Journal für
Kardiologie
Austrian Journal of Cardiology
Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauferkrankungen

Editorial-Serie: Die neuen Guidelines der ESC: Aktuelle ESC-Leitlinie zur Behandlung von Klappenerkrankungen – eine kritische Betrachtung

Baumgartner H

Journal für Kardiologie - Austrian Journal of Cardiology 2026; 33 (11-12), 215-219

Homepage:

www.kup.at/kardiologie

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

ÖKG Österreichische Kardiologische Gesellschaft

Offizielles Partnerjournal der ÖKG

EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY®

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,–

Medtronic

E2E 2027

WAVES OF INNOVATION

14.-16. Jänner 2027

Courtyard by Marriott Linz

EXPERT 2 EXPERT 2027

For personal use only. Not to be reproduced without permission of Krause & Pachernegg GmbH.

Die neuen Guidelines der ESC

Aktuelle ESC-Leitlinie zur Behandlung von Klappenerkrankungen – eine kritische Betrachtung

H. Baumgartner

Klinik für Kardiologie III – angeborene Herzfehler (EMAH) und Klappenerkrankungen, Universitätsklinikum Münster, Deutschland

Abkürzungen

AKE	Aortenklappenersatz
AS	Aortenstenose
AV	Aortenklappe
BHV	Biologische Aortenklappenprothese
BNP	Brain natriuretic peptide (natriuretisches Peptid)
CCT	Cardiac computed tomography (kardiale Computertomographie)
CRT	Kardiale Resynchronisationstherapie
GDMT	Guideline-directed medical therapy (leitliniengerechte medikamentöse Therapie)
HF	Herzinsuffizienz
HTX	Herztransplantation
LVAD	Linksventrikuläre Assist-Device
LVEF	Linksventrikuläre Ejektionsfraktion
LVESD	LV-enddiastolischer Durchmesser
MI	Mitralinsuffizienz
PCI	Perkutane Koronarintervention
PH	Pulmonale Hypertonie
RV	Rechter Ventrikel
SAVR	Chirurg. Aortenklappenersatz
SMR	Secondary mitral regurgitation (bzw. sekundäre Mitralinsuffizienz)
sPAP	Systol. Pulmonalarteriendruck
TAVI	Transkatheter-Aortenklappenimplantation
TEER	Transkatheter-Edge-to-edge-Repair
TI/TR	Trikuspidalinsuffizienz
TV	Trikuspidalklappe

Die aktuelle Leitlinie (LL) der European Society of Cardiology (ESC) zur Behandlung von Klappenerkrankungen wurde beim ESC-Kongress 2025 präsentiert und zeitgleich online publiziert [1]. Im Vergleich zur vorhergehenden Leitlinie enthält das neue Dokument 28 neue Empfehlungen und 51 revidierte Empfehlungen. Viele davon sind allerdings geringfügige Änderungen oder folgen bereits einer gängigen Praxis.

So wird neu empfohlen, bei ausreichender Qualität des Planungs-CTs zum Ausschluss einer relevanten koronaren Herzkrankheit (KHK) auf eine selektive Angiographie vor Transkatheter-Aortenklappenimplantation (TAVI) zu verzichten (IIaB). Bei schwerer symptomatischer Aorteninsuffizienz kann jetzt bei geeigneter Anatomie eine TAVI erwogen werden, wenn das Heart-Team den Patienten für eine Operation als nicht geeignet erachtet (IIbB). Bei geeigneter Anatomie kann auch bei bikuspider stenosierter Aortenklappe und erhöhtem Operationsrisiko eine TAVI erwogen werden (IIbB). Bei asymptomatischer schwerer primärer Mitralinsuffizienz und erhaltener Linksventrikelfunktion (endsystolischer Durchmesser < 40 mm, indiziert < 20 mm/m², Auswurffraktion [LVEF] > 60 %) soll eine chirurgische Klappenrekonstruktion durchgeführt werden, wenn das Operationsrisiko niedrig, ein haltbares Ergebnis wahrscheinlich ist und mindestens 3 der folgenden Kriterien erfüllt sind: Vorhofflimmern, systolischer Pulmonalisdruck > 50 mmHg, starke Vergrößerung des linken Vorhofs (indiziertes Volumen ≥ 60 ml/m², Durchmesser ≥ 55 mm), begleitende Trikuspidalinsuffizienz von zumindest mittelgradigem Ausmaß (IB).

Erstmals gibt es auch Empfehlungen zur schweren atrialen sekundären Mitralinsuffizienz. Die chirurgische Behandlung einschließlich Vorhofflimmerablation, falls indiziert, und Vorhofohrverschluss soll bei unter optimaler medikamentöser Therapie symptomatischen Patienten erwogen werden (IIaB). Wenn die Patienten für eine Operation schlecht geeignet erscheinen, kann eine Katheterbehandlung (edge-to-edge repair = TEER) erwogen werden (IIbB). Die Empfehlung für eine nicht-transfemorale TAVI bei Patienten mit ungeeignetem transfemoralem Zugang und hohem Operationsrisiko wurde von IIbC auf IIaB hochgestuft, ebenso die TEER bei schwerer symptomatischer primärer Mitralinsuffizienz und anatomischer Eignung sowie hohem Operationsrisiko (IIaB).

Gravierendere Änderungen, die teilweise auch schon zu kontroversen Diskussionen geführt haben, finden sich allerdings bei folgenden Themen:

- Intervention bei asymptomatischer schwerer Aortenstenose (AS)
- TAVI versus chirurgischer Aortenklappersatz (AKE) bei AS
- Koronarintervention vor TAVI
- Katheterintervention bei sekundärer Mitralinsuffizienz (MI)
- Katheterintervention bei sekundärer Trikuspidalinsuffizienz (TI)

Auf diese Bereiche soll im Folgenden im Detail eingegangen werden.

Intervention bei asymptomatischer schwerer AS

Hier wurden einerseits die bisherigen Empfehlungen, dass eine Intervention erwogen werden sollte (IIaB), wenn bei einer LVEF ≥ 50 % (darunter besteht eine klare Indikation) und niedrigem Interventionsrisiko eines der folgenden Kriterien erfüllt ist (sehr schwere AS, starke Verkalkung mit rascher hämodynamischer Progression, deutlich erhöhtes Neurohormon oder LVEF < 55 %), ohne andere Erklärung mit leicht modi-

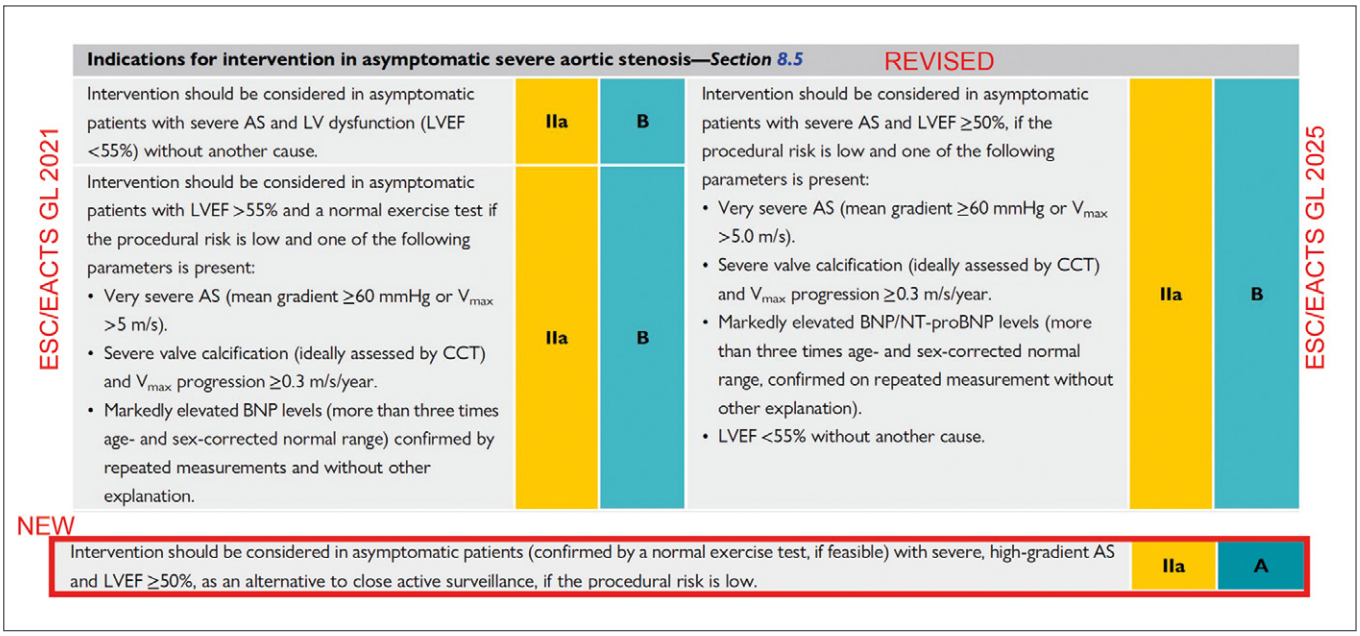

Tabelle 1: Asymptomatische schwere Aortenstenose – wann intervenieren? (mod. nach [1], by permission of Oxford University Press on behalf of ESC)

fizierter Strukturierung übernommen (Details siehe Tabelle 1). Andererseits wurde aber die neue Empfehlung, dass bei allen Patienten mit einer LVEF ≥ 50 % und niedrigem Interventionsrisiko die Intervention als Alternative zur vorsichtigen Verlaufsbeobachtung erwogen werden soll (IIaA), hinzugefügt. Dies lässt den Leser mit berechtigter Verwirrung zurück, wann nun welche Empfehlung anzuwenden sei.

Seit Erscheinen der vorhergehenden Leitlinie wurden 2 randomisierte Studien publiziert. In EARLY TAVR [2] wurden 901 Patienten (mittleres Alter 76 Jahre und STS-Score 1,8 %) randomisiert. Der primäre kombinierte Endpunkt aus Tod, Schlaganfall oder Hospitalisierung wegen kardiovaskulärer Ursachen wurde zwar in der konservativen Gruppe signifikant häufiger erreicht als in der mit TAVI behandelten. Dieser Unterschied war aber in erster Linie durch eine häufigere Hospitalisierung bedingt, während das Überleben über 5 Jahre in den beiden Gruppen gleich war. Prozedurbedingte unerwünschte Ereignisse waren bei früher und späterer Intervention ebenfalls nicht unterschiedlich. In die EVOLVED-Studie [3] wurden 224 Patienten mit im MRT nachgewiesener Myokardfibrose randomisiert (TAVI oder Operation versus Beobachtung). Leider musste die Studie wegen Rekrutierungsschwierigkeit vorzeitig beendet werden (geplant waren eigentlich 356 Patienten). Der primäre kombinierte Endpunkt aus Tod oder AS-bedingter Hospitalisierung war nicht signifikant unterschiedlich. Die Sterblichkeit war auch hier über 5 Jahre in den beiden Gruppen gleich, während Hospitalisierungen in der konservativen Gruppe häufiger waren.

Eine Meta-Analyse aller bisher verfügbaren Studien [4] bestätigt: häufigere Hospitalisierung bei Beobachtung, aber kein signifikanter Unterschied in Gesamt- und kardiovaskulärer Sterblichkeit. Berücksichtigt man, dass der Beobachtungszeitraum der Studien noch relativ kurz ist und im Langzeitverlauf auch die prothesenassoziierten Komplikationen und die früher

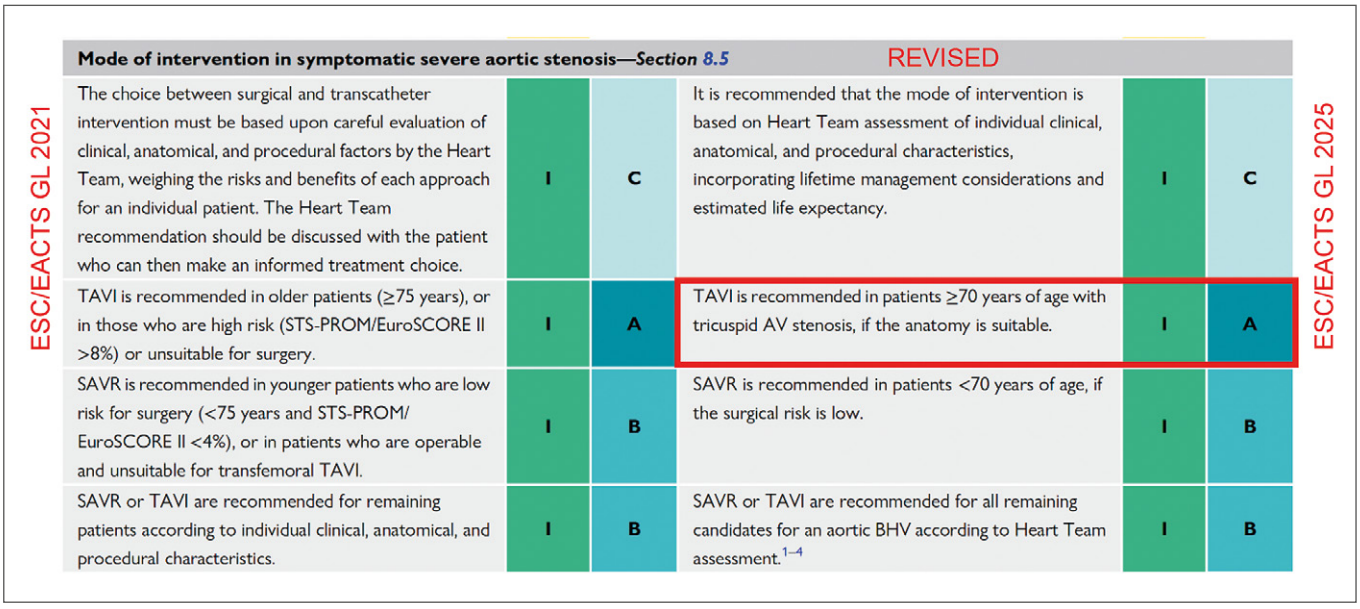

Tabelle 2: TAVI versus Aortenklappenersatz (AKE) bei Aortenstenose (mod. nach [1], by permission of Oxford University Press on behalf of ESC)

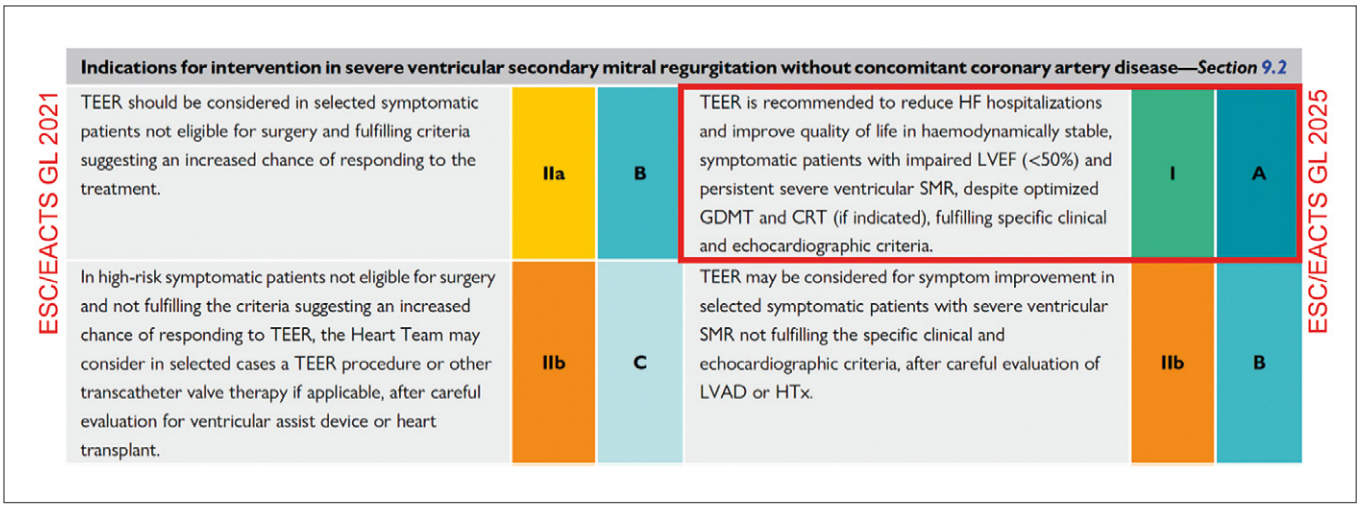

Tabelle 3: TEER bei ventrikulärer sekundärer Mitralinsuffizienz (mod. nach [1], by permission of Oxford University Press on behalf of ESC)

erforderlichen Re-Interventionen mit allen Konsequenzen berücksichtigt werden müssen, sollte eine Frühintervention ohne die bereits bisher anerkannten Kriterien wahrscheinlich weiterhin kritisch gesehen werden. Allerdings müssen bei konservativem Vorgehen eine entsprechende Qualität der Nachbeobachtung und eine zeitnahe Behandlung im Fall des Auftretens von Symptomen garantiert sein. Eine Subanalyse der EARLY TAVR-Studie [5] zeigt dementsprechend, dass bei Patienten, die letztlich erst in einem zu fortgeschrittenen Krankheitsstadium interveniert werden, der postinterventionelle Verlauf signifikant schlechter ist.

TAVI versus chirurgischer AKE

Hier betont die neue LL zwar nach wie vor, dass die Entscheidung zwischen den Modalitäten nach sorgfältiger Erhebung der individuellen klinischen, anatomischen und prozeduralen Charakteristika durch das Heart-Team erfolgen soll, wobei auch Lebenszeit-Management-Überlegungen und Lebenserwartung beachtet werden müssen (IC), überrascht dann aber mit einer IA-Empfehlung, dass alle Patienten die 70 Jahre und älter sind, bei trikuspider Klappe und anatomischer Eignung mit TAVI behandelt werden sollen (Tab. 2).

Bedenkt man, dass Patienten unter 75 Jahren in den Studien noch die Minderzahl darstellen und dass in dieser Empfehlung Patienten mit einer Lebenserwartung von 10 bis 15 Jahren und mehr eingeschlossen sind, während solide Studienergebnisse nur mit einer Nachbeobachtung von 5 bis 7 Jahren vorhanden sind, wundert es nicht, dass es hier schon heftige Kritik gab. Die Studien mit dieser Nachbeobachtungszeit zeigen zwar in der Regel keinen signifikanten Unterschied zwischen den Modalitäten, was den primären Endpunkt betrifft, wenn man über den gesamten Zeitraum analysiert. Die Kaplan-Meier-Kurven kreuzen allerdings meist zwischen 3 und 5 Jahren und bei zeitabhängiger Analyse wurde tatsächlich in einer rezenten Meta-Analyse für Patienten mit niedrigem bis intermediärem Risiko eine höhere 5-Jahres-Mortalität nach TAVI gefunden [6]. In der Evolut-Low-Risk-Studie [7] war die Re-Interventionsrate nach TAVI deutlich höher und zahlreiche Studien haben über die Jahre einen ungünstigen Effekt im Langzeitverlauf von neuen Überleitungsstörungen (Linksschenkelblock und AV-Block, Schrittmacherimplantation) sowie residueller Aorteninsuffizienz (beides nach wie vor signifikant häufiger nach TAVI) gezeigt. Es gäbe somit tatsächlich Erklärungen für einen Nachteil von TAVI bei langem Überleben. Empfehlungen für diese Patientengruppe erfordern somit Studien mit längeren Nachbeobachtungszeiten. Statt einer empfohlenen Altersgrenze von 70 Jahren hätte man besser mit Lebenserwartung (z. B. unter 5 Jahre und darüber) arbeiten sollen.

Koronarintervention vor TAVI

Die neue LL empfiehlt bei Patienten mit chronischer KHK mit einer ≥ 90 % Stenose in einem Segment mit Referenzdiameter ≥ 2,5 mm eine Koronarintervention (PCI) vor TAVI (IIaB). Grundlage der Empfehlung ist offensichtlich die randomisierte NOTION-3-Studie [8]. Hier wurde für einen kombinierten Endpunkt von Tod, Myokardinfarkt oder dringlich erforderlicher Koronarintervention ein signifikanter Vorteil für die PCI-Gruppe berichtet, wobei allerdings kein Unterschied für Überleben und kardiovaskuläre Mortalität gefunden wurde und das Ergebnis in erster Linie durch häufigere dringliche PCI getrieben war. In einer Subanalyse wurde bei älteren gebrechlichen Patienten kein Unterschied für den primären Endpunkt, aber eine signifikant höhere Rate an schweren Blutungen in der PCI-Gruppe berichtet [9].

Anatomy deemed suitable for M-TEER
NYHA class ≥II
LVEF 20%–50%
LVESD ≤70 mm
At least one HF hospitalization within the previous year or increased natriuretic peptide levels (BNP ≥300 pg/mL or NT-proBNP ≥1000 pg/mL)
SPAP ≤70 mmHg
No severe RV dysfunction
No Stage D or advanced HF
No CAD requiring revascularization
No severe AV and/or TV disease
No hypertrophic, restrictive, or infiltrative cardiomyopathies

Tabelle 4: Kriterien zur TEER-Empfehlung bei ventrikulärer sekundärer Mitralinsuffizienz (mod. nach [1], by permission of Oxford University Press on behalf of ESC)

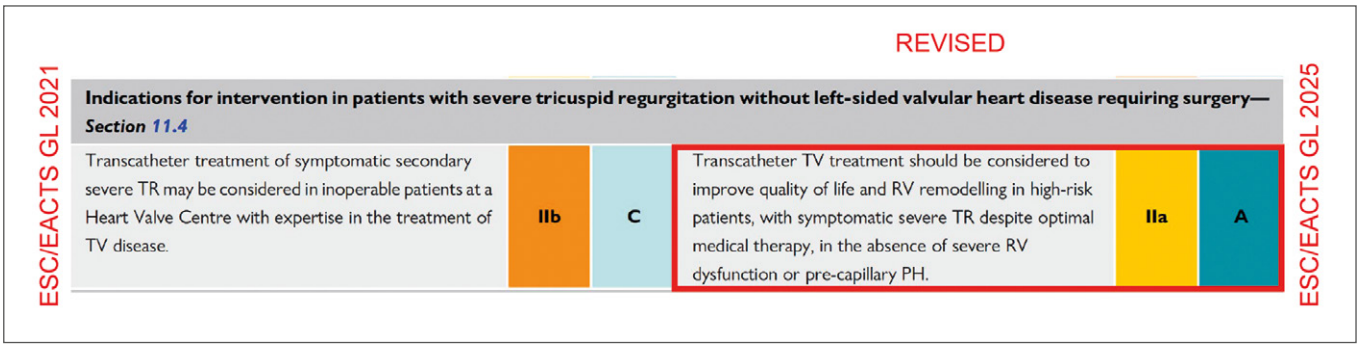

Tabelle 5: Katheterintervention bei sekundärer Trikuspidalinsuffizienz (mod. nach [1], by permission of Oxford University Press on behalf of ESC)

In der Zwischenzeit gibt es weitere Studien dazu. Eine Anfang des Jahres publizierte randomisierte Studie [10] zeigte für einen primären kombinierten Endpunkt aus Tod, Myokardinfarkt, Schlaganfall und schwerer Blutung keinen Vorteil für PCI vor TAVI. Insbesondere für das Überleben, kardiovaskuläre Mortalität und Myokardinfarkt zeigte sich kein Unterschied zwischen den Gruppen. Schwere Blutungen waren in der PCI-Gruppe häufiger. Eine nationenweite dänische Beobachtungsstudie bestätigt ebenfalls diese Ergebnisse, wobei hier auch kein Unterschied für die dringliche Revaskularisation berichtet wird [11]. Kürzlich wurde beim ESC-Kongress noch eine weitere randomisierte Studie präsentiert und zeitgleich publiziert [12], die ebenfalls keinen Vorteil für die PCI vor TAVI gefunden hat. Somit ist auf Basis der aktuellen Studienlage eine wesentlich größere Zurückhaltung für PCI vor TAVI geboten, als in der LL empfohlen. Wesentlich erscheint allerdings, bei Patienten mit KHK die TAVI so durchzuführen, dass die Koronarien für eine spätere PCI ausreichend zugänglich bleiben.

Katheterintervention bei sekundärer MI

Die neue LL empfiehlt TEER für alle Patienten mit sekundärer MI und reduzierter LVEF, die trotz optimaler medikamentöser Therapie und – falls indiziert – CRT symptomatisch bleiben und weiterhin eine schwere MI haben, um herzinsuffizienzbedingte Hospitalisierungen zu reduzieren und die Lebensqualität zu verbessern (Tab. 3). Dabei sollen spezifische klinische und echokardiographische Kriterien erfüllt sein (Tab. 4), die weitgehend den Einschlusskriterien der COAPT-Studie entsprechen. Dieses Upgrade zu einer Klasse-I-Indikation überrascht, da seit den Studien COAPT und MITRA-FR lediglich eine weitere randomisierte Studie publiziert wurde, die eigentlich das Dilemma der diskrepanten Ergebnisse dieser beiden Studien nicht wirklich löst. In RESHAPE HF-2 [13] wurden 505 Patienten mit Herzinsuffizienz (HI) und sekundärer MI 3+/4+ randomisiert. Die Intervention war in den drei primären Endpunkten signifikant überlegen: (1) Rate der ersten oder wiederholten Krankenhauseinweisung wegen HI oder kardiovaskulärer Tod nach 24 Monaten, (2) erste oder wiederholte Krankenhauseinweisung wegen HI innerhalb von 24 Monaten alleine, (3) Veränderung des Gesundheitszustands (Lebensqualität) zwischen Ausgangswert und 12 Monaten.

Die Gesamtmortalität und kardiovaskuläre Mortalität wurden durch die Intervention allerdings nicht reduziert. Das war auch das Ergebnis einer Meta-Analyse aller 3 randomisierten Studien [14]. Bei den Re-Hospitalisierungen irritiert, dass die HI-bedingten Re-Hospitalisierungen zwar reduziert wurden, nicht aber die Gesamthospitalisierungen. Die Studie leidet auch an einer Rekrutierungsphase von 8 Jahren mit mehreren Protokolländerungen und es bleiben offene Fragen zur MI-Quantifizierung und medikamentösen Therapie. Die Diskrepanz zwischen COAPT und MITRA-FR wurde immer wieder damit zu erklären versucht, dass die MI in MITRA-FR nicht schwer genug und die Ventrikel zu groß waren. RESHAPE HF-2 liegt nun von den Ventrikelgrößen nahe bei COAPT, der MI-Schweregrad ist aber im Durchschnitt noch geringer als bei MITRA-FR.

Es bleiben also, was die nötige Patientenselektion für TEER betrifft, mehr Fragen als Antworten. Wenn man letztlich in erster Linie auf eine Verbesserung der Lebensqualität durch TEER fokussieren will, müsste man eigentlich eine Sham-kontrollierte Studie durchführen. Leider wird diese aktuelle LL-Empfehlung aber weitere Studien unmöglich machen.

Katheterintervention bei sekundärer TI

Auch hier hat die neue LL eine gravierende Änderung vorgenommen (Tab. 5). Bei schwerer symptomatischer sekundärer TI unter optimaler medikamentöser Therapie ohne schwere Rechtsventrikeldysfunktion oder präkapilläre pulmonale Hypertonie wird empfohlen, eine Transkathetertherapie (ohne Spezifikation der Methode) zu erwägen, um die Lebensqualität und das rechtsventrikuläre Remodelling zu verbessern (IIaA).

Die bisher vorhandenen randomisierten Studien zu TEER – Triluminate RCT [15] und Tri.FR [16] – konnten in erster Linie eine Lebensqualitätsverbesserung berichten, fraglich eine Reduktion der Re-Hospitalisierung, nicht aber der Mortalität. Auch hier ist festzuhalten, dass für eine alleinige Verbesserung der Lebensqualität Sham-kontrollierte Studien erforderlich wären. TRISCEND II, die erste randomisierte Studie zur Transkatheter-Klappenimplantation bei schwerer sekundärer TI [17], konnte zwar eine sehr effektive Reduktion der TI (95 % ≤ leicht) zeigen, allerdings bei relativ hoher Rate an schweren Blutungen und Schrittmacherimplantationen. Für den komplexen kombinierten primären Endpunkt ergab sich lediglich durch Lebensqualitätsverbesserung ein positives Ergebnis. Überleben und Rehospitalisierungsrate waren nach einem Jahr im Vergleich zu konservativer Therapie nicht unterschiedlich.

Eine kürzlich beim ESC-Kongress präsentierte und simultan publizierte neue Studie zu TEER [18] konnte nun erstmals neben einer Lebensqualitätsverbesserung auch eine signifikante Reduktion des kombinierten Endpunkts aus Tod und HI-Hospitalisierung nach 3 Jahren zeigen. Inwieweit der Unterschied in

den Ergebnissen an unterschiedlicher Patientenselektion liegt, wird noch weiter zu analysieren sein. In jedem Fall wären auch hier weitere Studien wünschenswert, um besser zu verstehen, welche Patienten von einer Intervention am ehesten profitieren. Auch hier wird aber die neue LL weitere Studien erschweren.

Zusammenfassung

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die gravierenden Neuerungen in der aktuellen ESC-LL die Ausdehnung der Indikationsempfehlungen für Klappeninterventionen betreffen, die in ihrem Ausmaß in Anbetracht der vorhandenen Evidenz aber zu berechtigter Kritik geführt hat. Das soll die großartigen Errungenschaften für die Behandlung von Klappenerkrankungen mit den über die Jahre erfolgreich entwickelten Katheterinterventionen in keiner Weise schmälern, aber zu einem verantwortungsvollen und kritischen Umgang damit ermahnen.

Literatur:

1. Praz F, et al. 2025 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. Eur Heart J 2025; 46: 4635–736.
2. Généreux P et al. Transcatheter aortic-valve replacement for asymptomatic severe aortic stenosis. N Engl J Med 2025; 392: 217–27.
3. Loganath K et al. Early intervention in patients with asymptomatic severe aortic stenosis and myocardial fibrosis. The EVOLVED randomized clinical trial. JAMA 2025; 333: 213–21.
4. Généreux P et al. Aortic valve replacement vs clinical surveillance in asymptomatic severe aortic stenosis – a systematic review and meta-analysis. J Am Coll Cardiol 2025; 85: 912–22.
5. Généreux P et al. Outcomes of early vs delayed aortic valve replacement: analysis of the EARLY TAVR valve implant population. JACC Cardiovasc Interv 2025; 18: 2761–73.
6. Marin-Cuartas M et al. Updated 5-year outcomes of transcatheter versus surgical aortic valve replacement in patients with severe aortic stenosis at low- to intermediate-surgical risk. Heart 2026 Feb 11; online ahead of print.
7. Forrest JK et al. Six-year outcomes after transcatheter vs surgical aortic valve replacement in low-risk patients with aortic stenosis. J Am Coll Cardiol 2026; 87: 3210–21.
8. Lonborg J et al. PCI in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. N Engl J Med 2024; 391: 2189–200.
9. Ratcovich H, et al. Percutaneous coronary intervention in frail patients undergoing transcatheter aortic valve replacement: a NOTION-3 substudy. JACC Cardiovasc Interv 2026; 19: 828–39.
10. Delewi R, et al. Deferral of percutaneous coronary intervention in patients undergoing transcatheter aortic valve implantation (PRO-TAVI): an investigator-initiated, multicentre, open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. Lancet 2026; 407: 1429–38.
11. Louca A et al. PCI versus conservative management before TAVR in patients with significant coronary artery disease: a nationwide instrumental variable analysis. Circ Cardiovasc Interv 2026; 19: e016337.
12. Stähli BE et al. Timing of PCI in patients undergoing transcatheter aortic-valve implantation. N Engl J Med 2026 Aug 30; online ahead of print.
13. Anker SD et al. Transcatheter valve repair in heart failure with moderate to severe mitral regurgitation. N Engl J Med 2024; 391: 1799–809.
14. Anker MS et al. Percutaneous transcatheter edge-to-edge repair for functionalmitral regurgitation in heart failure – a meta-analysis of 3 randomized controlled trials. J Am Coll Cardiol 2024; 84: 2364–8.
15. Kar S, Makkar RR, Whisenant BK, Hamid N, Naik H, Tadros P, et al. Two-year outcomes of transcatheter edge-to-edge repair for severe tricuspid regurgitation: the TRILUMINATE pivotal randomized controlled trial. Circulation 2025; 151: 1630–8.
16. Donal E, et al. Transcatheter edge-to-edge repair for severe isolated tricuspid regurgitation – The Tri.Fr randomized clinical trial. JAMA 2025; 333: 124–32.
17. Hahn RT et al. Transcatheter valve replacement in severe tricuspid regurgitation. N Engl J Med 2025; 392: 115–26.
18. Hausleiter J et al. Tricuspid-valve intervention in heart failure. N Engl J Med 2026; 395: 1363–73.

Korrespondenzadresse:
Prof. Dr. Helmut Baumgartner
Klinik für Kardiologie III – angeborene Herzfehler (EMAH) und Klappenerkrankungen
Universitätsklinikum Münster
D-48149 Münster
Albert-Schweitzer-Campus 1
E-Mail helmut.baumgartner@ukmuenster.de

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**