

Journal für Kardiologie

Austrian Journal of Cardiology

Österreichische Zeitschrift für Herz-Kreislauserkrankungen

**Kongressbericht: Kardio-MRT in der
Differenzierung der
linksventrikulären Hypertrophie**

Kvakan H

Journal für Kardiologie - Austrian

Journal of Cardiology 2021; 28

(1-2), 53-54

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 & Pacherneegg 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

Kardio-MRT in der Differenzierung der linksventrikulären Hypertrophie*

H. Kvakan

Aus der 3. Medizinische Abteilung mit Kardiologie und Internistischer Intensivmedizin Klinik Ottakring

■ Einleitung

Der echokardiographische Nachweis einer linksventrikulären Hypertrophie ist im kardiologischen Alltag ein häufiger Befund. Die Ursachen der linksventrikulären Hypertrophie sind vielfältig und anamnestische Hinweise, wie z. B. eine langjährige arterielle Hypertonie oder intensive sportliche Aktivität, können wertvolle Hinweise auf die Genese der linksventrikulären Hypertrophie liefern. Hinter einer linksventrikulären Hypertrophie kann sich aber auch eine hypertrophe Kardiomyopathie, eine kardiale Amyloidose oder auch eine Beteiligung bei Morbus Fabry verstecken, weswegen in der Regel ab einer Septumdicke von > 15 mm (IVSd) weiterführende Diagnostik angestrebt wird (Abb. 1). Neben der Klärung der Ätiologie dient diese der genaueren Prognoseeinschätzung.

■ Die diagnostischen Möglichkeiten von Kardio-MRT

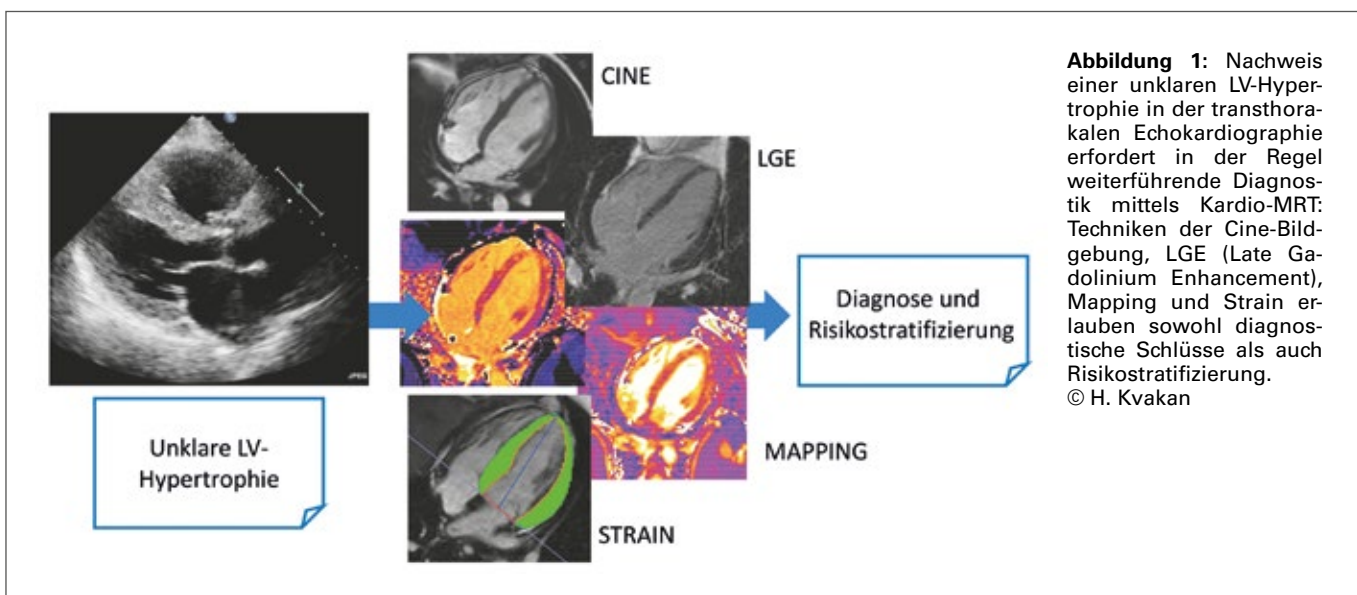
Das Kardio-MRT stellt neben einer ausführlichen Echokardiographie die zentrale diagnostische Maßnahme in der Differenzierung der linksventrikulären Hypertrophie (Abb. 2) dar. Im Folgenden werden die einzelnen dafür in Frage kommenden MRT-Techniken dargestellt.

Cine-Bildgebung ist der Goldstandard in der Erfassung der kardialen Masse, der Volumina und der kardialen Funktion, völlig unabhängig von dem etwaigen suboptimalen Schallfenster und mit einer ausgezeichneten räumlichen Resolution. So

kann eine regionale oder asymmetrische myokardiale Hypertrophie besser erfasst werden, ebenso eine myokardiale Obstruktion, eine Aortenklappenstenose oder eine, für kardiale Amyloidose typische, Verdickung des atrialen Septums.

Late Gadolinium Enhancement ist eine seit ca. 10–15 Jahren etablierte, breit verfügbare Technik der nicht-invasiven Gewebscharakterisierung. Ein Gadolinium-haltiges Kontrastmittel wird i. V. verabreicht und 10–15 Min. später werden die KM-verstärkten Spätaufnahmen gemacht. Das normale Myokard speichert kein Gadolinium; dieses gelangt entweder in beschädigte Muskelzellen, wie bei einem akuten Infarkt, oder verbleibt in einem pathologisch vergrößerten extrazellulären Raum, wie z. B. bei einer myokardialen Narbe oder bei interstitiellen Amyloidablagerungen. Dies erkennen wir dann als eine Signalerhöhung. Verschiedene LGE-Verteilungsmuster erlauben weitere diagnostische Schlüsse.

Parametrisches Mapping (Kartierung) ist eine neuere Technik, die im klinischen Alltag noch nicht vollständig etabliert ist. Die native T1-Kartierung erlaubt es, jedem Bildpunkt eine T1-Zeit zuzuweisen, die auf Gewebeeigenschaften wie Wasser- und Fettgehalt beruht. Myokardiale Ablagerungen wie Sphingolipide verkürzen die T1-Zeit. Ein myokardiales Ödem, diffuse Myokardfibrose bei hypertropher Kardiomyopathie oder noch stärker Amyloideinlagerung verlängern dagegen die T1-Zeit. Diese Veränderungen sind mittels parametrischem Mapping quantitativ messbar und mittels Farbkodierung darstellbar. Bemerkenswert dabei ist, dass dies eine Kontrastmittel-freie



*Quelle: Vortrag im Rahmen der Veranstaltung „Herzinsuffizienz 2020“, 7. November 2020, Online-Veranstaltung der Reihe Kardiologische Fortbildungsseminare/Sigmund-Freud-Privatuniversität, Medizinische Fakultät, Wien; Wissenschaftliche Leitung: Univ.-Prof. Dr. Kurt Huber.

Cine Imaging	asymmetrische/ fokale Hypertrophie	auch RV- Hypertrophie, intraatriales Septum verdickt	konzentrische LV- Hypertrophie	konzentrische LV- Hypertrophie	konzentrische LV- Hypertrophie, i.d.R. <15mm
LGE	fokal am RV/LV Insertionspunkt., fokal mittmyokardiales LGE	problematisches Nullen; LGE subendokardial bis transmural	mittmyokardiale Narbe inferolateral basal	mittmyokardiale Fibrosen	diffuses, mittmyokardiales LGE
T1 mapping	T1 ↑ ECV ↑	T1 ↑↑↑ ECV ↑↑↑	T1 ↓↓ ECV =	T1 ↑ ECV ↑	T1 ↑ oder = ECV ↑ oder =
	HCM	Amyloidose	Fabry	AS	Hyperten. Herz- erkrankung

Abbildung 2: Kardiale Magnetresonanztomographie in der Differenzierung der linksventrikulären Hypertrophie. (Erstellt nach [Burrage MK, Ferreira VM. Cardiovascular magnetic resonance for the differentiation of left ventricular hypertrophy. Curr Heart Fail Rep 2020; 17: 192–204].) HCM: hypertrophe Kardiomyopathie, AS: Aortenklappenstenose

Technik ist, und somit ohne Bedenken bezüglich der Sicherheit einer Kontrastmittelgabe anwendbar.

■ Beispiele der typischen Kardio-MRT-Befunde

Die hypertrophe Kardiomyopathie stellt eine diagnostische Herausforderung dar, weil insbesondere mildere Formen bei jüngeren Patienten nur schwer von einer hypertensiven Herzerkrankung unterschieden werden können. Die eindeutige Darstellung einer asymmetrischen, umschriebenen myokardialen Hypertrophie kann die Diagnosestellung sehr

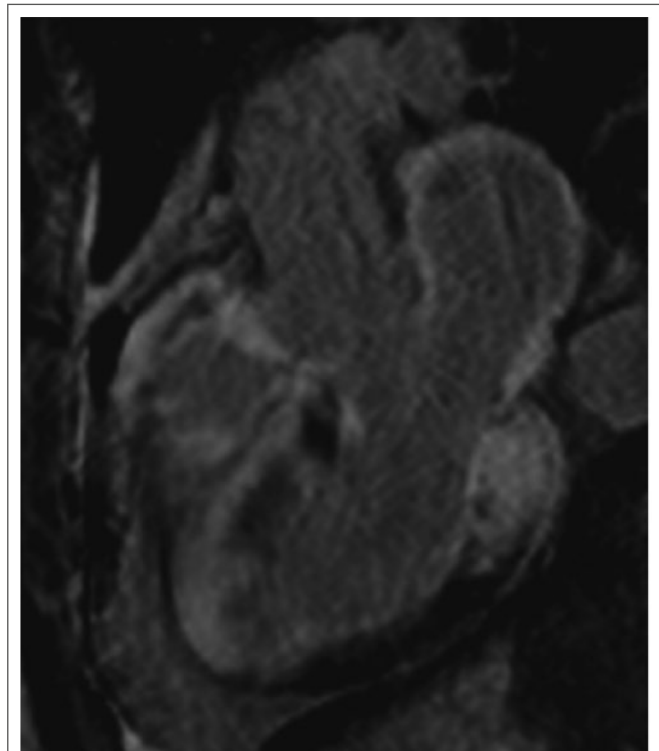


Abbildung 3: LGE (Late Gadolinium Enhancement), Dreikammer-Blick. Erläuterung der Befunde im Text.

erleichtern. Ca. ⅓ der Patienten weisen LGE auf, welches im Falle einer Ausdehnung > 15 % der myokardialen Masse einen Marker für ein erhöhtes Risiko für den plötzlichen Herztod darstellt.

Kardiale Amyloidose präsentiert sich in der Regel mit einer ausgeprägten, biventrikulären Hypertrophie, häufig mit einer auffälligen Verdickung des intraatrialen Septums. Im Rahmen der LGE-Akquisition kann das s.g. „Nullen“ des Myokards so problematisch sein, dass nur suboptimale Aufnahme resultieren, was wiederum für kardiale Amyloidose pathognomonisch ist. Aber auch ein Nachweis ausgedehnter LGE-Areale, subendokardial beginnend bis transmural fortschreitend, ist für kardiale Amyloidose typisch (Abb. 3), ebenso wie stark erhöhte T1-Zeiten. Eine Unterscheidung zwischen der AL- und ATTR-Amyloidose ist allein durch Kardio-MRT nicht möglich und bedarf einer multimodalen Diagnostik mittels Laboruntersuchungen und Knochenszintigraphie, sowie im Einzelfall Myokardbiopsie.

Bei der kardialen Beteiligung bei Morbus Fabry ist das herausragende Merkmal der Kardio-MRT-Diagnostik eine verminderte T1-Zeit, die schon vor der sonst typischen linksventrikulären Hypertrophie nachzuweisen ist, so dass eine Diagnostik im Frühstadium möglich ist. Im späteren Verlauf findet sich dann die typische mittmyokardiale Fibrose im Bereich der basalen inferolateralen Wand.

Zusammenfassend stellt die Kardio-MRT ein zentrales Element in der Diagnostik und Prognoseeinschätzung der linksventrikulären Hypertrophie dar.

Korrespondenzadresse:

OA Dr. Heda Kvakan

3. Medizinische Abteilung mit Kardiologie und Internistischer Intensivmedizin

Klinik Ottakring (ehem. Wilhelminenspital)

A-1160 Wien, Montleartstraße 37

E-Mail: heda.kvakan@gesundheitsverbund.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