

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

Echokardiographie aktuell:

**Hochgradige Mitralinsuffizienz –
auf die Morphologie kommt es an**
Weihs W

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2011; 18

(5-6), 235-237

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

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

Echokardiographie aktuell: Hochgradige Mitralinsuffizienz – auf die Morphologie kommt es an

W. Weihs

Aus dem Echolabor des LKH Graz-West

A9750
Softlink

■ Anamnese

Ein 57-jähriger Patient klagt seit 3–4 Monaten über eine verminderte körperliche Belastbarkeit, Atemnot sowie einen ungewöhnlich raschen Herzschlag. Zuvor war der Patient bei regelmäßigen sportlichen Aktivitäten beschwerdefrei und überdurchschnittlich gut belastbar. In einer auswärts durchgeführten Echokardiographie wird eine höhergradige Mitralinsuffizienz diagnostiziert, die Ursache derselben wird nicht beschrieben. Der Patient wird zur weiteren Abklärung und Festlegung des Prozedere an unsere Kardiologie überwiesen.

Klinisch ist der Allgemeinzustand reduziert, die Herzaktion ist auskultatorisch arrhythmisch und tachykard (HF ca. 100/min), 3/6 Holosystolikum mit Punctum maximum über der Herzspitze. Die Lunge ist frei, keine feuchten RGs. Keine peripheren Ödeme. Unauffälliger grobneurologischer Status.

Im EKG finden sich eine Vorhofflimmerarrhythmie mit einer Frequenz von ca. 100/min, ein Linkstyp, eine träge R-Progression von V1–V4 sowie unspezifische Erregungsrückbildungsstörungen. Im Thoraxröntgen werden ein vorwiegend linksseitig vergrößertes Herz ohne Stauungszeichen, keine rezenten Infiltrate und freie Recessus beschrieben. Unter den erhobenen Laborparametern waren folgende pathologisch: BNP 314 pg/ml (0–100 pg/ml), GOT 47 U/l (10–35 U/l), GPT 62 U/l (10–35 U/l), GGT 222 U/l (6–42 U/l), LDH 284 U/l (120–240 U/l), GFR (MDRD-Formel) 52 ml/min (80–140 ml/min).

■ Echokardiographie

Bei Vorliegen einer hochgradigen Mitralinsuffizienz müssen durch die echokardiographische Untersuchung unbedingt folgende Fragen beantwortet werden:

- Liegt eine primäre (valvuläre) oder sekundäre (funktionelle) Mitralinsuffizienz vor?
- Was ist der Mechanismus der Mitralinsuffizienz?
- Wie schwerwiegend ist die Mitralinsuffizienz?
- Ist die Mitralklappe für eine Rekonstruktion geeignet?
- Wie fortgeschritten sind die Auswirkungen der Mitralinsuffizienz auf den linken Ventrikel, den linken Vorhof und das rechte Herz (i. e. pulmonale Hypertonie)?

Im vorliegenden Fall ist bereits im parasternalen Längsschnitt ersichtlich, dass ein primäres Mitralklappenproblem vorliegt (Abb. 1). Die Mitralsegel sind geringfügig verdickt, wobei das anteriore Segel einen Prolaps aufweist. Durch die gute zeitliche Auflösung des M-Mode lässt sich dokumentieren, dass sowohl der Prolaps als auch die Insuffizienz eindeutig holosystolisch sind (Abb. 2). Der Mechanismus der Mitralinsuffizienz ist im vorliegenden Fall ein Prolaps des anterioren Mitralsegels. Die Differenzierung zu einem partiellen „flail leaflet“ der Mitralklappe ist nicht immer einfach. Sowohl in der transthorakalen als auch in der transösophagealen Studie lässt sich in diesem Fall ein Prolaps diagnostizieren. Die Koaptation der Mitralsegel ist oberhalb der Mitrallingebene verlagert (am besten in einem Längsschnitt nachzuweisen). Im Gegensatz zum „flail leaflet“ zeigt die Spitze des

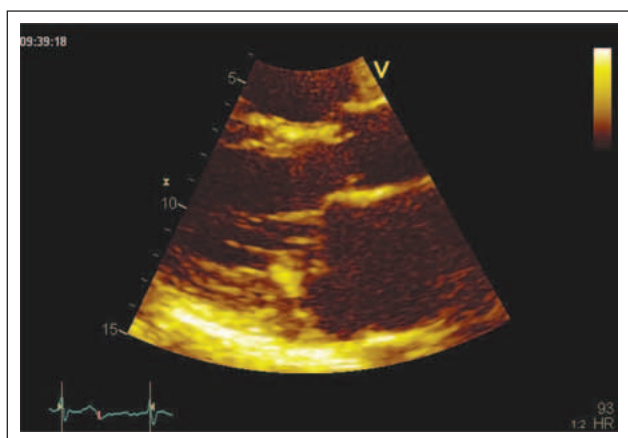


Abbildung 1: Parasternaler Längsschnitt. Prolaps des anterioren Segels, Fibrosierung/Sklerosierung des posterioren Mitrallinges/-segels, vergrößerter linker Vorhof.

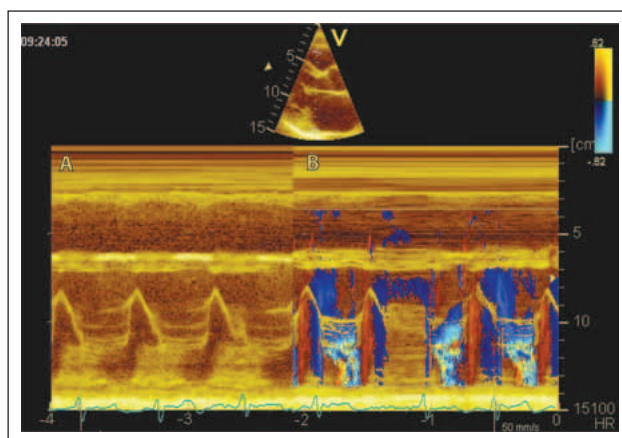


Abbildung 2: M-Mode (A) und Color-M-Mode (B) der Mitralklappe. Sowohl Prolaps als auch Insuffizienz sind holosystolisch.

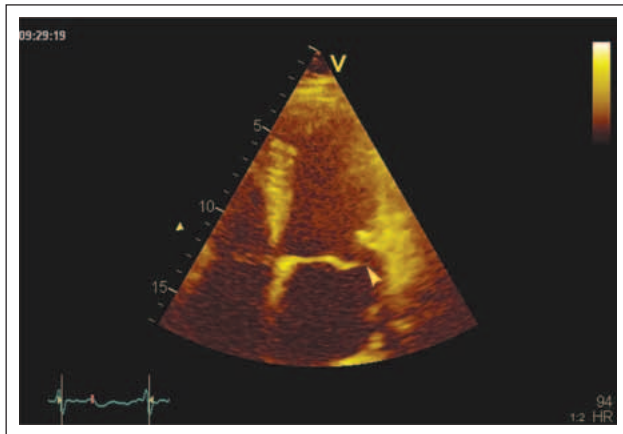


Abbildung 3: Apikaler Vierkammerblick. Im Gegensatz zu einem „flail leaflet“ ist bei einem Prolaps die Spitze des Mitralsegels Richtung linker Ventrikel orientiert (Pfeil).

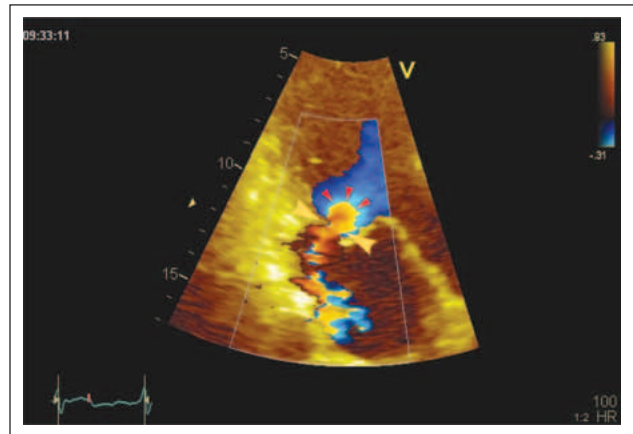


Abbildung 5: Farbdoppler der Mitralsuffizienz im apikalen Längsschnitt (Zoom-Modus). Die Null-Linie wurde zur Darstellung der PISA nach unten verschoben. Es lassen sich eine große Konvergenzzone (rote Pfeile) und eine weite Vena contracta (gelbe Pfeile) darstellen. Der Jet ist extrem exzentrisch nach posterolateral gerichtet.

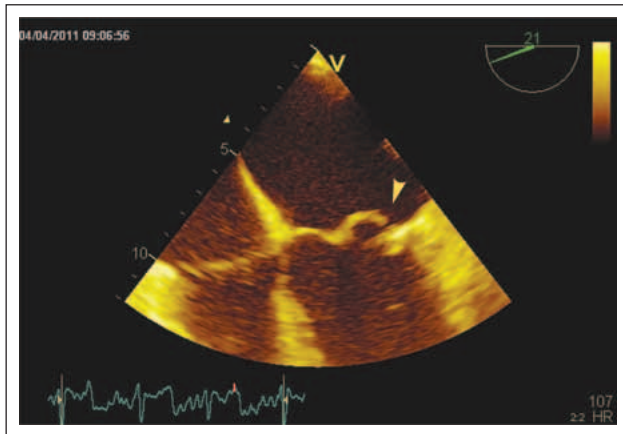


Abbildung 4: Transösophageale Echokardiographie. Prolaps des anterioren Mitralsegels. Auch in dieser Aufnahme ist die Spitze des Mitralsegels Richtung linker Ventrikel orientiert (Pfeil).

Mitralsegels in die Richtung des linken Ventrikels und nicht des linken Vorhofs (Abb. 3, 4). Die Evaluierung des Schweregrades der Mitralsuffizienz ist die Domäne der Dopplertechniken. Die Größe des Jets im linken Vorhof dient lediglich dazu, triviale von nicht-trivialen Mitralsuffizienzen zu differenzieren, während eine weitere Quantifizierung in der Regel nicht verlässlich ist. Für den quantitativen Zugang sind in erster Linie die Weite der Vena contracta sowie die PISA-Methode („proximal isovelocity surface area“) heranzuziehen. In unserem Fall misst die Vena contracta (in 2 Ebenen) 8 mm. Anhand der PISA-Methode errechnen sich ein Regurgitationsvolumen von 65–70 ml sowie eine effektive Regurgitationsöffnung von 55 mm² (Abb. 5). Alle bisher erhobenen Parameter und Befunde sprechen für eine hochgradige Mitralsuffizienz (Tab. 1). Die Beurteilung, ob die Mitralklappe rekonstruiert werden kann, erfordert eine exakte Beschreibung der Morphologie. Ungünstige Voraussetzungen sind ≥ 3 betroffene Segmente (z. B. Morbus Barlow), rheumatisch veränderte oder stark kalzifizierte Mitralsegel, stark destruierte Mitralsegel (z. B. Endokarditis) oder ischämische Mitralsuffizienzen. Im vorliegenden Fall ist der Prolaps überwiegend im Segment A2 lokalisiert. Die Beteiligung der Segmente des anterioren sowie des posterioren Mitralsegels kann mit einer 3-dimensionalen Darstellung, vor allem aus der Sicht

Tabelle 1: Echokardiographische Hinweise auf eine hochgradige Mitralsuffizienz

Spezifische Zeichen

- Vena contracta $> 0,7$ cm
- Großer PISA-Radius
- Systolischer Rückfluss in die Pulmonalvenen
- Ausgeprägtes „flail leaflet“ oder Papillarmuskelaabriss

Unterstützende Zeichen

- Dichtes cw-Dopplersignal, trianguläre Form
- Hohe diastolische Geschwindigkeit ($> 1,5$ m/s)
- Volumenbelasteter linker Ventrikel
- Großer linker Vorhof

Quantitative Parameter

- Regurgitationsvolumen ≥ 60 ml
- Effektive Regurgitationsöffnung ≥ 40 mm²

des linken Vorhofs („surgical view“), eindrucksvoll dargestellt werden (Abb. 6). Ein weiterer wichtiger Schritt ist die Quantifizierung der linksventrikulären Funktion. Diese ist im vorliegenden Fall bereits reduziert (Abb. 7), die EF beträgt 40–45 % (bei Vorhofflimmern mehrere Schläge mitteln!).

■ **Verlauf**

Der Patient wird vorerst medikamentös rekompensiert. In weiterer Folge wird ein Linksherzkatheter vorgenommen, welcher einerseits die hochgradige Mitralsuffizienz bestätigt (Abb. 8) und andererseits eine koronare Herzkrankheit ausschließt. Die Drücke im kleinen Kreislauf sind zum Zeitpunkt der Untersuchung geringfügig erhöht. Bei dem Patienten ist eine operative Sanierung der Mitralklappe im Sinne einer Rekonstruktion geplant.

■ **Kommentar**

Die echokardiographische Beurteilung einer Mitralsuffizienz muss neben der Diagnose und des (meist rein visuell eingeschätzten) Schweregrades unbedingt die patho-anatomische Morphologie der Mitralklappe, den Mechanismus der Insuffizienz und die Gegebenheiten für eine Rekonstruktion

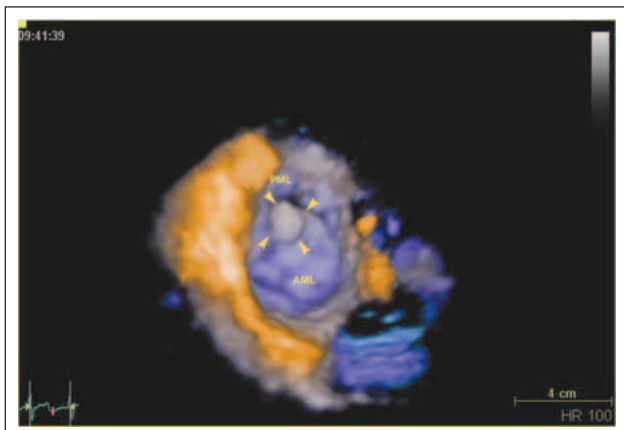


Abbildung 6: Transthorakale 3D-Echostudie der Mitralklappe. Der umschriebene Prolaps (Pfeile) lässt sich aus der Sicht des Vorhofs („Chirurgenblick“) gut darstellen.

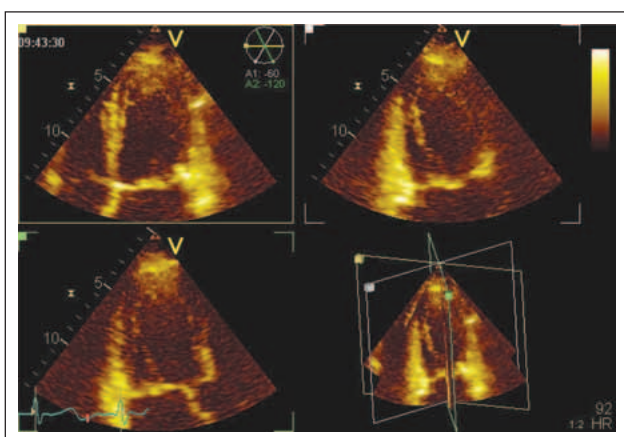


Abbildung 7: Triplane Darstellung des linken Ventrikels. Die linksventrikuläre Funktion ist mittelgradig reduziert (EF 40–45 %).

der Mitralklappe enthalten. Für die Schweregradbeurteilung ist der quantitative Zugang über die Vena contracta und die PISA-Methode zu bevorzugen. Bei guter Schallqualität können die entscheidenden Informationen bereits in der transtho-

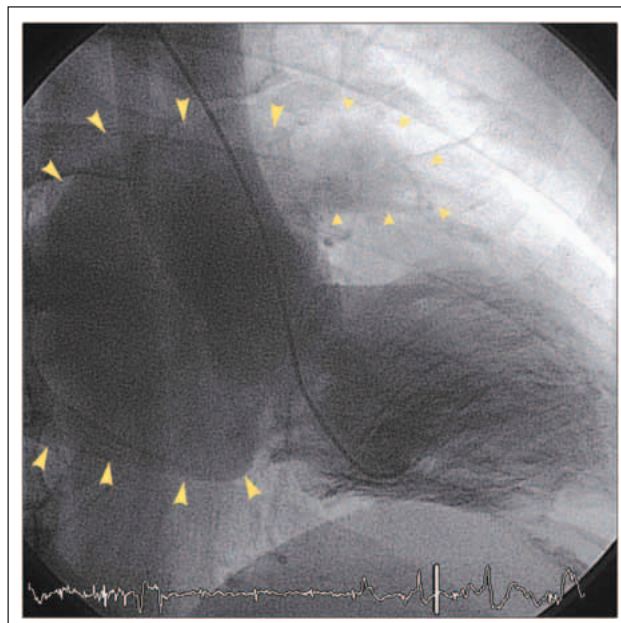


Abbildung 8: Laevokardiogramm (RAO). Der gesamte (vergrößerte) linke Vorhof (große Pfeile) inklusive des linken Herzohrs (kleine Pfeile) füllt sich mit Kontrastmittel.

rakalen Studie gewonnen werden, vielfach ist jedoch zur optimalen Beurteilung der Mitralklappe eine transösophageale Echokardiographie notwendig. Die dreidimensionale Echokardiographie kann die morphologischen Veränderungen an der Mitralklappe übersichtlich darstellen, verfügt jedoch über eine eingeschränkte räumliche und zeitliche Auflösung.

Korrespondenzadresse:

DeptL Dr. Wolfgang Weihs

Dept. f. Kardiologie u. Intensivmedizin – LKH Graz-West
A-8020 Graz

Göstingerstraße 22

E-Mail: wolfgang.weihs@lkh-grazwest.at

Die entsprechenden Filme finden Sie unter www.kup.at/A9750 oder mittels Eingabe von A9750 in ein Suchfeld auf www.kup.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