

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislaufferkrankungen

Echokardiographie aktuell:

Fulminante Pulmonalembolie

Weihls W, Ritter B

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2013; 20

(1-2), 31-33

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

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.

Echokardiographie aktuell: Fulminante Pulmonalembolie

B. Ritter, W. Weihs

Aus dem Echolabor des LKH Graz West

A11181
Softlink

■ Anamnese

Eine 85-jährige Patientin wird wegen zunehmender Allgemeinschwäche an der Notfallaufnahme ambulant vorgestellt. Drei Wochen zuvor hatte sie einen fieberhaften gastrointestinalen Infekt durchgemacht, zum Zeitpunkt der Aufnahme liegen jedoch keine abdominellen Beschwerden und kein Durchfall vor. Die Patientin gibt kein Dyspnoe oder stenokardiforme Beschwerden an. Seit Kurzem habe sie eine Schwellung des rechten Unterschenkels bemerkt, jedoch keine Schmerzen verspürt.

Relevante Vorerkrankungen: St.p. CHE, St.p. AE, St.p. TEP des rechten Hüftgelenks 2004, St.p. PAE 2001, arterielle Hypertonie, Bandscheibenprolaps im LWS-Bereich mit St.p. Wurzelblockade.

Die Patientin nimmt folgende Medikamente ein: Ramipril + Hydrochlorothiazid 5/25 mg 1-0-0, Eisen(II)fumarat 100 mg 1-0-0, Rabeprazol 10 mg 1-0-0, Gabapentin 100 mg 1-0-0, Tramadol 50 mg 0-0-1, Trazodon 100 mg 0-0-1.

Im EKG findet sich ein SR 80/min, ein Linkslagetyp und insgesamt ein unauffälliger Kurvenverlauf. Im Thoraxröntgen zeigt sich eine Dystelektase im rechten Lungenunterlappen, hier auch deutlich verstärkte peribronchovaskuläre Strukturen wie bei Bronchitis bzw. beginnender bronchopneumonischer Infiltration. Die übrigen Lungenabschnitte sind normal strahlentransparent. Keine groben Ergüsse. Keine Stauungszeichen. Das Herz großemäßig im Normbereich.

Im Aufnahmelabor sind folgende Parameter pathologisch: Ery 3,22 (4,20–5,40) $10^6/\mu\text{l}$, Hb 8,6 (12,0–16,0) g/dl, Hkt 27

(36–46) %, MPV 7,4 (7,8–11,0) fl, Thrombozyten 486 (140–400) $10^3/\mu\text{l}$, GGT 103 (6–42) U/l, AP 167 (35–104) U/l, Kalium 3,0 (3,50–5,30) mmol/l, CRP 5,8 (0,0–0,5) mg/dl, Glukose 125 (55–105) mg/dl.

Die Patientin wird zur weiteren Abklärung und Behandlung der Anämie stationär aufgenommen. Es werden zwei Transfusionen verabreicht. Bei der Gastroskopie werden eine erosive Gastritis und eine kleine Hiatushernie diagnostiziert.

Während des bis zu diesem Zeitpunkt unkomplizierten stationären Aufenthaltes tritt plötzlich eine heftige Atemnot verbunden mit einer Kreislaufinstabilität (RR 80/50 mmHg) auf. Es wird eine notfallsmäßige Echokardiographie durchgeführt.

■ Echokardiographie

Im parasternalen Längsschnitt kommt ein hyperkontraktiler linker Ventrikel mit extrem kleinen Volumina zur Darstellung. Anteile des Mitral- und Aortenklappenapparates sind sklerosiert und geben Hinweise auf ein vermindertes Schlagvolumen. Der rechte Ventrikel erscheint bereits im ersten Schnitt dilatiert und hypokontraktil (Abb. 1). Durch ein Kippen der Schallebene in Richtung des rechten Ventrikels gelangt man zum sogenannten rechtsventrikulären Einflusstrakt-Schnitt (Abb. 2). Es fällt eine längliche Raumforderung im rechten Vorhof, welche während der Diastole in den rechten Ventrikel prolabierte, auf. In erster Linie handelt es sich um einen Thrombus aus dem Bereich der unteren Extremität. Der rechte Ventrikel ist deutlich dilatiert und schwer hypokinetic. In der kurzen Achse ist das intraventrikuläre Septum systolisch und diastolisch abgeplattet

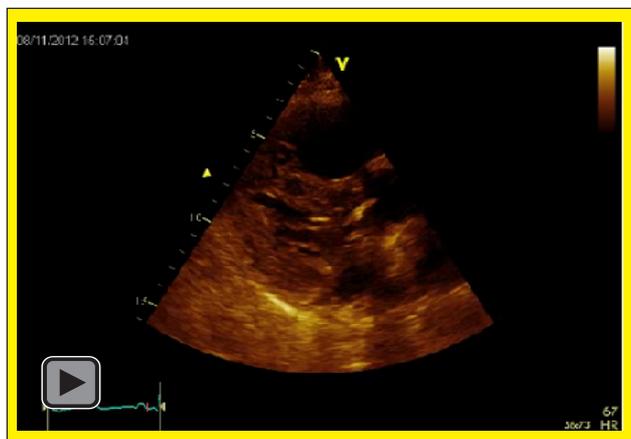


Abbildung 1: Parasternaler Längsschnitt: Kleiner hyperkontraktiler linker Ventrikel. Leichte Klappensklerose. Dilatation und Hypokontraktilität des rechten Ventrikels.

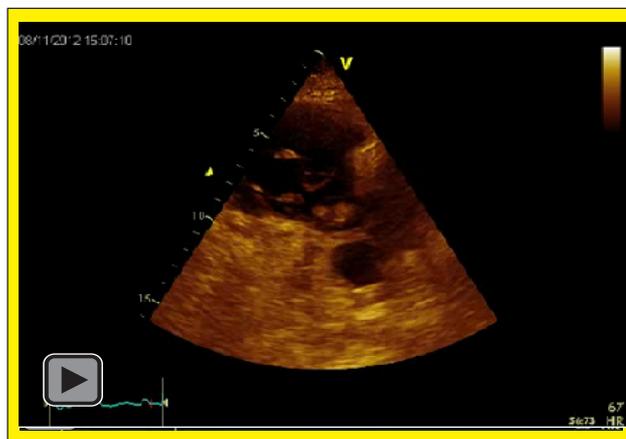


Abbildung 2: Parasternale Darstellung des rechtsventrikulären Einflusstraktes. Flottierender Thrombus (Pfeil) im RA. Dilatierter und hypokontraktiler RV. RA: rechter Vorhof; RV: rechter Ventrikel; TV: Trikuspidalklappe.



Abbildung 3: Parasternaler Querschnitt. Diastolische und systolische Abplattung des Septums als Hinweis auf eine rechtsventrikuläre Druckbelastung („D-Sign“). RV: rechter Ventrikel; LV: linker Ventrikel; IVS: intraventrikuläres Septum.

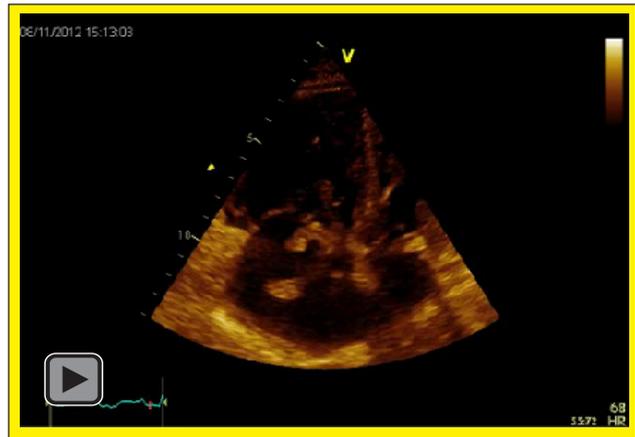


Abbildung 4: Modifizierter apikaler Vierkammerblick. Flottierender Thrombus (Pfeil) im RA mit Prolabieren in den RV. Hypokinesie des rechten Ventrikels mit Ausnahme des Apex („McConell“-Zeichen). RV: rechter Ventrikel; LV: linker Ventrikel; RA: rechter Vorhof; LA: linker Vorhof.



Abbildung 5: Subkostaler Vierkammerblick. Flottierender Thrombus (Pfeil) im RA mit Prolabieren in den RV. Dilatierter und hypokontraktiver RV. RV: rechter Ventrikel; LV: linker Ventrikel; RA: rechter Vorhof, LA: linker Vorhof.

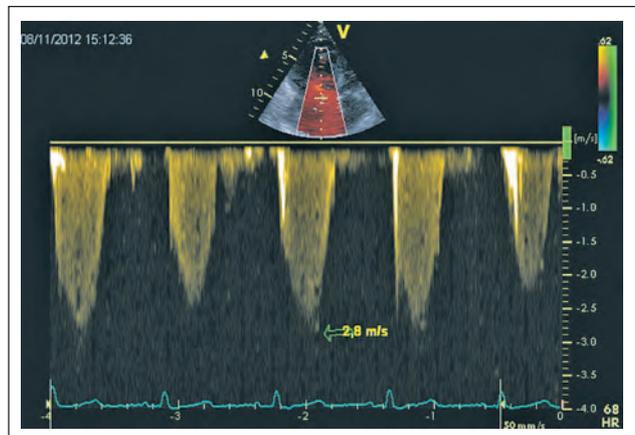


Abbildung 6: CW-Doppler der Trikuspidalinsuffizienz. Anhand der Geschwindigkeit errechnet sich ein systolischer pulmonalarterieller Druck von 40–45 mmHg.

(„D-Sign“) als Hinweis auf eine rechtsventrikuläre Druckbelastung (Abb. 3). Besonders eindrucksvoll stellt sich die Situation in einem modifizierten apikalen Vierkammerblick dar (Abb. 4). Der flottierende Thrombus im rechten Vorhof entspricht einem „Ausgussmodell“ einer peripheren Vene. Es liegt eine hochgradige Rechtsherzbelastung vor, wobei die rechtsventrikulären Segmente mit Ausnahme des Apex hypokinetisch sind („McConell“-Zeichen).

Wie bereits in der letzten Ausgabe des *Journals für Kardiologie* erwähnt [1], lässt sich die kardiale Situation auch von subkostal ausgezeichnet darstellen (Abb. 5). Anhand der Trikuspidalinsuffizienz wird der systolische pulmonalarterielle Druck mit 40–45 mmHg eingeschätzt (Abb. 6). Bei der Beurteilung der Drücke im kleinen Kreislauf ist immer der aktuelle Systemdruck, welcher im vorliegenden Fall im Sinne einer Schocksymptomatik hypotensiv ist, zu berücksichtigen.

Verlauf

Die Patientin kommt noch vor Einleiten einer kausalen Therapie trotz Ausschöpfen sämtlicher intensivmedizinischer Maßnahmen zum Exitus.

Tabelle 1: Echokardiographische Hinweise auf eine Pulmonalembolie

Indirekte Zeichen:

- Dilatation des rechten Ventrikels
- Abflachung des intraventrikulären Septums (systolisch und diastolisch)
- Hypokinesie des rechten Ventrikels mit Ausnahme des apikalen Segments („McConell“-Zeichen)
- Erhöhte Geschwindigkeit der Trikuspidalinsuffizienz (> 2,7 m/s)
- Verminderte respiratorischen Kaliberschwankungen der Vena cava inferior

Direkte Zeichen:

- Thrombus in der Pulmonalarterie
- Thrombus im rechten Ventrikel
- Thrombus im rechten Vorhof

Kommentar

Die Echokardiographie ist bei allen Patienten mit unklarer Schocksymptomatik als sofortige diagnostische Maßnahme indiziert. In der Regel wird eine Pulmonalembolie anhand indirekter Kriterien (Tab. 1) vermutet, welche nicht mit absoluter Sicherheit von jenen einer chronischen rechtsventrikulären Druckbelastung bei Cor pulmonale differenziert werden

können. Das „McConnell“-Zeichen weist zwar eine hohe Spezifität, jedoch eine niedrige Sensitivität auf. Besonders schwierig ist die Diagnose einer Pulmonalembolie bei vorbestehendem chronischem Cor pulmonale.

Im vorliegenden Fall kann die eindeutige Diagnose einer Pulmonalembolie gestellt werden, da der Thrombus im rechten Vorhof darstellbar ist. Aus diesem Grund lohnt sich bei Verdacht auf Vorliegen einer Pulmonalembolie auch immer ein Blick auf die Pulmonalarterie in einem parasternalen oder subkostalen Querschnitt.

Literatur:

1. Weihs W. Echokardiographie aktuell: Notfallechokardiographie – Der subkostale Vierkammerblick. J Kardiol 2012; 19: 340–2.

Korrespondenzadresse:

Dept. 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/A11181 oder mittels Eingabe von A11181 in ein Suchfeld auf www.kup.at

Unser neuer Service: Die Filme sind auch im Online-PDF direkt zum Download verfügbar.

<http://www.kup.at/download/kardiologie.html>

Benutzername: kardiologie

Passwort: kardiologie

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](#)