



ÖKG
Österreichische
Kardiologische
Gesellschaft

Herzschrittmacher Curriculum 2021

Theoretischer Sachkunde-Kurs

20.-22. September 2021

Schloß Wilhelminenberg, Wien

Download Programm

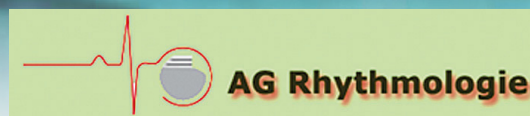


ÖKG
Österreichische
Kardiologische
Gesellschaft

Crashkurs ICD- und CRT-Therapie

Von Theorie zu Praxis

15. bis 16. Oktober 2021, Salzburg



AG Rhythmologie

ARBEITSGRUPPE RHYTHMOLOGIE DER ÖSTERREICHISCHEN KARDIOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

Anmeldung online erbeten unter:

<https://registration.maw.co.at/icd21>

www.atcardio.at

Kontakt:



Medizinische Ausstellungs- und Werbegesellschaft
Tel.: +43 1 536 63-85 oder -34, E-mail: kardio@maw.co.at
Ansprechperson: Marielle Wenning, Barbara Horak
www.maw.co.at

3D-TEE bei PFO-Verschluss: Nützliches Tool oder aufwendiges Spielzeug?

W. Weihs, H. Schuchlenz

Aus dem Echolabor des LKH Graz II, Standort West

■ Einleitung

Katheterbasierte Interventionen bei strukturellen Herzerkrankungen gewinnen zunehmend an Bedeutung. Wurden diese Eingriffe früher unter Fluoroskopie ± 2D-Echokardiographie vorgenommen, kommt heute vor allem bei komplexen kardialen Pathologien die 3D-Echokardiographie, gegebenenfalls als „Fusionimaging“ mit der Fluoroskopie zum Einsatz. Aber auch bei vermeintlich einfachen Katheterinterventionen, wie dem PFO-Verschluss, bietet die 3D-Technik Vorteile. Mit wenigen standardisierten Schnitten können die einzelnen Schritte der Intervention mittels der 3D-TEE unterstützt und vereinfacht werden, ohne ausgeprägte Manipulationen an der Sonde vornehmen zu müssen.

■ Darstellung der Fossa ovalis von rechtsatrial

Im ersten Schritt wird das rechtsatriale Septum mit der Fossa ovalis eingestellt. Das Ziel ist die anatomisch korrekte Darstellung, die in der Durchleuchtung dem gewohnten RAO-Blick entspricht. Am besten gelingt dieser 3D-Blick mittels des sogenannten RATLe-90 Manövers („Rotate-Anticlockwise-Tilt Left for 90 degrees“). Zunächst wird im 2D-Echo der bikavale Schnitt dargestellt und ein 3D-Bild im Zoom-Modus generiert. Die Weite des Zooms wird so gewählt, dass die Einmündungen der Vena cava superior und inferior sowie die Aorta enthalten sind. Dann erfolgt eine Aufrichtung um 90° (z-Achse), sodass die Einmündung der Vena cava superior oben und jene der Vena cava inferior unten liegen. Zuletzt wird eine weitere Rotation um 90° (y-Achse) vorgenommen, um einen rechtsatrialen Blick zu erhalten (Abb. 1). Von entscheidender Bedeutung sind die Einstellungen der 2D-/3D-Verstärkung, der Kompression, der Farbgebung und weiterer Postprocessingparameter, um eine optimale Tiefenwirkung zu erzielen. Sowohl die Durchführung als auch Empfehlungen für die Geräteeinstellung wurden bereits publiziert [1, 2]. In dieser Einstellung wird die Sondierung des PFO vorgenommen. Eine Rotation um 180° ermöglicht eine Ansicht von linksatrial (Abb. 2).

■ Darstellung der Fossa ovalis von linksatrial

Nachdem der Führungsdraht das PFO korrekt passiert hat, wird das Septum von linksatrial dargestellt. Dazu wird in der Regel ein Sektor von 60° x 30° gewählt. Es werden Führungsdraht, Schleuse und das geschlossene sowie linksatrial geöffnete Verschlussdevice dreidimensional und online abgebildet (Abb. 3).

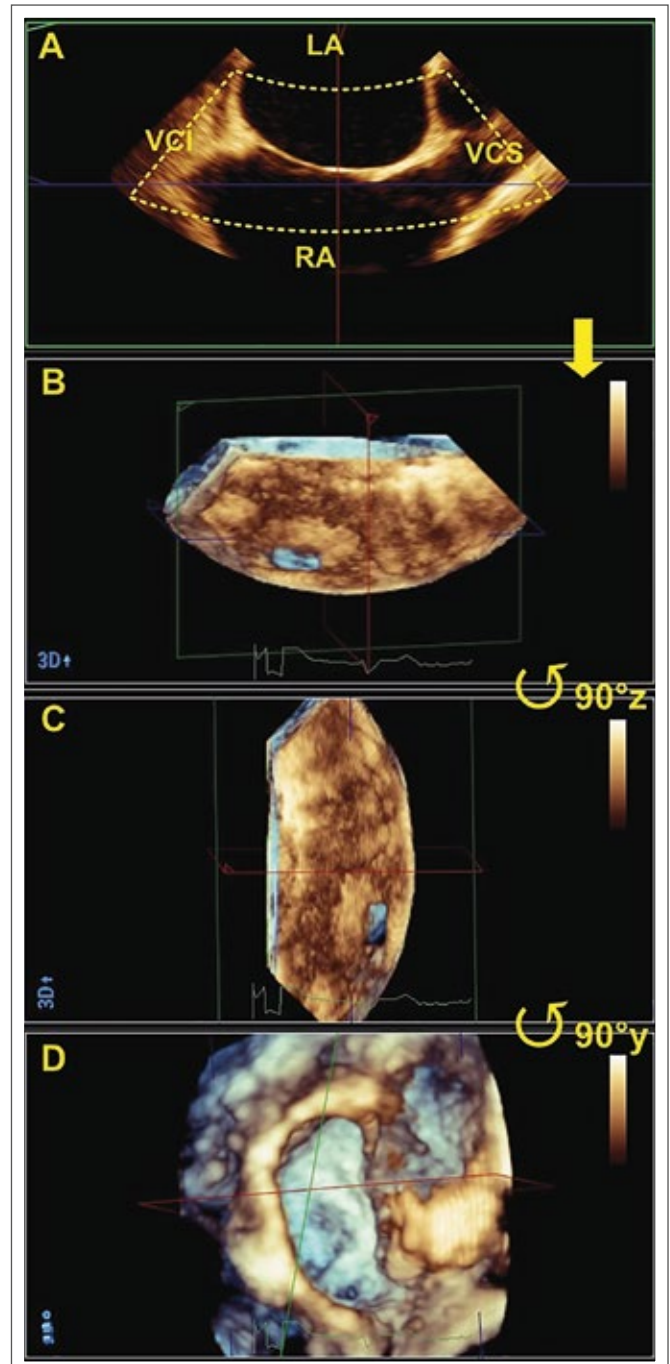


Abbildung 1: RATLe90-Manöver. 3D-Zoom aus dem bikavalen Schnitt (A und B). Rotation um 90° (z-Achse), um die topographisch korrekte Darstellung zu erreichen (C). Weitere Rotation um 90° (y-Achse) zur Darstellung des rechtsatrialen Septums (D). LA: linker Vorhof, RA: rechter Vorhof, VCI: Vena cava inferior, VCS: Vena cava superior

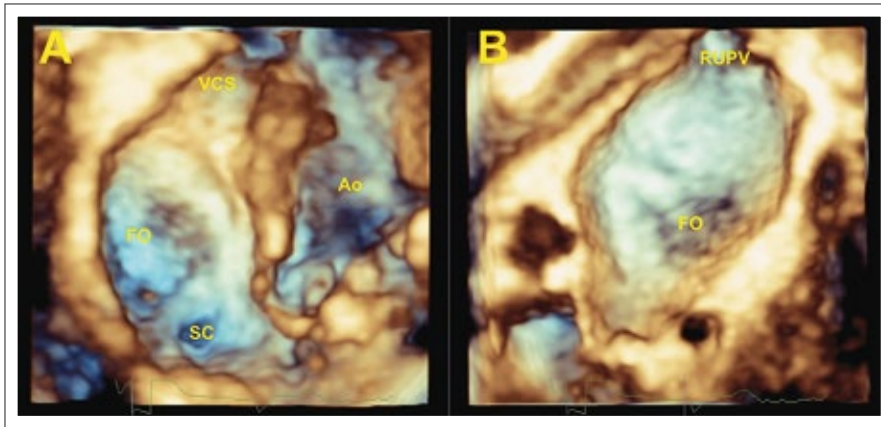


Abbildung 2: Darstellungs des atrialen Septums von rechtsatrial (A) sowie nach Rotation um 180° von linksatrial (B)

FO: Fossa ovalis, SC: Sinus coronarius, VCS: Vena cava superior, Ao: Aorta, RUPV: rechte obere Lungenvene



Abbildung 3: Einstellung des atrialen Septums von (schräg) linkslateral mit Darstellung des Führungsdrahtes (A), der Schleuse (B) und der geöffneten (linken) Scheibe des Verschlussdevices (C).

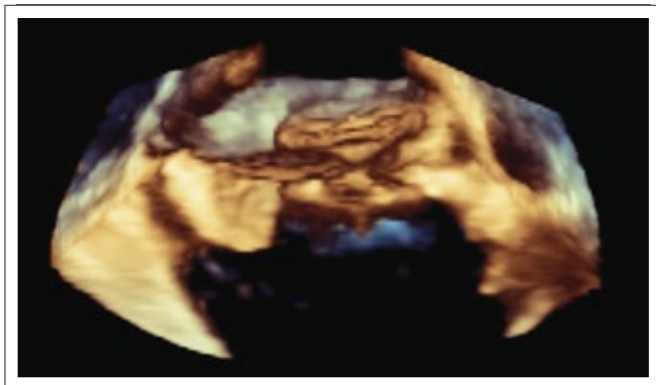


Abbildung 4: Laterale Einstellung des atrialen Septums nach Öffnen der rechten Scheibe des Verschlussdevices zur Kontrolle der korrekten Lage.

■ Darstellungs des atrialen Septums von lateral

Nachdem der linksatriale Teil des Verschlussdevices geöffnet und zurückgezogen wurde, wird durch Rotation das atriale Septum von lateral dargestellt. Dadurch kann kontrolliert werden, ob die Anteile des atrialen Septums korrekt innerhalb der zwei Scheiben des Devices liegen (Abb. 4).

■ Übersichtsdarstellung des Verschlussdevices

Zum Abschluss empfiehlt sich eine Aufnahme der topographischen Lage zu den umgebenden Strukturen, insbesondere der Aorta (Abb. 5).

■ Diskussion

Die 3D-TEE ist eine hervorragende Ergänzung der 2D-TEE und der Fluoroskopie. Durch die Wahl einer entsprechend großen dreidimensionalen Pyramide können Führungsdrähte, Katheter, Schleusen und Verschlussdevices in gesamten Verlauf dargestellt werden, ohne die TEE-Sonde stark manipulieren zu müssen. Die gewohnte 2D-Darstellung geht dabei nicht verloren, sondern wird in mehreren Ebenen simultan abgebildet.

Entscheidend ist bei der 3D-TEE die Anwendung standardisierter Schnitte wie oben beschrieben, um den Ablauf der Intervention möglichst reibungslos zu gewährleisten. Zusammenfassend handelt es sich bei der 3D-TEE daher um ein durchaus nützliches Tool, welches auch bei weniger komplexen katheterbasierten kardialen Eingriffen herangezogen werden kann.

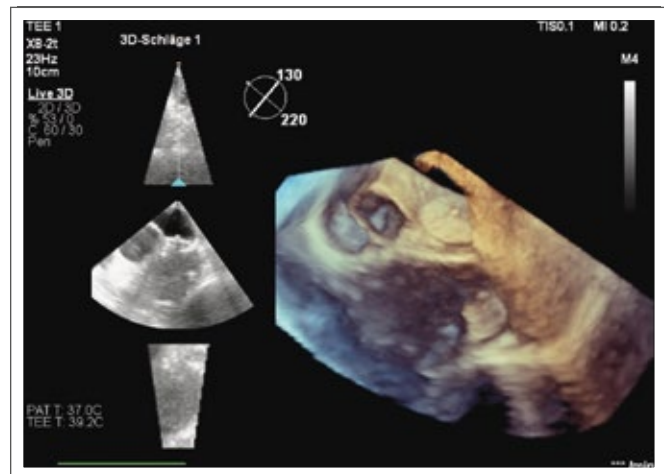


Abbildung 5: Abschließende Übersicht der korrekten Lage des Verschlussdevices.

Literatur

1. Faletta FF, Nucifora G, Ho SY. Imaging the atrial septum using real-time three-dimensional transesophageal echocardiography: Technical tips, normal anatomy, and its role in transseptal puncture. *J Am Soc Echocardiogr* 2011; 24: 593-9.
2. Mahmoud HM, Al-Ghamdi A, Ghabashi AE, Anwar AM. A proposed maneuver to guide transseptal puncture using real-time three-dimensional transesophageal echocardiography: Pilot study. *Cardiology Research and Practice* 2015; Article ID 174051.

Korrespondenzadresse:

DeptL Dr. Wolfgang Weihs

Abteilung für Innere Medizin/Department für Kardiologie und Intensivmedizin – LKH Graz II, Standort West

A-8020 Graz, Göstinger Straße 22

E-Mail: wolfgang.weihs@kages.at

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](#)