsuffizienz wurde in unserem Zentrum mit Erfolg auch die kombinierte Herz-Nieren-Tx vorgenommen, diese Patienten haben eine ähnliche Prognose wie Patienten im Gesamtkollektiv. Patienten mit fixiertem erhöhtem Pulmonalwiderstand, die andererseits als gute HTx-Kandidaten gelten, bekommen entweder eine heterotope HTx oder eine kombinierte Herz-Lungen-Tx. Deutlich ist, daß sich über die Jahre wesentliche Änderungen ergeben haben. Sowohl Empfänger

als auch Spender können beim Eingriff älter sein, der Anteil der Patienten, die zur Zeit der HTx hospitalisiert sind, ist größer geworden, gleichzeitig sind weniger Patienten intensivpflichtig. Für die pharmakologische Überbrückungstherapie wird zunehmend Prostaglandin E eingesetzt, während positiv-inotrope Substanzen zurückgehen. Die Anzahl der Patienten mit früheren Voroperationen am Herzen hat zugenommen. Patienten bleiben länger auf der Warteliste. Sowohl Ischämiezeiten als auch die Dauer der extrakorporalen Zirkulation sind länger geworden. Die Patienten bleiben nach der HTx länger auf der ICU, insgesamt ist aber die Aufenthaltsdauer im Spital gleich geblieben.

■ Überbrückung zur HTx

Die Versorgung mit Spenderherzen, selbst bei voller Ausschöpfung des Spenderangebots, wird nie vollständig den Bedarf der Patienten auf der Warteliste decken. Außerdem ist die Verfügbarkeit von Spendern nicht vorhersagbar, was eine schlechte Prognose für jene HTx-Kandidaten impliziert, die sich auf der Warteliste akut hämodynamisch verschlechtern oder bei denen Arrhythmien auftreten, die zum plötzlichen Herzstillstand führen können. Multiinstitutionale Kooperationen zwischen Chirurgen und Kardiologen sichern hier für jeden Patienten auf der Warteliste eine optimale Überbrückung bis zur HTx. Überbrückende Maßnahmen beinhalten die Implantation von Cardioverter-Defibrillatoren (ICD), das pharmakologische Bridging sowie die Verwendung von Ventricular Assist Devices.

■ Implantierbare Defibrillatoren

Patienten mit terminaler Herzinsuffizienz auf der Warteliste zur HTx sind in relativ großer Gefahr, einen plötzlichen Herztod zu erleiden. Für Patienten, bei denen bereits eine maligne

Tabelle 1: Kontraindikationen zur HTx

- Alter > 70 Jahre
- Infektionen
- HIV-positiv
- Pulmonaler Gefäßwiderstand > 4,5
- Irreversible Multiorgandysfunktion
- Fixierter erhöhter Pulmonalwiderstand
- Schwere renale Insuffizienz (potentieller Kandidat zur kombinierten Herz/Nieren-Transplantation)
- Schwere hepatische Insuffizienz (potentieller Kandidat zur kombinierten Herz/Leber-Transplantation)
- Diabetes mellitus mit Organmanifestationen
- Gefäßserkrankungen
- Ulkus
- Adipositas per magna
- Extreme Kachexie
- Malignome
- Tumorfreiheit < 5 Jahre
- Bekannte Noncompliance des Patienten
- Schwere psychische Erkrankungen

Arrhythmie aufgetreten ist, kann die Implantation eines Defibrillators lebensrettend sein. Wir haben unsere Erfahrung bei 854 unselektierten Patienten (davon 102 Patienten mit Defibrillatoren) retrospektiv analysiert [8]. Es zeigte sich, daß bei einer 1-Jahres-Mortalität von 24 % auf der Warteliste $\frac{2}{3}$ der Todesfälle durch „sudden death“ bedingt waren. Wie erwartet, war die Gesamtmortalität der Patienten mit Defibrillatoren deutlich geringer als die der Patienten ohne Defibrillatoren. Im Gegensatz dazu, hatten Patienten ohne Defibrillator eine Sudden-death-Rate von 20 %. In der multivariaten Analyse stellte sich die Abwesenheit eines Defibrillators als unabhängige Determinante sowohl für die Gesamtmortalität als auch für den sudden death heraus.

Pharmakologisches Bridging

Seit orale neurohumorale Antagonisten in der Therapie der Herzinsuffizienz routinemäßig eingesetzt werden, hat sich die Rolle des pharmakologischen Bridgings stark geändert [4–6]. Heute bleiben nur zwei Indikationen für die intravenöse Therapie. Erstens die Kurzzeittherapie (Stunden bis Tage), bei Patienten mit fortgeschrittener Herzinsuffizienz, die in ein symptomatisches NYHA-IV-Stadium dekomensieren und einer raschen hämodynamischen Unterstützung mit intravenöser Vasodilatation oder inotropen Substanzen bedürfen. Bei diesen Patienten muß nach Rekompensation und klinischer Stabilisierung die Optimierung der oralen Therapie angestrebt werden. Zweitens sind auch jene Patienten, die unter optimaler medikamentöser Therapie entgleisen, Anwärter auf eine intravenöse Behandlung. Diese Patienten werden zunächst zur Infusion hospitalisiert, können aber mit tragbaren Pumpen entlassen werden und die Infusionen zu Hause fortsetzen, bis ein Spenderherz gefunden ist. Unter den derzeit verfügbaren Substanzen zur Überbrückung wurde zur Unterstützung der Kontraktilität meist Dobutamin bevorzugt. Mittlerweile steht für die Kurzzeitinfusion (bis zu 24 Stunden) auch der neue Kalziumsensitizer Levosimendan zur Verfügung. Eine Alternative ist Prostaglandin E1, ein natürlicher pulmonaler und systemischer Vasodilatator, der die Vor- und Nachlast des versagenden Ventrikels reduziert. In eigenen Studien konnte gezeigt werden, daß chronische Infusionen mit niedrig dosiertem PGE praktikabel und sicher sind und die Patienten auf diese Weise auch ohne Dobutamin überbrückt werden können.

Ventricular Assist Devices

Wegen der immer längeren Wartezeit zur HTx verschlechtert sich der Zustand von immer mehr Patienten vor der HTx. Eine immer erfolgreicher eingesetzte Möglichkeit zur Überbrückung

ist die mechanische Unterstützung des linken Ventrikels mit einem LVAD (left ventricular assist device). An unserem Zentrum wurden (bis Ende 2001) 71 LVADs implantiert. 42 dieser Patienten wurden anschließend erfolgreich transplantiert. Bis 1995 wurden nur Kurzzeit-LVADs verwendet (Vienna total artificial heart, Biomedicus-Pumpe), danach kam eine neue LVAD-Generation zum Einsatz. 9 Patienten erhielten jeweils eine Novacor-, 7 eine Thoratec- und weitere 7 eine Micromed-Pumpe. Bis 1998 hatten Patienten, die mechanisch überbrückt worden waren, eine schlechtere Prognose als Patienten, die eine medikamentöse Überbrückungstherapie erhielten (6-Monats-Überleben 60 % vs. 82 %; $p < 0,05$). Mit steigender Erfahrung, besserer Patientenselektion und neueren Pumpen konnte das 6-Monats-Überleben auf 82 % gesteigert werden. Schließlich hatten die Patienten aus dieser Zeitperiode auch eine ähnliche Überlebensrate 1 Jahr nach HTx (82 %) wie jene Patienten, die ohne LVAD transplantiert worden waren [9].

Literatur

1. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Ninth official report 1992. *J Heart Lung Transplant* 1992; 11: 599.
2. Robbins RC, Barlow CW, Oyer PE, Hunt SA, Miller JL, Reitz BA, Stinson EB, Shumway NE. Thirty years of cardiac transplantation at Stanford university. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1999; 117: 939–51.
3. Zuckermann A, Bohdjalian A, Deviatko E, Dunkler D, Rodler S, Ehrlich M, Wieselthaler G, Pacher R, Bunzel B, Wollenek G, Laczkovics A, Laufer G, Wolner E, Grimm M. The University of Vienna experience in heart transplantation. *Clin Transpl* 2002; 229–42.
4. Effects of enalapril on mortality in severe congestive heart failure. Results of the Cooperative North Scandinavian Enalapril Survival Study (CONSENSUS). The CONSENSUS Trial Study Group. *N Engl J Med* 1987; 316: 1429–35.
5. Pitt B, Zannad F, Remme WJ, Cody R, Castaigne A, Perez A, Palensky J, Wittes J. The effect of spironolactone on morbidity and mortality in patients with severe heart failure. *Randomized Aldactone Evaluation Study Investigators. N Engl J Med* 1999; 341: 709–17.
6. Packer M, Coats AJ, Fowler MB, Katus HA, Krum H, Mohacsi P, Rouleau JL, Tendera M, Castaigne A, Roecker EB, Schultz MK, DeMets DL. Effect of carvedilol on survival in severe chronic heart failure. *N Engl J Med* 2001; 344: 1651–8.
7. Becker BN, Frost AE, Olthoff KM, Smart FW, Suki WN, Wilkinson AH. Guidelines for the referral and management of patients eligible for solid organ transplantation. *Transplantation* 2001; 71: 1189–204.
8. Sandner SE, Wieselthaler G, Zuckermann A, Taghavi S, Schmidinger H, Pacher R, Ploner M, Laufer G, Wolner E, Grimm M. Survival benefit of the implantable cardioverter-defibrillator in patients on the waiting list for cardiac transplantation. *Circulation* 2001; 104 (12 Suppl 1): I171–176.
9. Wieselthaler GM, Schima H, Lassnigg AM, Dworschak M, Pacher R, Grimm M, Wolner E. Lessons learned from the first clinical implants of the DeBakey ventricular assist device axial pump: a single center report. *Ann Thorac Surg* 2001; 71 (3 Suppl): S139–S143; discussion S144–S146.

Korrespondenzadresse:

Univ.-Prof. Dr. med. Michael Grimm

Universitätsklinik für Chirurgie

Klinische Abt. f. Herz-Thorax-Chirurgie, AKH Wien

1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20

E-Mail: michael.grimm@akh-wien.ac.at

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD 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](#)