

# Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaferkrankungen

## Clinical Shortcuts: Diagnose und Therapie von Herzklappenerkrankungen

Auer J

*Journal für Kardiologie - Austrian*

*Journal of Cardiology* 2014; 21

(5-6), 154-160

Homepage:

**[www.kup.at/kardiologie](http://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

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

P.b.b. 02Z031105M,

Verlagsort: 3003 Gablitz, Linzerstraße 177A/21

Preis: EUR 10,-

# 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](http://www.kup.at/images/ads/kongress.pdf)

# Clinical Shortcuts: Diagnose und Therapie von Herzklappenerkrankungen

J. Auer

Aus dem Akademischen Lehrkrankenhaus Braunau

## ■ Fragen, die für das Management von Bedeutung sind

- Akute oder chronische Entwicklung des Vitiums?
- Ätiologie?
- Symptomatik des Patienten, NYHA-Stadium?
- Klinischer Status?
- Echo/TEE-Befund, Ergometriebefund, CAG-Befund?
- Ventrikelfunktionsstörung?
- Wie ist der natürliche Verlauf der Erkrankung?
- Alter des Patienten?
- Komorbiditäten?

## ■ Echokardiographie – Definition einer schweren Herzklappenstenose (Abb. 1)

|                                                                   | Aortenklappenstenose | Mitralklappenstenose | Trikuspidalklappenstenose |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| Klappenöffnungsfläche (cm <sup>2</sup> )                          | < 1,0                | < 1,0                | –                         |
| Klappenöffnungsflächenindex (cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> KOF) | < 0,6                | –                    | –                         |
| Mittlerer Druckgradient (mmHg)                                    | > 40*                | > 10                 | ≥ 5                       |
| Maximale Flussgeschwindigkeit (m/s)                               | > 4,0*               | –                    | –                         |

\* Bei Patienten mit normaler kardialer Auswurfleistung bzw. normalem transvalvulären Fluss.

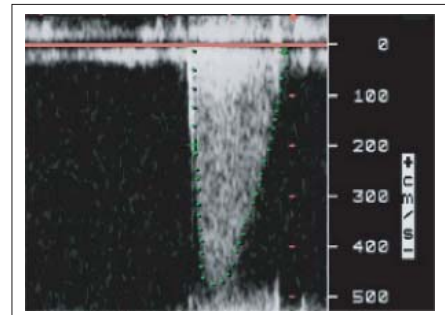


Abbildung 1

## ■ Echokardiographie – Definition der schweren Herzklappeninsuffizienz (Abb. 2)

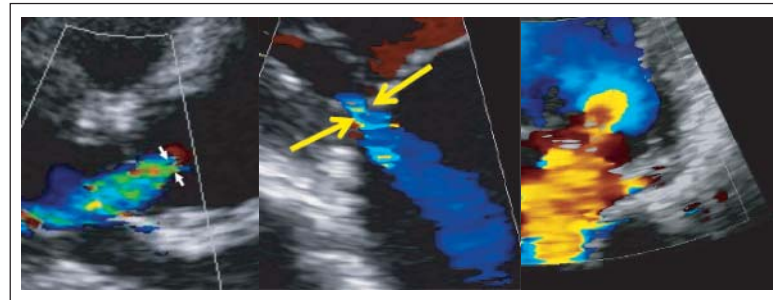


Abbildung 2

### Qualitativ

|                             | Aorteninsuffizienz                                  | Mitralinsuffizienz                                                   | Trikuspidalinsuffizienz                                              |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Klappenmorphologie          | Pathologisch/flail/<br>Koaptationsstörung           | „Flail leaflet“,<br>Koaptationsstörung<br>Papillarmuskel(teil)abriss | Pathologisch/flail<br>Koaptationsstörung                             |
| Farbdoppler-Insuffizienzjet | Groß zentral<br>Variable Größe bei<br>Exzentrität   | Groß zentral<br>Exzentrischer Jet,<br>„wandberührend“                | Groß zentral<br>Exzentrischer Jet,<br>„wandberührend“                |
| CW-Doppler-Signal           | Echodichtes Signal                                  | Echodichtes Signal,<br>„dreieckig“                                   | Echodicht/„dreieckig“<br>Spitzenfluss < 2 m/s<br>bei hochgradiger TI |
| Sonstiges                   | Diastolische Flussumkehr<br>in der Aorta descendens | Ausgedehnte Flusskonvergenzzone                                      |                                                                      |

| Semiquantitativ                            |                             |                                              |          |                                           |
|--------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|----------|-------------------------------------------|
|                                            | Aorteninsuffizienz          | Mitralinsuffizienz                           |          | Trikuspidalinsuffizienz                   |
| Breite der Vena contracta (mm)             | > 6                         | ≥ 7                                          |          | ≥ 7                                       |
| Venöser Rückfluss                          | –                           | Systolische Flussumkehr in den Pulmonalvenen |          | Systolische Flussumkehr in den Lebervenen |
| Transmitraler Einstrom                     | –                           | Dominante E-Welle ≥ 1,5 m/s                  |          | Dominante E-Welle ≥ 1 m/s                 |
| Sonstiges                                  | Druckhalbwertszeit < 200 ms | TVI-Mitralklappe/ Aortenklappe > 1,4         |          | PISA-Radius > 9 mm                        |
| Quantitativ                                |                             |                                              |          |                                           |
|                                            | Aorteninsuffizienz          | Mitralinsuffizienz                           |          | Trikuspidalinsuffizienz                   |
|                                            |                             | Primär                                       | Sekundär |                                           |
| EROA (mm²)                                 | ≥ 30                        | ≥ 40                                         | ≥ 20     | ≥ 40                                      |
| Regurgitationsvolumen (ml)                 | ≥ 60                        | ≥ 60                                         | ≥ 30     | ≥ 45                                      |
| Remodelling kard. Strukturen               | LV                          | LV, LA                                       |          | RV, RA, Vena cava inferior                |
| EROA: effective regurgitation orifice area |                             |                                              |          |                                           |

## ■ Management der koronaren Herzkrankheit bei Patienten mit Klappenerkrankungen/ Klappenoperationen (Abb. 3)

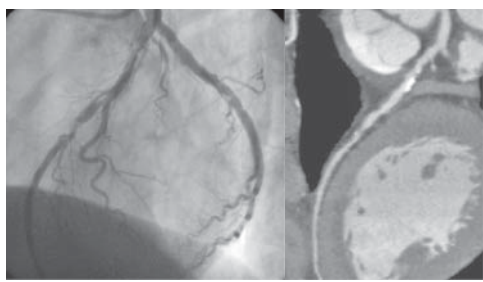


Abbildung 3

### Diagnostik der koronaren Herzerkrankung

#### Empfehlungen

Eine Koronarangiographie<sup>1</sup> ist vor der Klappenchirurgie empfohlen bei Patienten mit schwerer Herzklappenerkrankung und einer der folgenden Kriterien:

- bereits diagnostizierte KHK
- Verdacht auf Myokardischämie
- reduzierte systolische LV-Funktion
- Männer > 40 Jahre und postmenopausale Frauen
- $\geq 1$  kardiovaskulärer Risikofaktor

Eine Koronarangiographie ist bei der sekundären Mitralklappeninsuffizienz (MI) empfohlen.

#### Empfehlungs-/Evidenzgrad

I C

I C

<sup>1</sup> Koronar-CT kann bei Patienten mit niedrigem Atherosklerose-Risiko zum Ausschluss einer KHK angewendet werden.

### Indikation für die Myokardrevaskularisation

#### Empfehlungen

Aortokoronarer Bypass- (ACBP-) Operation ist empfohlen bei Patienten mit einer primären Indikation für eine Aorten- oder Mitralklappenoperation und einer Koronarstenose  $\geq 70$  % oder  $\geq 50$  % bei Stenosen des linken Hauptstammes.

ACBP-OP sollte in Erwägung gezogen werden bei Patienten mit einer primären Indikation für eine Aorten- oder Mitralklappenoperation und einer Koronarstenose  $\geq 50$ –70 %.

#### Empfehlungs-/Evidenzgrad

I C

IIa C

## ■ Aortenklappeninsuffizienz (AI)

**Tabelle 1:** Aortenklappeninsuffizienz

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ätiologie</b>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Häufig kongenital (bikuspide Aortenklappe)</li> <li>– Ektasie der Aortenwurzel</li> <li>– Selten: Taschenprolaps, Risse, postrheumatisch</li> <li>– Akut bei Endokarditis, Trauma, Aortendissektion</li> </ul>      |
| <b>Klinik</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Belastungsdyspnoe</li> <li>– Palpitationen</li> <li>– Verhältnismäßig selten AP, Arrhythmien, Synkopen, plötzlicher Herztod</li> <li>– Große Blutdruckamplitude</li> <li>– Diastolikum über Aortenklappe</li> </ul> |
| <b>Echo</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schweregrad</li> <li>– LVF</li> <li>– Ätiologie</li> </ul>                                                                                                                                                          |
| <b>Koronarangiographie (CAG)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Invasive Druckmessung</li> <li>– KM-Reflux (Schweregrad)</li> </ul>                                                                                                                                                 |

### Operationsindikation bei schwerer hämodynamisch wirksamer Aortenklappeninsuffizienz (AI) und Erkrankungen der Aortenwurzel

#### Operationsindikation bei der schweren AI

| Empfehlungen                                                                                                                                                                   | Empfehlungs-/Evidenzgrad |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|
| Symptomatische Patienten                                                                                                                                                       | I                        | B |
| Asymptomatische Patienten                                                                                                                                                      |                          |   |
| – mit einer LVEF $\leq 50$ % in Ruhe                                                                                                                                           | I                        | B |
| – Patienten mit geplanter ACBP-Operation, einer Operation der Aorta ascendens oder einer Operation anderer Herzklappen                                                         | I                        | C |
| Asymptomatische Patienten mit einer LVEF $> 50$ %, wenn eine fortgeschrittene LV-Dilatation vorliegt: LVEDD $> 70$ mm oder LVESD $> 50$ mm oder LVESD $> 25$ mm/m <sup>2</sup> | IIa                      | C |

#### Operationsindikation bei Erkrankungen der Aortenwurzel (unabhängig vom Insuffizienzgrad)

| Empfehlungen                                                                                                      | Empfehlungs-/Evidenzgrad |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|
| Marfan-Syndrom mit einer Aortenwurzelerkrankung mit einem maximalen Diameter der Aorta ascendens von $\geq 50$ mm | I                        | C |
| Aortenwurzelerkrankung mit einem maximalen Diameter der Aorta ascendens von:                                      | IIa                      | C |
| – $\geq 45$ mm für Patienten mit Marfan-Syndrom und Risikofaktoren <sup>2</sup>                                   |                          |   |
| – $\geq 50$ mm für Patienten mit bikuspider Aortenklappe und Risikofaktoren <sup>3</sup>                          |                          |   |
| – $\geq 55$ mm für andere Patienten                                                                               |                          |   |

<sup>2</sup> Familiäre Prädisposition für Aortendissektionen/Zunahme des Aortendiameters um  $> 2$  mm/Jahr/schwere AI oder MI, Kinderwunsch.

<sup>3</sup> Aortenisthmusstenose/arterielle Hypertonie/familiäre Prädisposition für Aortendissektionen bzw. Zunahme des Aortendiameters um  $> 2$  mm/Jahr

## ■ Aortenklappenstenose (AS)

**Tabelle 2:** Aortenklappenstenose

|                  |                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ätiologie</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sklerose (ältere Patienten)</li> <li>– Frühe Manifestation bei bikuspiden und unikuspiden Klappen</li> <li>– Selten rheumatisch</li> </ul>                                             |
| <b>Klinik</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Belastungsdyspnoe</li> <li>– Angina pectoris</li> <li>– Schwindel, Synkopen</li> <li>– Maligne Arrhythmien, plötzlicher Herztod</li> <li>– Auskultatorisch raues Systolikum</li> </ul> |
| <b>EKG</b>       | – Hypertrophiezeichen, T-Negativierung und ST-Senkung lateral                                                                                                                                                                   |

### Indikationen für den Aortenklappenersatz bei der Aortenklappenstenose (AS)

| Empfehlungen                                                                                                                                                                                                              | Empfehlungs-/Evidenzgrad |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|
| Hochgradige, symptomatische AS                                                                                                                                                                                            | I                        | B |
| Hochgradige AS, bei Patienten, die sich einer ACBP-Operation, einer Operation der Aorta ascendens oder einer anderen Herzklappenoperation unterziehen.                                                                    | I                        | C |
| Asymptomatische Patienten mit hochgradiger AS und                                                                                                                                                                         |                          |   |
| – systolischer LV-Dysfunktion (LVEF < 50 %) ohne andere Ursache                                                                                                                                                           | I                        | C |
| – pathologischem Belastungstest (belastungsabhängige Symptome)                                                                                                                                                            | I                        | C |
| – pathologischem Belastungstest (Blutdruckabfall unter Ausgangswert)                                                                                                                                                      | IIa                      | C |
| Patienten mit hochgradiger symptomatische AS, die auch für eine TAVI geeignet wären, jedoch vom Herzteam (aufgrund des individuellen Risikoprofils und der anatomischen Eignung) für eine Operation vorgeschlagen werden. | IIa                      | B |
| Patienten mit mittelgradiger AS <sup>4</sup> , die sich einer ACBP-Operation, einer Operation der Aorta ascendens oder einer anderen Herzklappenoperation unterziehen.                                                    | IIa                      | C |
| Symptomatische Patienten mit low-flow, low-gradient (< 40 mmHg) AS mit normaler EF (wenn schwere AS – nach sorgfältiger Evaluation).                                                                                      | IIa                      | C |
| Symptomatische Patienten mit hochgradiger low-flow, low-gradient AS mit reduzierter EF und Nachweis einer kontraktilen Reserve.                                                                                           | IIa                      | C |
| Asymptomatische Patienten mit normaler EF ohne pathologischen Belastungstest, wenn das Operationsrisiko niedrig ist und mindestens einer der folgenden Faktoren zutrifft:                                                 | IIa                      | C |
| – sehr schwere AS, definiert durch eine transvalvuläre Spitzengeschwindigkeit von > 5,5 m/s oder                                                                                                                          |                          |   |
| – hochgradige Klappenverkalkung und eine jährliche Steigerung der transvalvulären Spitzengeschwindigkeit um ≥ 0,3 m/s.                                                                                                    |                          |   |
| Symptomatische Patienten mit hochgradiger low-flow, low-gradient AS mit LV-Dysfunktion ohne kontraktile Reserve.                                                                                                          | IIb                      | C |
| Asymptomatische Patienten mit schwerer AS, normaler EF, ohne pathologischen Belastungstest, wenn das OP-Risiko niedrig ist und einer der folgenden Faktoren vorhanden ist:                                                | IIb                      | C |
| – wiederholt deutlich erhöhtes BNP, welches nicht durch andere Erkrankungen erklärt ist                                                                                                                                   |                          |   |
| – Steigerung des mittleren Druckgradienten unter Belastung um mehr als 20 mmHg                                                                                                                                            |                          |   |
| – Exzessive LV-Hypertrophie inadäquat zum Vorliegen einer ev. arteriellen Hypertonie                                                                                                                                      |                          |   |

<sup>4</sup> Klappenöffnungsfläche zwischen 1,0 und 1,5 cm<sup>2</sup> (0,6–0,9 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> KOF) oder mittlerer Gradient über der Aortenklappe von 25–40 mmHg mit normaler EF



## ■ Perkutane katheterbasierte Aortenklappenimplantationen (TAVI) (Abb. 4)



**Abbildung 4:**  
CoreValve-System. Nachdruck  
mit freundlicher Genehmigung  
von Medtronic © 2014

### Empfehlungen

Interdisziplinäres Herzteam (Kardiologe, Kardiochirurg und ggf. weitere Spezialisten)

Durchführung in Institutionen mit Herzchirurgie am Standort

Patienten mit symptomatischer AS, die nicht für einen konventionellen AKE geeignet sind (Herzteam), bei denen eine Verbesserung der Lebensqualität wahrscheinlich ist und eine Lebenserwartung von mehr als einem Jahr besteht.

Hochrisikopatienten mit schwerer, symptomatischer AS, die zwar auch für eine Operation geeignet wären, aber die für TAVI aufgrund des individuellen Risikoprofils und der anatomischen Gegebenheiten favorisiert werden (Herzteam).

### Empfehlungs-/Evidenzgrad

I C

I C

I B

IIa B

## ■ Mitralklappeninsuffizienz

**Tabelle 3:** Mitralklappeninsuffizienz

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ätiologie</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Relative Mitralklappeninsuffizienz durch Ringdilatation, z. B. bei dilatativer OP</li> <li>– Mitralklappenringverkalkung</li> <li>– Folge einer Mitralklappenprothese</li> <li>– Folge einer Endokarditis</li> <li>– Degenerative Veränderung der Klappenstruktur</li> <li>– Ruptur und Sehnenfäden (Prolaps, MCI, Trauma)</li> <li>– Dysfunktion eines Papillarmuskels bei Ischämie</li> <li>– Rheumatisches Fieber</li> </ul> |
| <b>Klinik</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Belastungsdympnoe</li> <li>– Herzinsuffizienz</li> <li>– Asthma cardiale</li> <li>– Auskultatorisch Systolikum über Mitralklappe</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### Operationsindikation für die schwere Mitralklappeninsuffizienz

#### Empfehlungen

Mitralklappenrekonstruktion sollte bevorzugt werden, wenn ein dauerhaftes Ergebnis erwartet werden kann.

Symptomatische Patienten mit einer LVEF > 30 % und einem LVESD < 55 mm

Asymptomatische Patienten mit einer LV-Dysfunktion (LVESD ≥ 45 mm und/oder LVEF ≤ 60 %)

Asymptomatische Patienten mit erhaltener LV-Funktion und neu aufgetretenem Vorhofflimmern oder pulmonaler Hypertonie (systolischer PA-Druck in Ruhe > 50 mmHg)

Asymptomatische Patienten mit erhaltener linksventrikulärer Pumpfunktion, hoher Wahrscheinlichkeit für eine erfolgreiche Klappenrekonstruktion, einem niedrigen Operationsrisiko sowie „flail leaflet“ und LVESD ≥ 40 mm

Schwere linksventrikuläre Dysfunktion (LVEF < 30 % und/oder LVESD > 55 mm) ohne Ansprechen auf eine medikamentöse Therapie mit hoher Wahrscheinlichkeit für eine erfolgreiche Klappenrekonstruktion und wenige/geringe Begleiterkrankungen

### Empfehlungs-/Evidenzgrad

I C

I B

I C

IIa C

IIa C

IIa C

| Empfehlungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Empfehlungs-/Evidenzgrad |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|
| Schwere linksventrikuläre Dysfunktion (LVEF < 30 % und/oder LVESD > 55 mm) ohne Ansprechen auf eine medikamentöse Therapie mit geringer Wahrscheinlichkeit für eine erfolgreiche Klappenrekonstruktion und wenige Begleiterkrankungen.                                                                                                                                                                                                                           | IIa                      | C |
| Asymptomatische Patienten mit erhaltener linksventrikulärer Pumpfunktion, hoher Wahrscheinlichkeit für erfolgreiche Klappenrekonstruktion und niedrigem Operationsrisiko, wenn: <ul style="list-style-type: none"> <li>– eine linksatriale Dilatation (Volumenindex <math>\geq 60</math> ml/m<sup>2</sup> KOF) und Sinusrhythmus oder</li> <li>– eine pulmonale Hypertonie unter Belastung (sPAP <math>\geq 60</math> mmHg unter Belastung) vorliegt.</li> </ul> | IIb                      | C |
| <b>Mitralklappenchirurgie bei chronischer, sekundärer Mitralklappeninsuffizienz</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |   |
| Empfehlungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Empfehlungs-/Evidenzgrad |   |
| Hochgradige sek. MI (EROA $\geq 20$ mm <sup>2</sup> ; Rvol > 30 ml) mit gleichzeitiger Bypassindikation und LVEF > 30 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | I                        | C |
| Moderate MI und gleichzeitige Bypassindikation (Stressechokardiographie mit Auftreten von Atemnot unter Belastung sowie eine steigende Schwere der MI mit assoziierter, pulmonaler Hypertonie)                                                                                                                                                                                                                                                                   | IIa                      | C |
| Symptomatische Patienten mit schwerer MI, einer LVEF < 30 %, Revaskularisierungsoption und Vitalitätsnachweis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | IIa                      | C |
| Patienten mit schwerer MI mit LVEF > 30 %, die trotz optimaler medikamentöser Therapie symptomatisch bleiben und wenige Begleiterkrankungen aufweisen, wenn eine zusätzliche Myokardrevaskularisation nicht indiziert ist.                                                                                                                                                                                                                                       | IIb                      | C |

## ■ Mitralklappenstenose

**Tabelle 4:** Mitralklappenstenose

|                |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ursache</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fast immer rheumatisches Fieber, daher in Industrienationen heute seltenes Vitium</li> <li>– Selten Ringsklerose, rheumatoide Arthritis</li> </ul>                                                                  |
| <b>Klinik</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Herzinsuffizienz</li> <li>– Belastungsdyspnoe</li> <li>– Vorhofflimmern</li> <li>– Nächtlicher Husten (Asthma cardiale)</li> <li>– Periphere Zyanose (Facies mitralis)</li> <li>– „Paukender“ 1. Herzton</li> </ul> |
| <b>EKG</b>     | – ev. P-Mitrale, ev. VHF                                                                                                                                                                                                                                     |

### Indikationen für die perkutane Mitralkommissurotomie bei der Mitralklappenstenose mit einer Klappenöffnungsfläche $\leq 1,5$ cm<sup>2</sup>

| Empfehlungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Empfehlungs-/Evidenzgrad |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|
| Symptomatische Patienten ohne ungünstige Charakteristika <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | I                        | B |
| Symptomatischen Patienten mit einer Kontraindikation oder hohem Operationsrisiko                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | I                        | C |
| Initiale Therapie bei symptomatischen Patienten mit ungünstiger Anatomie <sup>5</sup> aber ohne ungünstige klinische Charakteristika <sup>5</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | IIa                      | C |
| Asymptomatische Patienten ohne ungünstige Charakteristika <sup>5</sup> bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>– hohem thromboembolischen Risiko (Z. n. Embolie, dichtem Spontankontrast im linken Atrium, rezentem/paroxysmalem Vorhofflimmern) und/oder</li> <li>– hohem Risiko für eine hämodynamische Dekompensation (systolischer pulmonal-arterieller Druck &gt; 50 mmHg in Ruhe; geplante, größere, nicht-kardiale Operation; Kinderwunsch)</li> </ul> | IIa                      | C |

<sup>5</sup> Ungünstige Charakteristika: **Klinisch:** hohes Alter, Kommissurotomie in der Vergangenheit, NYHA-Klasse IV, permanentes Vorhofflimmern, schwere pulmonale Hypertonie; **Anatomisch:** Echo-Score > 8, Cornier-Score: 3 (fluoroskopisch bestimmte Kalzifizierung der Mitralklappe jeglichen Ausmaßes), sehr kleine Mitralklappenöffnungsfläche, hochgradige Trikuspidalinsuffizienz



**Indikationen für die Trikuspidalklappenoperation****Empfehlungen****Empfehlungs-/Evidenzgrad**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| Hochgradige, symptomatische TS (perkutane Ballonvalvuloplastie kann als erste Lösung versucht werden)                                                                                                                                                                                                                           | I   | C |
| Schwere TS bei geplanter Klappenoperation des linken Herzens                                                                                                                                                                                                                                                                    | I   | C |
| Schwere primäre oder sekundäre TI bei geplanter Klappenoperation des linken Herzens                                                                                                                                                                                                                                             | I   | C |
| Symptomatische Patienten mit schwerer, isolierter, primärer TI ohne schwere rechtsventrikuläre Dysfunktion                                                                                                                                                                                                                      | I   | C |
| Mittelgradige, primäre TI, bei denen eine Klappenoperation des linken Herzens geplant ist                                                                                                                                                                                                                                       | IIa | C |
| Leichte bis mittelgradige, sekundäre TI mit vergrößertem Annulus ( $\geq 40$ mm oder $\geq 21$ mm/m <sup>2</sup> ), die sich einer Klappenoperation des linken Herzens unterziehen                                                                                                                                              | IIa | C |
| Asymptomatische oder leicht symptomatische Patienten mit schwerer, isolierter, primärer TI und fortschreitender, rechtsventrikulärer Dilatation oder bei Verschlechterung der rechtsventrikulären Funktion                                                                                                                      | IIa | C |
| Schwere TI nach Klappenchirurgie des linken Herzens ohne aktuelle linkskardiale Klappen-dysfunktion, wenn diese symptomatisch ist oder eine progrediente, rechtsventrikuläre Dilatation/Dysfunktion aufweist, aber keine schwere rechts- oder linksventrikuläre Funktionsstörung oder schwere Pulmonalgefäßerkrankung vorliegt. | IIa | C |

**Literatur:**

- Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, Chambers JB, Evangelista A, et al. Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice. Eur J Echocardiogr 2009; 10: 1–25.
- ESC/EACTS Guidelines on the management of Valvular Heart Disease (version 2012). Eur Heart J 2012; 33: 2451–96.
- ESC Pocket Guidelines der DKG Version 2012; www.dgk.org (Zuletzt gesehen 9.4.2014).
- Lancellotti P, Tribouilloy C, Hagendorff A, Moura L, Popescu BA, Agricola et al. European Association of Echocardiography recommendations for the assessment of valvular regurgitation. Part 1: aortic and pulmonary regurgitation (native valve disease). Eur J Echocardiogr 2010; 11: 223–44.

**Korrespondenzadresse:**

*Prim. Univ.-Prof. Dr. Johann Auer*

*I. Interne Abteilung mit Kardiologie und Internistische Intensivmedizin*

*Akademisches Lehrkrankenhaus Braunau*

*A-5280 Braunau*

*Ringstraße 60*

*E-Mail: johann.auer@khbr.at*

# 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**