

Dreidimensionaler Herz-Ultraschall

Professor Dr. med. Andreas Franke, Chefarzt der Medizinischen Klinik II, Krankenhaus Siloah, Klinikum Region Hannover

Die Ultraschalluntersuchung des Herzens (sogenannte Echokardiographie) ist die wichtigste Methode, um sich vom schlagenden Herzen und seiner Funktion ein Bild zu machen. Diese Methode ist nicht belastend für den Patienten (= nicht-invasiv und ohne Röntgenstrahlung), mobil einsetzbar (= die Geräte sind beweglich) und preiswert. Bisherige herkömmliche Echokardiographie zeigt Schnittbilder des Herzens. So werden zum Beispiel Löcher in der Vorhofscheidewand als Unterbrechung in einer Linie dargestellt und der Untersucher muss sich das wahre Bild gewissermaßen im eigenen Kopf" zusammensetzen" (siehe Bild 1).

Die 3D-Echokardiographie erlaubt durch Fortschritte der Computertechnik eine plastische Ansicht des Herzens und evtl. krankhafter Veränderungen (siehe Bild 2). Von außen, durch die Wand des Brustkorbes, ist die 3D Echokardiographie seit ca. 2002 verfügbar. 3D-Ultraschall-Sonden enthalten ca. 3000 Ultraschallsender (statt bisher 126) und können seit 2007 so miniaturisiert werden, dass sie in eine Schluckecho-Sonde integriert werden können. Beim Schluckecho wird – ähnlich wie bei der Magenspiegelung – eine Sonde in die Speiseröhre eingeführt, mit der man "von hinten" auf das Herz sieht. Dabei ist die Bildqualität um ein Vielfaches besser als von außen und bestimmte Herzbereiche können beurteilt werden, die man von außen nie sehen könnte.

Die Schluckecho-3D-Ultraschalluntersuchung ist daher eine ganz neue Methode, komplizierte räumliche Verhältnisse zuverlässig darzustellen. Sie erlaubt es dem Untersucher sich wesentlich schneller zu orientieren, weil Ansichten möglich werden, die vorher nicht denkbar waren (zum Beispiel der Blick auf ein Loch, siehe Bild 3). Sie wird bisher nur in wenigen Zentren in Deutschland eingesetzt, davon wiederum nur selten während Kathetereingriffen wie zum Beispiel im KRH Klinikum Siloah, Hannover.

Verschluss eines Scheidewanddefektes mittels Herzkatheter

Löcher in der Herzscheidewand zwischen den Herzvorhöfen sind die häufigsten angeborenen Herzfehler, die erst beim Erwachsenen entdeckt werden. Dennoch müssen sie verschlossen

*Pressegespräch der DEGUM: „Herz-Ultraschall beim Ungeborenen:
Wie können angeborene Herzfehler rechtzeitig erkannt werden?“
Mittwoch, 23. September 2009, 11.00 bis 12.00 Uhr
Langenbeck-Virchow-Haus, Luisenstraße 58/59, 10117 Berlin (Mitte)*

werden, weil dauerhafte Schäden eintreten können, die Herzrhythmusstörungen, Herzpumpschwäche und damit eine deutlich verschlechterte Leistungsfähigkeit und Prognose für den Betroffenen bedeuten.

Bis in die 90er Jahre war die einzige Möglichkeit eines Verschlusses die Herz-Operation. Am offenen und stillgelegten Herzen wurde der Defekt mittels "Flicken" verschlossen. Seit Mitte der 90er haben sich verschiedene Methoden verbreitet, mittels Kathetertechnik von der Leiste aus Defekte zu verschließen. Dabei werden "Schirmchen" benutzt, die in zusammengefaltetem Zustand durch einen Katheter (= dünner Kunststoffschlauch) bis in den Defekt vorgeschoben und dort unter Röntgen- und Ultraschall-Sicht entfaltet werden (siehe Bild 4). Sitzt der Schirm dann in korrekter Position, wird er vom Katheter gelöst und ist damit implantiert. Er verbleibt dann dort und wächst in den Wochen danach ein, wodurch das ehemalige Loch verschlossen wird. Der Katheterverschluss von Herzscheidewanddefekten ist eine in spezialisierten kardiologischen Zentren verfügbare Methode.

Aktuelle Untersuchungen haben ergeben, dass die Kombination von 3D Ultraschall und minimal-invasiven Kathetereingriffen die Dauer des Eingriffes und unter anderem auch die Strahlenbelastung für den Patienten deutlich reduzieren lässt. Das liegt an der verbesserten räumlichen Orientierung in Echtzeit („online“). Beispiele hierfür werden im Rahmen des Pressegesprächs demonstriert werden.

*Pressegespräch der DEGUM: „Herz-Ultraschall beim Ungeborenen:
Wie können angeborene Herzfehler rechtzeitig erkannt werden?“
Mittwoch, 23. September 2009, 11.00 bis 12.00 Uhr
Langenbeck-Virchow-Haus, Luisenstraße 58/59, 10117 Berlin (Mitte)*

Bild 1: Herkömmlicher Blick auf ein Loch in der Vorhofscheidewand; LA = linker Vorhof,
RA = rechter Vorhof; Pfeil = Defekt

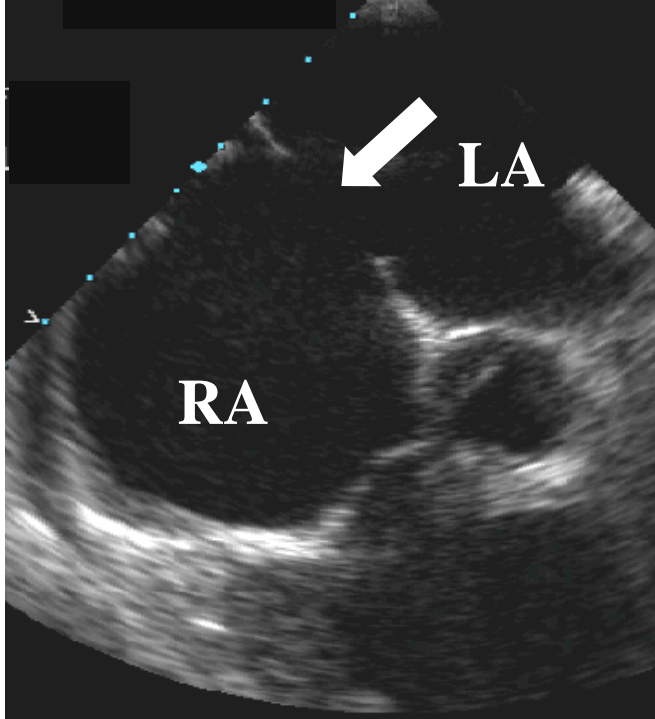
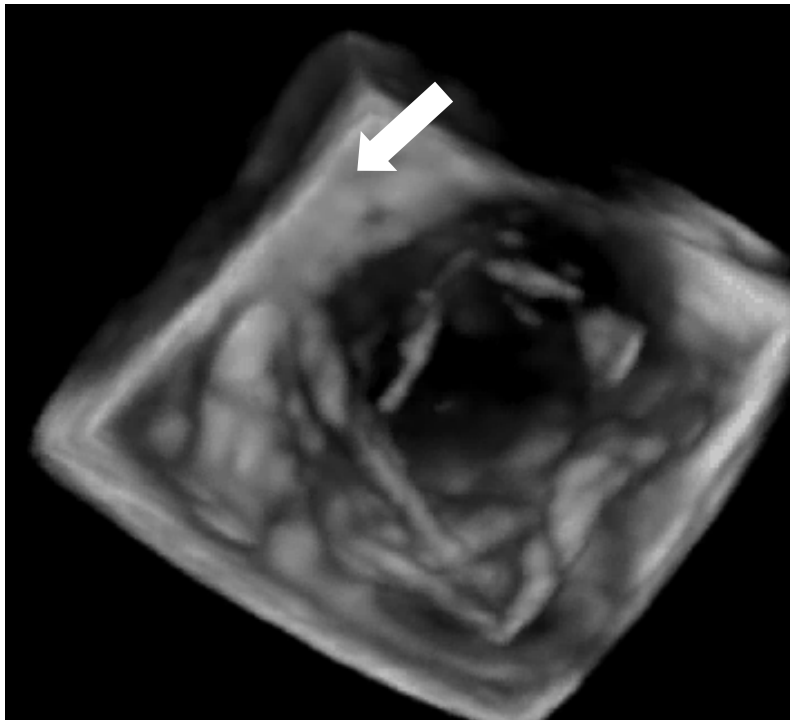


Bild 2: 3D-Ultraschallbild einer geöffneten Herzklappe (Pfeil)



*Pressegespräch der DEGUM: „Herz-Ultraschall beim Ungeborenen:
Wie können angeborene Herzfehler rechtzeitig erkannt werden?“
Mittwoch, 23. September 2009, 11.00 bis 12.00 Uhr
Langenbeck-Virchow-Haus, Luisenstraße 58/59, 10117 Berlin (Mitte)*

Bild 3: 3D-Schluckecho Bild eines Vorhofscheidewanddefektes (= angeborenes Loch in der Scheidewand; siehe Pfeil)

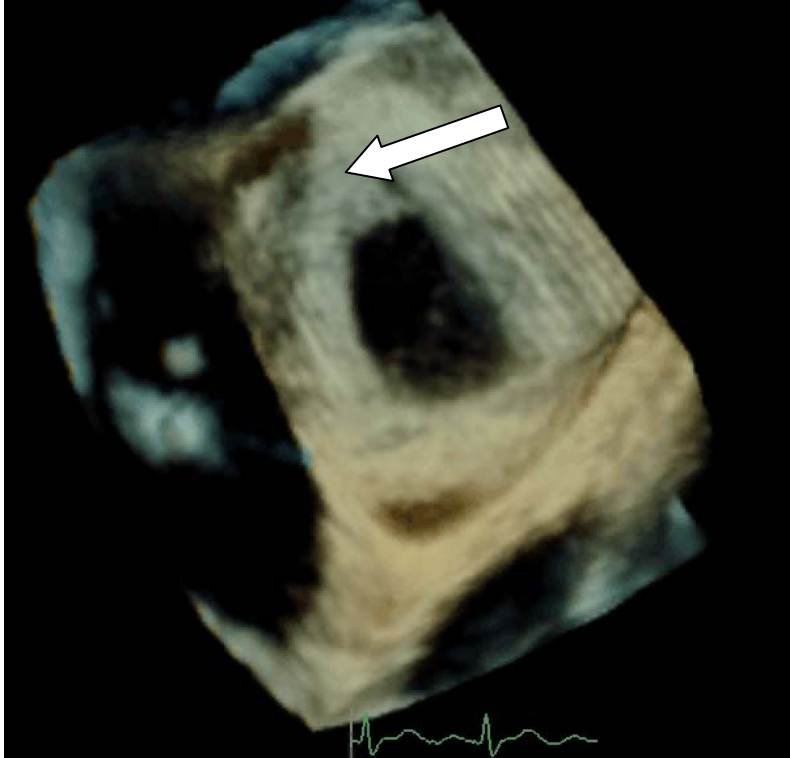


Bild 4: Schirmchen als Implantat zum Verschluss eines Scheidewanddefektes



*Pressegespräch der DEGUM: „Herz-Ultraschall beim Ungeborenen:
Wie können angeborene Herzfehler rechtzeitig erkannt werden?“
Mittwoch, 23. September 2009, 11.00 bis 12.00 Uhr
Langenbeck-Virchow-Haus, Luisenstraße 58/59, 10117 Berlin (Mitte)*

Bild 5: 3D-Schluckecho Bild eines Vorhofscheidewanddefektes mit liegendem Draht durch den Defekt vor Verschluss

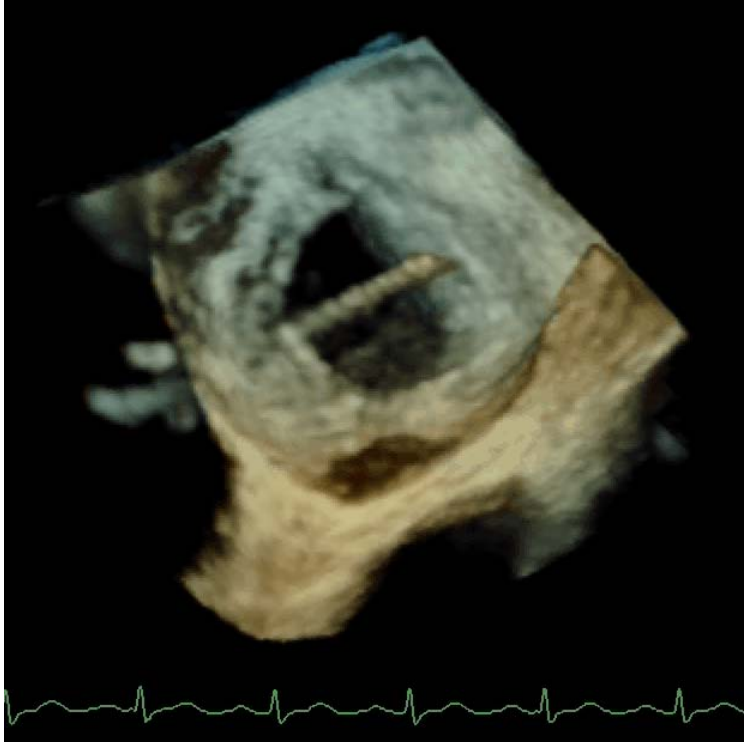
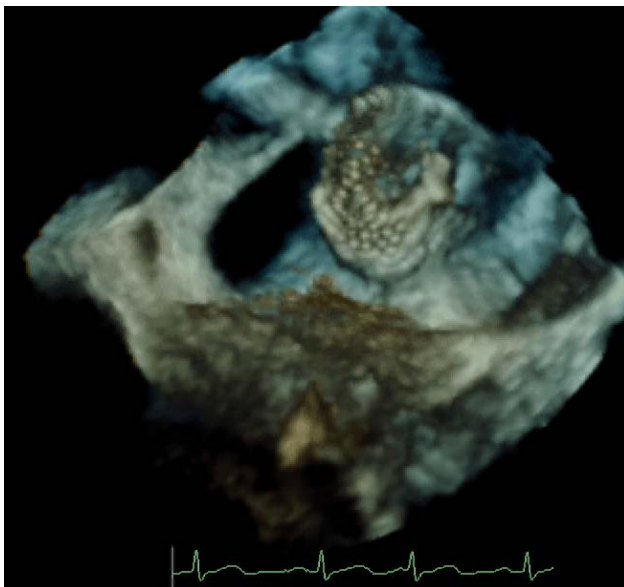


Bild 6: 3D-Schluckecho Bild eines Vorhofscheidewanddefektes mit Schirmchen unmittelbar vor Verschluss



(Es gilt das gesprochene Wort!)

Berlin, September 2009