Update Echokardiographie

Die vorliegende Ausgabe von *Herz* ist dem Thema „Update Echokardiographie“ gewidmet. Anlass für das Thema ist einerseits die Bedeutung der Echokardiographie als zentrale Methode in der nicht-invasiven kardiologischen Diagnostik und zum anderen die stetige Weiterentwicklung des Verfahrens verbunden mit neuen Erkenntnissen und Empfehlungen zum klinischen Einsatz. Da es nicht möglich ist, im Rahmen dieser Ausgabe von *Herz* ein Update aller Anwendungsgebiete der Echokardiographie zu präsentieren, haben wir uns auf eine Auswahl aktuell besonders interessanter und klinisch relevanter Themen konzentriert.

Um trotzdem einen breiten Überblick über aktuelle Neuheiten in der Echokardiographie zu bieten, haben Farkhooy und Flachskampf in ihrem Beitrag eine Auswahl der wichtigsten und interessantesten Publikationen des letzten Jahres in der Echokardiographie zusammengestellt und kritisch diskutiert. Die folgenden Beiträge zu ausgewählten Themen liefern einen Überblick über den aktuellen Stellenwert der Echokardiographie bei der Beurteilung der diastolischen Herzinsuffizienz (Weidemann et al.) sowie eine Übersicht der neuesten Entwicklungen beim Einsatz der Echokardiographie während Katheterinterventionen (Baltzer). In dem abschließenden Beitrag erfolgt eine Übersicht über den aktuellen Stellenwert der 3-D-Echokardiographie in internationalen Empfehlungen (Plicht und Buck).

Betrachtet man die vergangenen zwei Jahre in der Echokardiographie, stehen bei Arbeiten zu methodischen Fortschritten zum einen die 3-D-Echokardiographie und zum anderen das Speckle-Tracking im Vordergrund. Während sich die 3-D-Echokardiographie mittlerweile in bestimmten Anwendungen zuneh-

mend in der klinischen Routine etabliert, kommt das Speckle-Tracking gegenwärtig noch überwiegend in klinischen Studien zur weiteren Validierung der Methode zum Einsatz. In der 3-D-Echokardiographie sind in der letzten Zeit besonders zwei Aspekte hervorzuheben – zum einen ihre Etablierung als bildgebendes Verfahren während Katheterinterventionen und zum anderen ihre Anerkennung in internationalen Leitlinien. Beide Aspekte werden ausführlich in zwei Beiträgen in diesem Heft behandelt (Baltzer, Plicht und Buck). Besonders die Anerkennung der praktischen Einsetzbarkeit und des klinischen Nutzens der 3-D-Echokardiographie in großen Leitlinien ist der Beleg dafür, dass diese neue Technik endlich ihren Platz in der Reihe der etablierten Echomethoden gefunden hat.

Wie sehr die heutige und zukünftige Echokardiographie in der klinischen Praxis durch die 3-D-Technik verändert wird, zeigt sich bereits an vielen Beispielen. So gehört die Beurteilung von Klappenerkrankungen, insbesondere der Mitralklappe, mittels 3-D-Bildgebung im Rahmen von transösophagealen Untersuchungen in vielen Zentren bereits zum Standard. Eine zunehmend breite Wahrnehmung findet auch die Beurteilung des Schweregrads von Klappenerkrankungen mit Hilfe der 3-D-Echokardiographie. Insbesondere die Tatsache, dass die Klappenöffnungen besonders bei Mitralinuffizienzen, aber auch bei Aorteninsuffizienzen überwiegend asymmetrisch sind und sich daher nicht ausreichend genau mittels zweidimensionaler Methoden erfassen lassen, hat zu einem großen Interesse an dreidimensionalen Messmethoden geführt. Hierzu wurden bereits erste Arbeiten veröffentlicht, die insbesondere die Asymmetrie der Mitralinuffizienzen mittels dreidimensionaler Bildgebung

quantifiziert und neue klinische Grenzwerte für die Bestimmung einer schweren Mitralinuffizienz vorgeschlagen haben [1]. Welche Bedeutung diesen Erkenntnissen für die klinische Praxis zugesprochen wird, wird daran deutlich, dass diese neuen Grenzwerte zuerst in der Leitlinie der European Association of Echocardiography in 2010 [2] und aktuell auch in der neuesten Leitlinie der European Society of Cardiology zum Management von Klappenerkrankungen [3] Berücksichtigung finden. Hier werden zukünftig noch viele interessante Arbeiten erwartet, die die Quantifizierung von Klappeninsuffizienzen mittels 3-D-Techniken weiterentwickeln und verbessern und letztlich zu einer neuen Definition quantitativer Schweregradkriterien führen.

Eine weitere zunehmende Etablierung im klinischen Alltag findet die 3-D-Echokardiographie in den letzten Jahren als bevorzugte Bildgebung im Rahmen katheterinterventioneller Eingriffe. Tatsächlich hat die anatomisch-realistische räumliche Bildgebung kardialer Strukturen dazu geführt, dass die Echokardiographie ein unverzichtbarer Bestandteil von Prozeduren im Herzkatheterlabor wurde, zunächst im Rahmen von transkutanen Aortenklappeninterventionen und Okkluderimplantationen und aktuell besonders im Rahmen von Mitralklappeninterventionen. Diese zunehmende Expansion der Echokardiographie in die Herzkatheterlabore ist eine faszinierende Entwicklung, erfordert aber auch notwendige Veränderungen bei den Arbeitsprozessen und der Gerätetechnologie. So werden beispielsweise in zunehmendem Maße spezielle Trainingsveranstaltungen zum Erlernen der Grundlagen und speziellen Anwendungen der 3-D-Echokardiographie während Katheterinterventionen organisiert. Zum anderen werden be-

reits Echokardiographiesysteme speziell für die Integration der 3-D-Echokardiographie in die Herzkatheterumgebung angeboten. Teil dieser Integration ist dabei besonders die Fusionierung der angiographischen und der 3-D-echokardiographischen Bildinformationen bei Okkluderimplantationen und Mitralklappeninterventionen. Diese Entwicklungen führen zudem dazu, dass sich in den Herzkatheterlaboren Teams bilden, in denen sich nicht nur die echokardiographischen Informationen und die angiographisch geführten Prozeduren integrativ ergänzen, sondern sich auch die Expertisen der spezialisierten Untersucher gegenseitig komplementär verstärken. So profitiert beispielsweise der Interventionalist bei einem Mitral-Clipping von den Kenntnissen des 3-D-Echokardiographie-Untersuchers über die 3-D-Pathomorphologie der Mitralklappe, und der Echokardiograph wird auf der anderen Seite integrativer Teil der interventionellen Prozedur. Sowohl aus Sicht der Echokardiographie als auch aus Sicht der interventionellen Verfahren zeichnen sich hierbei noch weitere innovative Entwicklungen in der Zukunft ab.

Neben den genannten Fortschritten in der echokardiographischen Technik ist es wichtig, über Fortschritte und Änderungen in der Beurteilung von Krankheitsbildern zu berichten. Und hier kommt auch in den vergangenen zwei Jahren der Beurteilung der diastolischen Dysfunktion und der diastolischen Herzinsuffizienz weiterhin eine besondere Bedeutung zu. Neben der Erkenntnis, dass es sich bei der diastolischen Herzinsuffizienz oder der Herzinsuffizienz mit erhaltener LV-Funktion (HFPEF) um eine klinisch relevante Erkrankung mit hoher volkswirtschaftlicher Bedeutung handelt, ist das Krankheitsbild geprägt von komplexen funktionellen und morphologischen Veränderungen sowie der Schwierigkeit, diese diagnostisch zu erfassen, zu beschreiben und zu interpretieren. Die Echokardiographie ist seit vielen Jahren das Untersuchungsverfahren der ersten Wahl für die Beurteilung diastolischer Funktionsstörungen, und trotzdem gibt es ständig neue Erkenntnisse, die zu einem besseren Verständnis der Erkrankung führen, die aber auch

Veränderungen in der echokardiographischen Beurteilung bedingen. Neben den klassischen Dopplerparametern ist hier beispielsweise die zunehmende Bedeutung der Größe und der Funktion des linken Vorhofs bei der Schweregradbeurteilung der diastolischen Dysfunktion und der Beurteilung der Langzeitprognose zu betonen. Der Beitrag von Weidemann et al. liefert zum einen eine aktuelle Beurteilung der Wertigkeit der diastolischen Funktionsparameter und zum anderen die aktuellen Empfehlungen zur Beurteilung der diastolischen Herzinsuffizienz in den großen Leitlinien. Die Autoren erklären dabei die pathomechanistischen Prozesse auf eine äußerst anschauliche Weise, die bei vielen Lesern neben der rationalen Anwendung der Echokardiographie zu einem besseren Verständnis des Krankheitsbildes führen wird.

Ich bin mir sicher, dass Ihnen das vorliegende Heft „Update Echokardiographie“ wertvolle Informationen zu Fortschritten und auch manchem Paradigmenwandel in der Echokardiographie liefern wird, und hoffe, dass Sie viele praktische Empfehlungen und Anregungen für den Einsatz der modernen Echokardiographie in Ihrer täglichen Arbeit erhalten.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. T. Buck
Westdeutsches Herzzentrum Essen,
Universitätsklinikum Essen
Hufelandstraße 55, 45122 Essen
thomas.buck@uk-essen.de

Literatur

1. Kahlert P, Plicht B, Schenk IM et al (2008) Direct assessment of size and shape of non-circular vena contracta area in functional versus organic mitral regurgitation using real-time three-dimensional echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 21(8):912–921
2. Lancellotti P, Moura L, Pierard LA et al (2010) European Association of Echocardiography recommendations for the assessment of valvular regurgitation. Part 2: mitral and tricuspid regurgitation (native valve disease). *Eur J Echocardiogr* 11:307–332
3. Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F et al (2012) Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *Eur Heart J* 33(19): 2451–2496

Herzkranke Diabetespatienten: Längere Überlebenszeit durch Bypass

Laut einer neuen internationalen Studie überleben Diabetespatienten mit mehrfach verengten Herzkranzgefäßen nach einer Bypass-OP länger als solche mit einer Gefäßstütze. Für die Studie wurden insgesamt 1900 Patienten mit einem Durchschnittsalter von 63 Jahren nach dem Zufallsprinzip in zwei Behandlungsgruppen eingeteilt. Einer Gruppe legten Chirurgen Bypässe, die zweite Gruppe unterzog sich einer perkutanen Koronarintervention mit Medikamenten freisetzenden Stents. Nach einer Bypass-Operation traten innerhalb von fünf Jahren sowohl Todesfälle als auch Herzinfarkte deutlich seltener auf. Während innerhalb von fünf Jahren 10,9% der Patienten mit Bypass verstarben, waren es in der Stent-Gruppe 16,3%. Einen Herzinfarkt erlitten 6% der Bypass-Patienten, dagegen waren es bei den Stent-Patienten 13,9%. Lediglich Schlaganfälle traten in der Bypass-Gruppe häufiger auf: Nur 2,4% der Patienten mit Stent erlitten einen Schlaganfall, bei den Bypass-Patienten waren es 5,2%. Bei einer koronaren Katheteruntersuchung folgt auf die Diagnostik der Herzkranzgefäße häufig sofort der Einsatz von Stents, da beides in einer Sitzung erfolgen kann. Dies gilt als einer der Gründe, warum in Deutschland diese Behandlung immer öfter gewählt wird, die Zahl der Bypass-Operationen hingegen abnimmt. Die vorliegenden Studienergebnisse lassen jedoch den Schluss zu, dass dies nicht immer die optimale Behandlungsoption ist. Herzkranken Diabetespatienten sollten daher bereits frühzeitig umfassend informiert werden, damit sie eine Entscheidung für Bypass oder Stent treffen können.

Literatur: Farkouh M, Domanski M, Sleeper L et al. (2012) Strategies for Multivessel Revascularization in Patients with Diabetes. *N Engl J Med*, 367:2375–2384, DOI: 10.1056/NEJMoa1211585