

Österreichische Kardiologische Gesellschaft

Mitteilungen

Jahrgang 5, 1–2/2002



Vorstand:

Th. Stefenelli
(Präsident)
G. Gaul
(Präsident elect)
H. J. Nesser
(Vizepräsident I)
H. Weber
(Vizepräsident II)
K. Huber
(Sekretär)
D. Brandt
(Schatzmeister)
G. Gaul
(Schriftführer)
F. Weidinger
(Vertreter der AG)
H. J. Nesser
(Vertreter der AG)
W. Klein
(Univ. Graz)
G. Maurer
(Univ. Wien)
O. Pachinger
(Univ. Innsbruck)
Th. Stefenelli
(Aus- und Weiterbildung)
F. Kaindl
(Ehrenpräsident)

Redaktion:

Th. Stefenelli
Sekretariat: Fr. Edith Tanzl
Univ.-Klinik Wien
Abt. Kardiologie
Währinger Gürtel 18–20
A-1090 Wien
Tel.: 01/40 400-4616
Fax: 01/408 11 48
E-Mail:
edith.tanzl@akh-wien.ac.at

Verlag:

Krause & Pachernegg GmbH
A-3003 Gablitz, Mozartg. 10
Druck: Druckerei Bösmüller
A-1020 Wien,
Obere Augartenstraße 32

H. Frank

Kriterien zur Qualitätssicherung sowie Ausbildungsrichtlinien für die kardiologische Magnetresonanz und die kardiale Computertomographie: eine Empfehlung an die Österreichische Kardiologische Gesellschaft

Mitt Österr Ges Kardiol 2002; 5 (1–2): 30–2

Homepage:

www.kup.at/
MittOesterrGesKardiol

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Kriterien zur Qualitätssicherung sowie Ausbildungsrichtlinien für die kardiologische Magnetresonanz und die kardiale Computertomographie: eine Empfehlung an die Österreichische Kardiologische Gesellschaft

(H. Frank, E-Mail: herbert.frank@univie.ac.at)

1. Einleitung

Die Diagnostik bei kardiologischen Erkrankungen ist in den letzten beiden Jahrzehnten vermehrt von nicht-invasiven, bildgebenden Verfahren übernommen worden. Neben den ultraschall- und nuklearmedizinischen Techniken, haben vor allem Untersuchungsverfahren mit Großgeräten (Magnetresonanztomographie und Computertomographie) einen wesentlichen Stellenwert in der nicht-invasiven, bildgebenden kardiologischen Diagnostik erlangt. In Österreich wird seit 1987 die kardiologische Magnetresonanz durchgeführt, und weitere Zentren haben in den letzten Jahren diese neue Untersuchungsmethode aufgenommen.

a) Zentren für kardiologische Magnetresonanzuntersuchungen in Österreich

- Wien:
- Universitätsklinik für Innere Medizin II, Abteilung für Kardiologie
 - Krankenanstalt Rudolfstiftung (Kardiologie und Radiologie)
 - Kaiser Franz Josef-Spital (Kardiologie und Radiologie)
- Graz:
- Universitätsklinik für Innere Medizin (Kardiologie und Radiologie)
- St. Pölten:
- Landeskrankenhaus St. Pölten (Kardiologie und Radiologie)
- Linz:
- Krankenhaus der Elisabethinen (Kardiologie und Radiologie)
 - Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern
- Wels:
- Krankenhaus der Barmherzigen Schwestern
- Innsbruck:
- Universitätsklinik für Innere Medizin (Kardiologie und Radiologie)

b) Zentren für kardiale CT-Untersuchungen (EBT, Multislice CT) in Österreich

- Universitätsklinik für Radiodiagnostik, AKH Wien
- Universitätsklinik Innsbruck
- Universitätsklinik Graz
- Krankenhaus der Elisabethinen Linz (Kalziumscore)

Aufgrund der raschen Entwicklungen im Bereich der Hardware und Software haben sich die Indikationsgebiete in der kardiologischen Diagnostik erweitert und lassen neben der Beurteilung der Morphologie auch eine funktionelle Diagnostik des Herzens zu. Diesbezüglich sind zu erwähnen: die Quantifizierung der links- und rechtsventrikulären Volumina mit Beurteilung der Auswurffractionen, die Quantifizierung der linksventrikulären Muskelmasse, die Quantifizierung von Blutflüssen in den großen Gefäßen und in Koronargefäßen und Bypassgrafts, die Bestimmung von Regurgitationsvolumina und Regurgitationsfractionen bei Klappeninsuffizienzen sowie die Beurteilung von Stenosegradienten. Weiters ist es möglich, myokardiale Perfusion in Ruhe und unter pharmakologischen Streßbedingungen zu quantifizieren, die Größe von Infarktgebieten mittels MR-Kontrastmittel sowie vitales Myokardgewebe mittels Dobutamininfusionen zu evaluieren. Das Indikationsgebiet der kardiologischen Magnetresonanz ist somit von der Beurteilung der Herzmorphologie zur Diagnose der koronaren Herzerkrankung mit Beurteilung sämtlicher damit in Verbindung gebrachter vitaler Parameter auch unter pharmakologischen Streßbedingungen übergegangen und verlangt dadurch weitreichende kardiologische Vorkenntnisse.

2. Indikationen

Der derzeitige Indikationskatalog für die kardiologische Magnetresonanzuntersuchung umfaßt:

- Komplexe kongenitale Vitien
- Aortenerkrankungen
- Perikarderkrankungen
- Raumfordernde Prozesse
- Quantifizierung der linksventrikulären Muskelmasse
- Quantifizierung der links- und rechtsventrikulären Volumina
- Quantifizierung der links- und rechtsventrikulären Schlagvolumina
- Arrhythmogene rechtsventrikuläre Dysplasie
- Pulmonale Hypertonie

- MR-Angiographie der Aorta thoracalis und der Art. pulmonalis
- Quantifizierung von Blutflüssen
- Quantifizierung von Regurgitationsvolumina und Regurgitationsfraktionen
- Quantifizierung von Klappenstenosen und der Aortenisthmusstenose
- Evaluierung der Myokardinfarktgröße (late enhancement)
- Beurteilung der myokardialen Perfusion in Ruhe und unter Dipyridamolstreß
- Beurteilung der regionalen systolischen Wanddickenzunahme unter Dobutamin im Rahmen der Vitalitätsdiagnostik

Der derzeitige Indikationskatalog für die kardiologische Untersuchung mittels Computertomographie umfaßt:

- Evaluierung des Kalziumscores
- Darstellung der Koronararterien unter Betablockertherapie (ideale HF 45–50!)

3. Örtliche und personelle Voraussetzungen

Sowohl die kardiologische Magnetresonanz als auch die kardiologische CT-Untersuchung können überall dort durchgeführt werden, wo neben der Verfügbarkeit des Großgerätes auch die entsprechende Infrastruktur (kardiologisches Fachpersonal, Notfallwagen, Defibrillator) besteht. Zur Durchführung der kardiologischen Magnetresonanz ist eine Aufrüstung des 0,5- bzw. 1,5-Tesla-Gerätes mit einer Cardiacsoftware und EKG-Triggerung notwendig, ebenso ist eine entsprechende Auswert-Software für das Imaging-Postprocessing (Quantifizierung der Volumina und des Flusses) Voraussetzung. Derzeit werden MR-Geräte von radiologischen Fachabteilungen für die kardiologische Magnetresonanz herangezogen. Da sich jedoch die kardiologische Magnetresonanzuntersuchung von der konventionellen Magnetresonanz hinsichtlich cardiacspezifischer Software und Auswertung unterscheidet und in naher Zukunft sogar eigene MR-Geräte für Herzuntersuchungen mit spezieller Cardiacsoftware, retrospektivem Gating, Navigatortechnik und speziellen Perfusionssequenzen auf den Markt kommen werden, ist die Aufstellung und das Betreiben eigener Cardiac-MR-Geräte an kardiologisch ausgerichteten Abteilungen zu empfehlen und in den USA, Deutschland und Holland bereits realisiert. Idealerweise sollte an kardiologischen Zentren ein sogenanntes „Cardiac Imaging Center“ aufgebaut werden, welches sowohl Cardiac MR als auch Multislice CT beinhaltet, wobei die CT-Untersuchungen vom Radiologen durchgeführt werden. Der Vorteil dieses „Cardiac Imaging Centers“ ist die örtliche Zusammenfassung von MR und CT für die gesamte nichtinvasive Diagnostik der KHK, wobei die Myokardperfusion in Ruhe und Belastung, das Infarkt-Imaging (late enhancement/Vitalitätsdiagnostik), die Dobutamin-Vitalitätsdiagnostik und die Koronarmor-

phologie beurteilt werden können. Dieses „Cardiac Imaging Center“ würde generell eine enorme Kostenersparnis im Bereich der invasiven Diagnostik mit sich bringen.

Da die Anforderungen sowohl der kardiologischen Magnetresonanz als auch der kardiologischen CT-Untersuchung zu spezifisch geworden sind, sind auch hinsichtlich des betreibenden Fachpersonals eigene Voraussetzungen notwendig. Da weitreichende kardiologische Vorkenntnisse gegeben sein müssen, sind für die Qualitätssicherung im Bereich der kardiologischen Magnetresonanz für den Befunder (Facharzt für Kardiologie) praktische Vorkenntnisse in der Echokardiographie mit Prüfungsabschluß nach den Richtlinien der AG Echokardiographie der Österreichischen Kardiologischen Gesellschaft sowie eine 1jährige Vorkenntnis in der kardiologischen Magnetresonanz Voraussetzung. Weiters muß die Teilnahme an drei internationalen Ausbildungskursen für kardiologische Magnetresonanz nachgewiesen werden.

Für die Qualitätssicherung im Bereich der kardiologischen CT-Untersuchung ist für den Befunder (Facharzt für Kardiologie) eine 6monatige aktive Tätigkeit mit Durchführung von Koronarangiographien und Befundung von Koronarangiogrammen in einem Herzkatheterlabor Voraussetzung. Diese personellen Grundstrukturen sind, wie schon eingangs erwähnt, aufgrund des weitreichenden Indikationsgebietes mit Funktionsdiagnostik auch unter pharmakologischen Streßbedingungen sowie durch die weitreichenden Konsequenzen, die sich aus der Befundung ergeben, notwendig. Schon aufgrund der Möglichkeit von kardialen Komplikationen, wie akute Ischämie, Herzrhythmusstörungen und kardiale Dekompensation während der MR- oder CT-Untersuchung, ist die Anwesenheit eines kardiologischen Facharztes unumgänglich.

4. Empfohlene Richtlinien zur Qualitätssicherung bei kardiologischen Magnetresonanz- und Multislice-CT-Untersuchungen

a) Kardiologische Magnetresonanz:

- Die Durchführung und Befundung von kardiologischen Magnetresonanzuntersuchungen, insbesondere die der pharmakologischen Streßuntersuchungen obliegt dem Kardiologen.
- Voraussetzungen zur eigenverantwortlichen Durchführung und Befundung der kardiologischen MR sind:
 - 6monatige Vorkenntnisse in der Echokardiographie im Rahmen des Zusatzfaches Kardiologie
 - Einjährige Ausbildung an einem Zentrum (Arbeitsgruppe) für kardiologische Magnetresonanz
 - Teilnahme an mindestens drei internationalen Aus- und Fortbildungskursen in kardiologischer Magnetresonanz
 - Evaluierung und Bestätigung der Eignung für die eigenständige Durchführung und Befundung von kardiologischen MR-Untersuchungen wird vom Vorsitzenden der Arbeitsgruppe für kardiologische

Magnetresonanz der ÖKG und dessen Stellvertreter durchgeführt.

- Das Erlernen der kardiologischen Magnetresonanz ist aufgrund ihres hohen klinischen Stellenwertes in die Ausbildung zum Zusatzfach Kardiologie im Ausmaß eines Semesters aufzunehmen.
- Die Errichtung eigener „Cardiac MR-Geräte“ an kardiologischen Abteilungen bzw. die Institutionalisierung eines „Cardiac Imaging Centers“ an einem

kardiologischen Zentrum mit MR und CT ist dringend zu empfehlen.

b) Kardiale Computertomographie

- Die Befundung von kardiologischen Multislice-CT-Untersuchungen ist von einem Kardiologen mit mindestens 6monatiger Erfahrung in der Koronarangiographie durchzuführen.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

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](#)