



Aktuelle Entwicklungen in der Echokardiografie

Anfang November 2016 fand der 15. der EKK (Echokardiographie-Kongress Köln) statt. Zur größten echokardiografischen Fachtagung Deutschlands kamen über 700 Teilnehmer, Referenten und Aussteller in die Kölner Sartory Säle.



Unter Leitung von PD Dr. Wolfgang Fehske und Prof. Jens-Uwe Voigt wurden Grundlagen, Standards und neueste Entwicklungen der Echokardiografie vorgestellt. Im Fokus standen dabei relevante Themen des klinischen Alltags. Mehrere Live-Übertragungen aus dem Universitätsklinikum zu Köln, verdeutlichten die wesentliche Rolle der modernen Echokardiografie bei Klappeninterventionen. Aufgrund des großen Interesses fand das gesamte Hauptprogramm im großen Sartory-Saal statt und beeindruckte mit professioneller Multimediatechnik und hochwertiger Großbildprojektion. Pro- und Kontra-Sitzungen und die beliebten Life-Demonstrationen stimulierten die Diskussion mit dem Publikum. Internationale Gäste berichteten Neuigkeiten aus der echokardiografischen Forschung und Entwicklung. Durchgehende Parallelsitzungen zu Grundlagen der Echokardiografie und zahlreiche interaktive Workshops boten ein reichhaltiges Aus- und Weiterbildungsprogramm.

Prognostische Echokardiografie nach Myokardinfarkt

In einem Schwerpunkt Vortrag referierte Prof. Dr. Jens-Uwe Voigt, Leuven/Belgien, die integrale Bedeutung der echokardiografischen Untersuchung nach Herzinfarkt. Die linksventrikuläre Globalfunktion hat dabei einen hohen prognostischen Wert. Schon subtile Einschränkungen der Ejektionsfraktion (EF) auf < 50% sind bedeutsam und fordern reproduzierbare EF-Messungen. (Halb-)automatische, Tracking-basierte Methoden liefern dabei bessere Ergebnisse als traditionelle Handmessungen. Der Globale Longitudinale Strain (GLS) bietet bei geringfügiger Funktionseinschränkung ein zusätzliches Differenzierungspotenzial (Stanton, Circ 2009). So zeigte eine große belgische Bevölkerungsstudie den hoch-signifikanten Anstieg des Mortalitätsrisikos bereits bei GLS-Werten unterhalb von -20 bis -19% (FLEMENGHO-Studie, Kusnetsova, Circ-Img 2016; Abb. 1 A).

Der Zusammenhang zwischen EF und Arrhythmierisiko scheint hingegen bei KHK-Patienten weit weniger groß als angenommen. Auch hat der GLS einen zusätzlichen prognostischen Wert. (Ersboll JACC-IMG 2013). Außerdem kann über die zeitliche Dispersion der regionalen Strain-Minima die Prognosegenauigkeit verbessert werden, wie Frau Prof. Christina Haugaa aus Oslo in einem anderen Vortrag bestätigte.

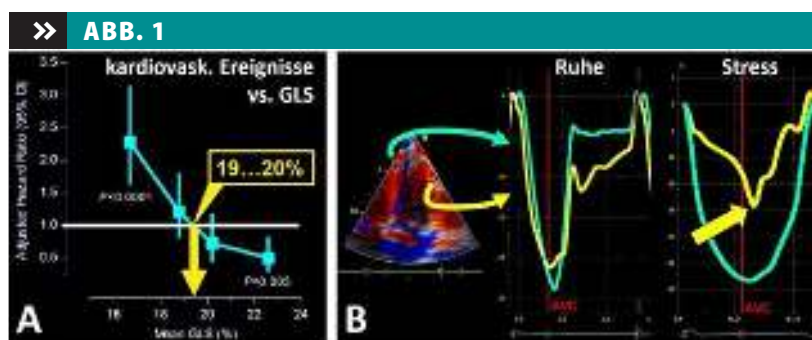
Prof. Voigt führte weiter aus, dass die Echokardiografie bei der Ischämiediagnostik zu häufig unterschätzt wird. Die ESC-Leitlinien fordern mit einer Klasse-I-Indikation bildgebende Ischämietests bei einer Vortestwahrscheinlichkeit von 15 bis 65% und verweisen bei der Methodenwahl nur auf die vor Ort vorhandene Expertise (EHJ 2013). Auch hier können Strain-Messungen die diagnostische Genauigkeit erhöhen. Besonders relevant sind typische Änderungen der Strain-Kurve unter Belastung („post-systolic Shortening“, Abb. 1 B).

Nach einem Herzinfarkt bietet die Echokardiografie mit der Beurteilung der diastolischen LV-Funktion, von Mitralklappeninsuffizienzen und der RV-Funktion zudem weitere prognostische Parameter mit sehr hohem prädiktiven Wert (Nguyen, AHJ 2016; Abate, AHJ 2016; Ohio, JACC 2001).

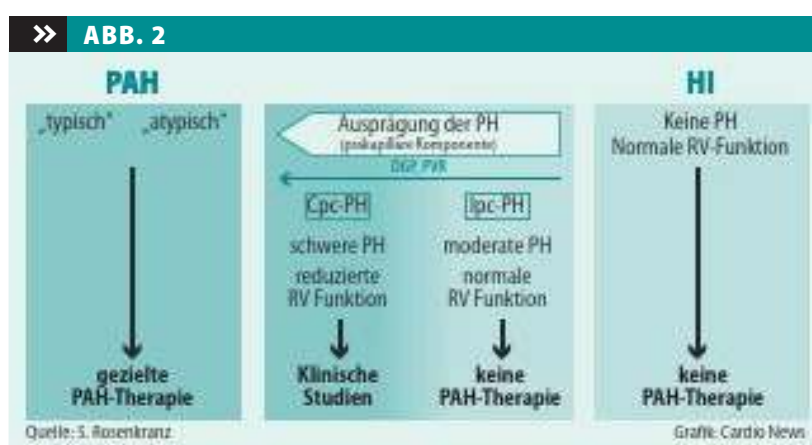
PH – differenzialdiagnostisch eine Herausforderung

In einem anderen Schwerpunkt Vortrag befasste sich Prof. Stephan Rosenkranz, Köln, mit der Differenzialdiagnose der pulmonalen Hypertonie (PH), deren Prävalenz bei der Normalbevölkerung ca. 1% und bei über 65-Jährigen bis zu 10% beträgt. Linksherzerkrankungen sind bei Weitem die häufigste Ursache. Besonders die HFpEF (Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion) geht oft mit einer pulmonalen Druckerhöhung und später mit rechtsventrikulärer Dysfunktion einher.

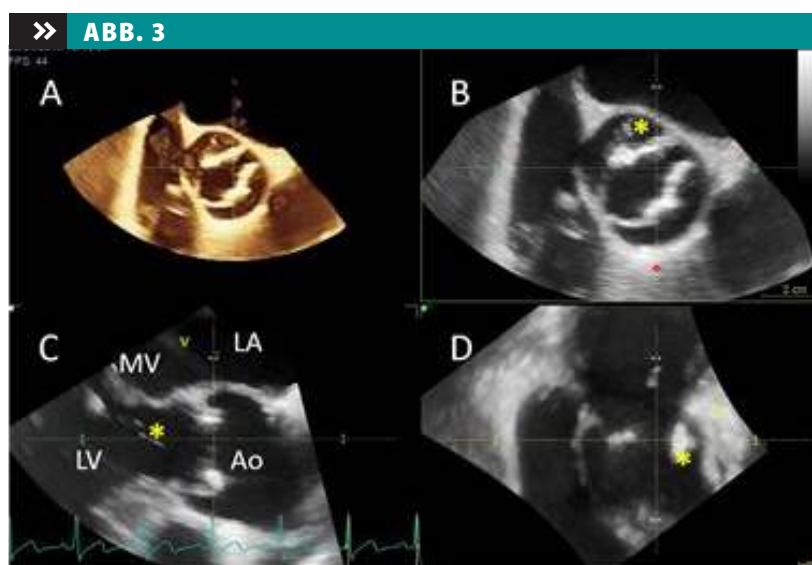
Therapieentscheidend ist die Differenzierung von post- und präkapillärer PH. In den ESC/ERS-Leitlinien ist die PH klar über einen pulmonalarteriellen Mitteldruck ≥ 25 mmHg definiert. Prä- und postkapilläre PH werden anhand des pulmonalarteriellen Wedgedrucks (PAWP) $>/< 15$ mmHg unterschieden. Die PH kann isoliert auftreten (Ipc-PH) oder kombiniert post- und präkapillär (Cpc-PH), erkennbar am pulmonal-vaskulären Widerstand > 3 Wood-Einheiten, als Hinweis auf eine zusätzliche pulmonale Gefäßerkrankung. Die präzise hämodynamische Charakterisierung einer PH ist trotz Rechtsherzkatheter schwierig und fehlerbehaftet. Volumenstatus und eventuelles Vorhofflimmern erschweren die Interpretation der Messungen, weshalb immer die Klinik und echokardiografische Parameter vor Therapieentscheidungen mit berücksichtigt werden müssen. Wie der Referent gemeinsam mit PD Dr. Henrik ten Freyhaus in einer eindrucksvollen praktischen De-



A: Zusammenhang zwischen Globalem Longitudinalen Strain (GLS) und dem Risiko kardiovaskulärer Ereignisse in der belgischen FLEMENGHO-Bevölkerungsstudie (n=791). B: typisches „post-systolic Shortening“ unter induzierter Ischämie. © Kusnetsova / Voigt



Phänotypen der pulmonalen Hypertonie (PH) bei Herzinsuffizienz (HI). Quelle: S. Rosenkranz. Grafik: Cardio News



3D-TEE: 33-jähriger Mann mit Streptokokken-Endokarditis nach Zahnsanierung ohne Endokarditisprophylaxe bei bikuspidaler Aortenklappe mit guter Funktion. A: 3D-Aufsicht, B: 2D-Bild mit gleicher Schnittführung, C und D: Längsschnitte durch die Aortenwurzel. Lange Vegetation durch Jet-Läsion auch an der Mitralklappe. Beide Klappen wurden wegen schwerer Regurgitation ersetzt. © Fehske
* Vegetationen. LV=linker Ventrikel; Ao=Aortenwurzel; LA=linker Vorhof; MV=Mitralklappe



Prof. Dr. Jens-Uwe Voigt, Universitätsklinikum Leuven, Belgien © Voigt



PD Dr. Henrik ten Freyhaus, Herzzentrum Universität Köln © ten Freyhaus



Prof. Dr. Stephan Rosenkranz, Herzzentrum Universität Köln © Rosenkranz



PD Dr. Wolfgang Fehske, St. Vinzenz Hospital, Köln © Fehske

monstration an einem Patienten zeigte, gibt es u. a. folgende echokardiografische Verdachtsmomente: Großer rechter Ventrikel (RV), systolischer pulmonalarterieller Druck (PAPsyst.) > 50 mmHg, Wölbung des intraatrialen

und/oder des Ventrikelseptums nach links und „Notching“ des rechtsventrikulären Ausflusstraktes (RVOT). Diese Zeichen sollten im Alltag Anlass zur detaillierten hämodynamischen Charakterisierung eines Patienten geben. Die

Therapieentscheidung orientiert sich am PH-Phänotyp (Abb. 2).

Das COMPERA-Register (> 6.000 Patienten) zeigte, dass sowohl Patienten mit „typischer PH“ (keine Zeichen für Linksherzerkrankung) und „atypischer PH“ (hämodynamisch präkapilläre PH, begleitende Linksherzerkrankung) von einer gezielten PH-Therapie profitieren können. Eingeschränkt gilt dies auch für Patienten mit Cpc-PH, jedoch nicht für Ipc-PH.

ESC-Leitlinien bei bakterieller Endokarditis

PD Dr. Wolfgang Fehske, Köln, diskutierte die aktuelle Endokarditis-Leitlinie der ESC. Neben den bekannten „Major“-Kriterien (Vegetationen, Abszessbildung, Pseudoaneurysma, Klappenperforationen, Fistel oder Nahtdehiszenz) sind erstmals weitere Kriterien aus der Bildgebung benannt: paravalvuläre Strukturauffälligkeiten im MSCT und Entzündungszeichen im PET/CT oder SPECT/CT. Wenig Erfahrung und eine vermutlich geringere Genauigkeit bei nativen Klappen schränken diese Empfehlungen aber wieder ein. Fehske wies darauf hin, dass sich die Empfehlungen zur antibiotischen Endokarditisprophylaxe (wie in der Version 2009) auf Hochrisikokonstellationen (implantiertes Material, nach Endokarditis, zyanotische und palliativ operierte Vitien) beschränken. Ausdrücklich abgeraten (Klasse III C) wird von einer Prophylaxe bei nativen Klappeninfektionen und Shunts. Sogar für Hochrisikopatienten wird bei jeder Form von Hauteingriffen und endoskopischen Prozeduren die Prophylaxe wegen fehlender Evidenz abgelehnt.

Diese strikte Vorgabe wird in der klinischen Praxis aber nicht immer eingehalten. Eigene Erfahrungen und die anderer Gruppen lassen vermuten, dass gerade bei bikuspiden Aortenklappen und Mitralklappeninfektionen Bakterienämien fatale Endokarditiden auslösen können (Abb. 3). Solche mit allen Komplikationsmöglichkeiten behafteten Erkrankungen treten fast ausschließlich an vorgeschädigten Klappen bzw. an typischen Prädelektionsstellen mit intrakardialen Strömungsauffälligkeiten auf. Randomisierte Studien zum Nachweis der Effektivität der Endokarditisprophylaxe wird es wohl auch künftig nicht geben. Ein rationales empirisches Vorgehen, begleitet von ausführlicher Patienteninformation, erscheint im Einzelfall auch jenseits der restriktiven ESC-Vorgaben gerechtfertigt.

» Prof. Dr. med. Jens-Uwe Voigt, Katholische Universität Leuven, Herestraat 49, BE-3000 Leuven, jens-uwe.voigt@uzleuven.be
PD Dr. med. Wolfgang Fehske, PD Dr. med. Henrik ten Freyhaus, Prof. Dr. med. Stephan Rosenkranz

Die Veranstaltung soll auch dieses Jahr fortgesetzt werden: EKK 2017 vom 2.-4.11.