

VAI TRÒ CỦA MẶT CẮT 3 MẠCH MÁU – KHÍ QUẢN TRONG CHẨN ĐOÁN BỆNH TIM BẨM SINH

Võ Tá Sơn

Bệnh viện Phụ sản - Nhi Đà Nẵng



Mặt cắt 3 mạch máu – khí quản (3VT: the three vessels-trache view) là mặt cắt ngang trung thất trên, thu được bằng cách dịch đầu dò về phía đầu của thai nhi từ mặt cắt bốn buồng tim (4cV: the four-chamber view), dùng để đánh giá giải phẫu các mạch máu lớn trong trung thất. Mặt cắt này là một phần của siêu âm tim thai chuyên khoa và là một mặt cắt không thể thiếu trong các hướng dẫn siêu âm sàng lọc bất thường tim thai nhi^[1].

MẶT CẮT 3 MẠCH MÁU – KHÍ QUẢN BÌNH THƯỜNG

Mặt cắt chuẩn 3VT cho thấy sắp xếp từ trái qua phải theo thứ tự: thân động mạch phổi (PA) nối trực tiếp với ống động mạch (DA), phần ngang cung động mạch chủ (AoA) và tĩnh mạch chủ trên (SVC), với kích thước giảm dần. Doppler màu cho thấy dòng chảy từ trước ra sau của cả cung ống động mạch và cung động mạch chủ (dấu chữ V: V-shape). Ở phía sau, giữa động mạch và tĩnh mạch là phần cắt ngang khí quản. Khí quản nằm ngay trước cột sống, là cấu trúc hình tròn với thành tăng âm và lòng giảm âm. Vùng giảm âm phía trước bờ các mạch máu và ngay sau xương ức là tuyến ức (thymus).

CÁC BẤT THƯỜNG TRÊN MẶT CẮT 3 MẠCH MÁU – KHÍ QUẢN

Bất thường tim bẩm sinh trên mặt cắt 3VT được chia thành các nhóm: bất thường về kích thước mạch máu, sự thẳng hàng, thứ tự sắp xếp và số lượng các mạch máu^[2]. Trong phân loại của Vinals và cộng sự chia thành bất thường kích thước cung động mạch chủ so với thân động mạch phổi, bất thường vị trí cung động

mạch chủ so với khí quản, bất thường dòng chảy trong các mạch máu lớn (đảo ngược hoặc xoáy) bằng cách sử dụng Doppler màu^[3]. Chaoui và cộng sự bổ sung cách đánh giá kích thước tuyến ức trong các trường hợp bất thường nón động mạch^[4].

Bất thường kích thước các mạch máu

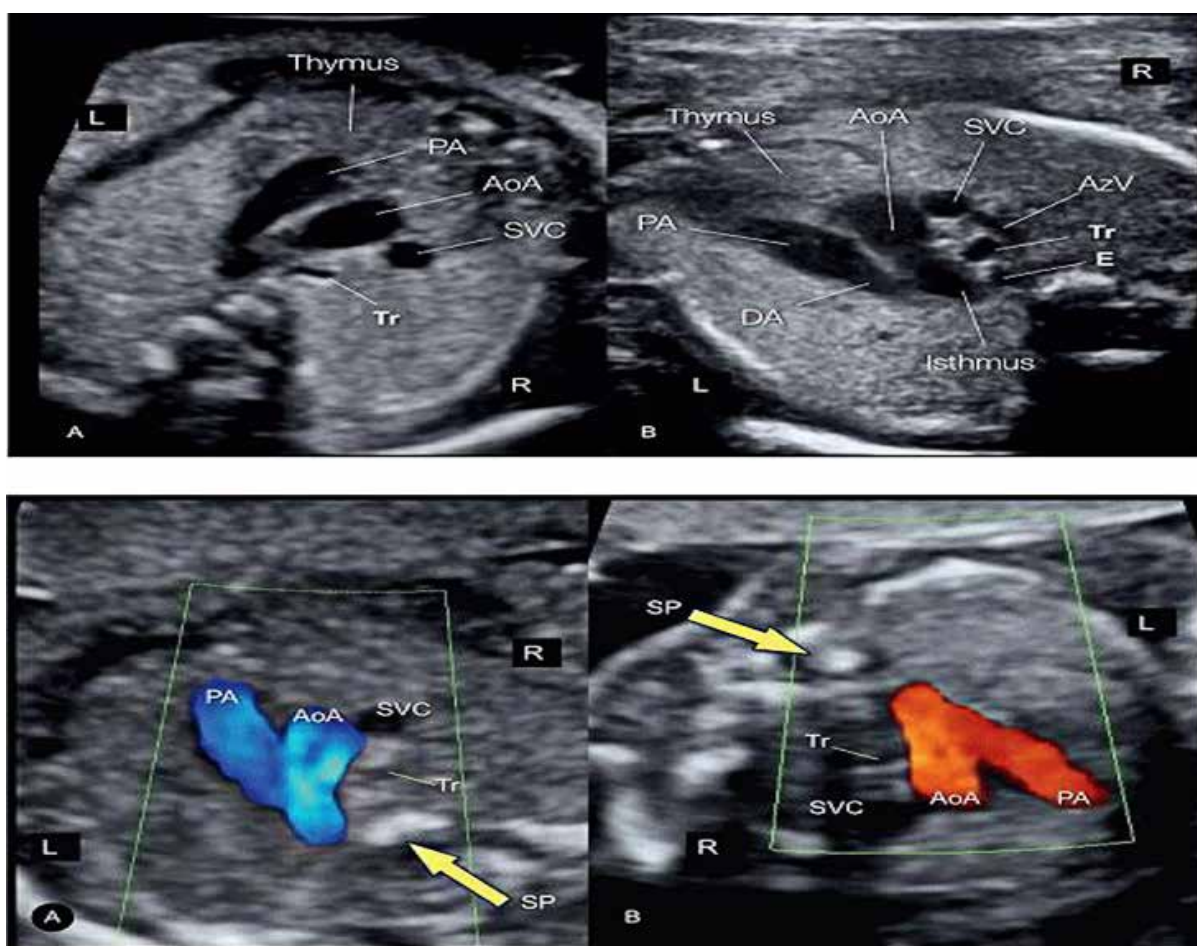
Bình thường, trên mặt cắt 3VT, kích thước mạch máu giảm dần từ trái qua phải: động mạch phổi (PA) > cung động mạch chủ ngang (TAoA) > SVC. Ống động mạch (DA) và TAoA có cùng kích thước.

Ưu thế dòng chảy vào bên tim trái (TAoA lớn và PA nhỏ) quan sát thấy trong bệnh cảnh loạn sản van 3 lá kèm thông liên thất, bất thường Ebstein và bệnh tim có tắc nghẽn đường ra thất phải như tứ chứng Fallot, một số trường hợp thất phải 2 đường ra.^[2,3]

Dòng chảy ưu thế trong tim phải (PA lớn và TAoA nhỏ) quan sát thấy trên thai nhi có tắc nghẽn đường ra thất trái như teo động mạch chủ trong hội chứng thiếu sản tim trái (aortic atresia), trong hẹp động mạch chủ nặng (critical aortic stenosis), hay trong hẹp eo động mạch chủ (coarctation of the aorta)^[2,3]. Sự mất liên tục của cung động mạch chủ trên 2D gợi ý trường hợp đứt đoạn cung động mạch chủ (interrupted aortic arch)^[7].

Giãn cả hai động mạch quan sát thấy trong bệnh loạn sản van tổ chim (polyvalvular dysplasia), trong trường hợp này, các van hẹp van thiếu hụt, thường gặp ở Trisomy 18^[2]. Giãn động mạch phổi còn có thể gặp trong trường hợp tứ chứng Fallot kết hợp vắng mặt van động mạch phổi. Doppler màu cho thấy dòng chảy 2 chiều với kiểu hình van động mạch phổi bị hẹp nặng và không đầy đủ. Vắng van động mạch phổi thường đi kèm với sự vắng mặt của ống động mạch^[7].

Tĩnh mạch chủ trên giãn lớn được quan sát trong



Hình 1. Mặt cắt 3VT trên siêu âm đen trắng mô tả giải phẫu vị trí các mạch máu và trên Doppler màu với dấu hiệu chữ V tạo bởi cung động mạch chủ và cung ống động mạch.^[7]

tình trạng đứt đoạn tĩnh mạch chủ dưới với tiếp nối của hệ tĩnh mạch đơn đổ vào SVC. Lúc đó kích thước của SVC gần bằng với kích thước TAoA trên 3VT, trong khi bình thường SVC có kích thước nhỏ hơn TAoA^[2]. Trong trường hợp bất thường kết nối tĩnh mạch phổi thể trên tim (TAPVCs), các tĩnh mạch phổi đổ vào hội lưu tĩnh mạch, rồi tĩnh mạch thẳng đứng, sau đó đổ về tĩnh mạch cánh tay đầu và đổ về SVC. Trường hợp hiện diện của phình tĩnh mạch Galen trong não thai nhi cũng dẫn tới tăng cung lượng máu đổ về SVC và làm nó giãn ra^[7].

Bất thường mạch máu không thẳng hàng

Tình trạng này với vị trí ba mạch máu không nằm trên một đường thẳng, nhưng thứ tự từ trái qua phải vẫn được giữ nguyên. Quan sát bất thường mạch máu không thẳng hàng trên mặt cắt 3VV dễ hơn 3VT. Trong trường hợp tứ chứng Fallot hoặc cung động mạch chủ bên phải, động mạch chủ hơi dịch chuyển ra trước so với động mạch phổi. Trong trường hợp thất phải 2 đường ra thể D-TGA hoặc thể side-by-side

(double outlet right ventricle – DORV side-by-side type, D-TGA type), động mạch chủ nằm dịch ra phía trước hơn hoặc ngang hàng, ngay bên cạnh với động mạch phổi^[2,3].

Bất thường sắp xếp các mạch máu

Là tình trạng thứ tự mạch máu từ trái qua phải bị thay đổi. Trong chuyển vị đại động mạch có sửa chữa (ccTGA; L-TGA), TAoA nằm ở bên trái và ra phía trước so với thân động mạch phổi^[2]. Trong thất phải hai đường ra thể L-TGA (L-transposition type DORV), Ao dịch chuyển ra trước và dịch sang phải hơn so với bình thường^[3].

Bất thường số lượng mạch máu

Bình thường ta quan sát được 3 mạch máu lớn trên mặt cắt 3VT.

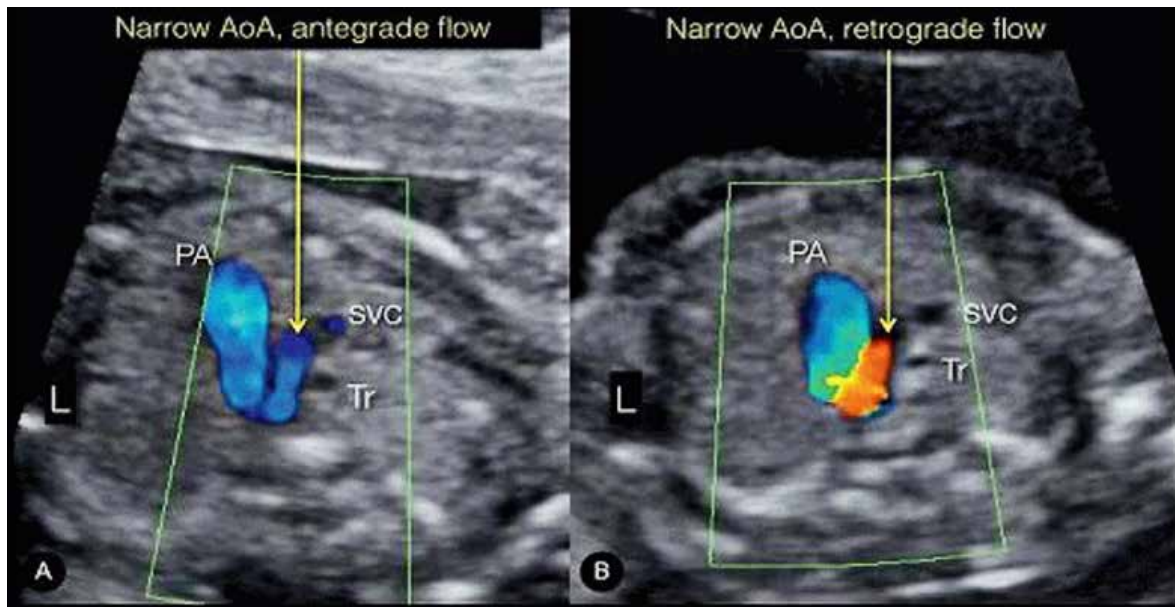
Ta cũng quan sát thấy **3 mạch máu với sự vắng mặt của SVC** trong trường hợp tồn tại tĩnh mạch chủ trên trái (LSVC)^[6].

Quan sát thấy 2 mạch máu trong chuyển vị đại động mạch hoàn toàn (TGA), với động mạch chủ nằm cao

về phía đầu hơn và xuất phát từ thất phải ở phía trước, có kích thước bình thường. Mạch máu còn lại là SVC. Trong thân chung động mạch (CAT) cũng chỉ quan sát được 2 mạch máu trên 3VT, với Ao giãn lớn do thu nhận máu từ cả 2 tâm thất đổ vào^[2,7].

Bốn mạch máu quan sát thấy ở thai nhi với tồn tại tĩnh mạch chủ trên trái (LSVC)^[6]. Trong trường hợp

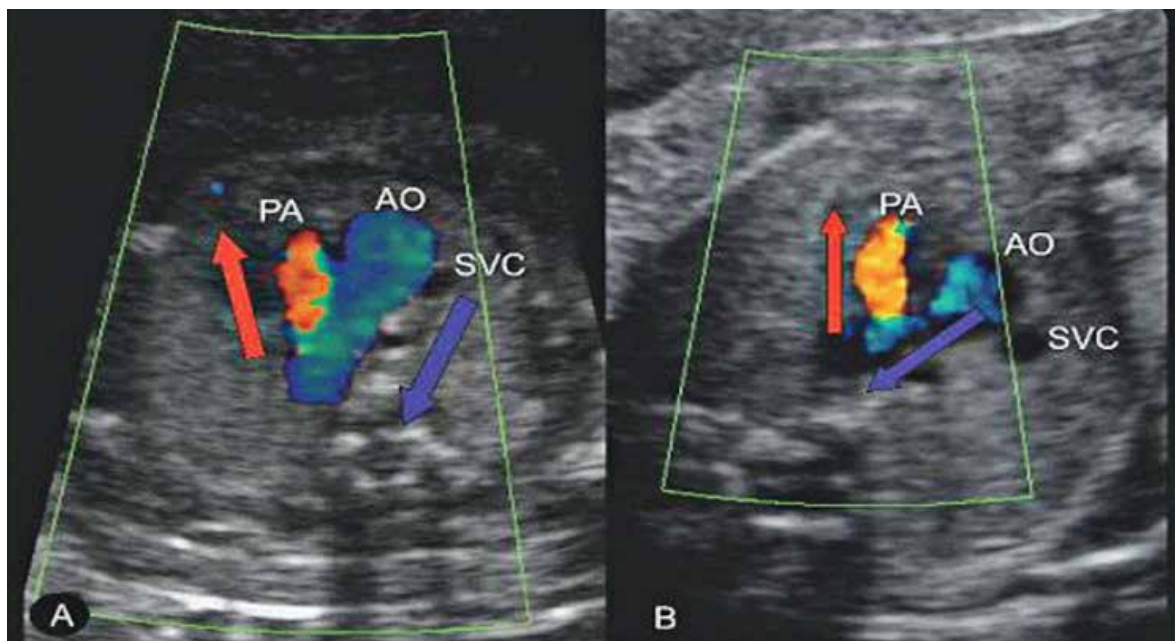
đứt đoạn tĩnh mạch chủ dưới với tiếp nối của tĩnh mạch đơn và đổ vào SVC, tĩnh mạch đơn giãn có thể là mạch máu thứ 4 quan sát được. Tuy nhiên điểm đáng chú ý hơn là tình trạng giãn SVC trên mặt cắt 3VT^[2]. Trong bất thường hồi lưu tĩnh mạch phổi thể trên tim (TAPVCs), tĩnh mạch thẳng đứng (vertical vein) cũng có thể là mạch máu thứ 4 trên 3VT^[7].



Hình 2. Mặt cắt 3VT trên Doppler màu của 2 thai nhi hẹp cung động mạch chủ.

Hình A với dòng hẹp chảy xuôi trong bệnh cảnh hẹp eo động mạch chủ.

Hình B với dòng hẹp chảy ngược, điển hình cho teo van động mạch chủ trong bệnh cảnh thiếu sản tim trái.^[7]

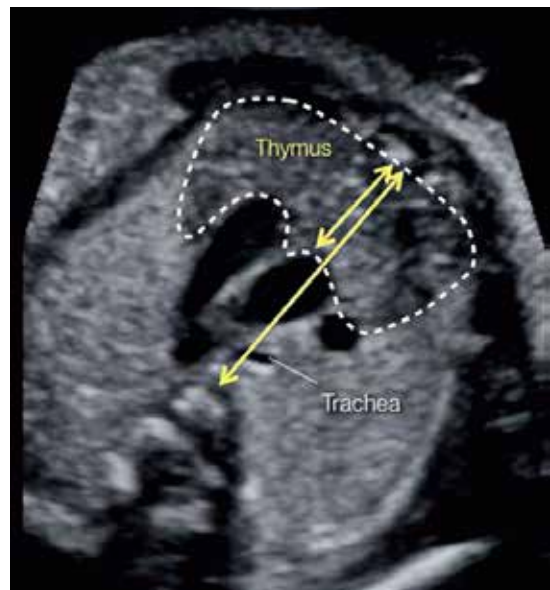


Hình 3: Mặt cắt 3VT trên Doppler màu của 2 thai nhi có teo động mạch phổi và vách liên thất nguyên vẹn.

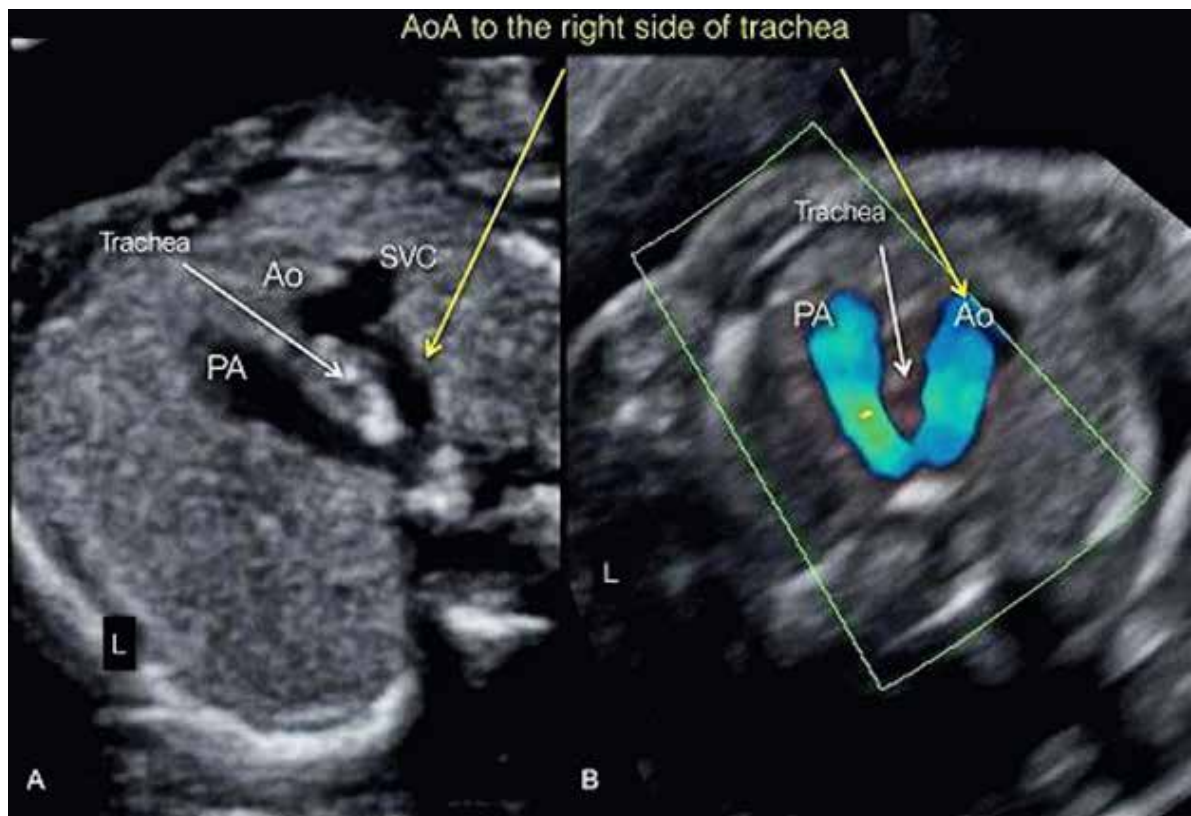
Chú ý dòng chảy xuôi trong Ao và dòng chảy ngược trong PA.^[7]



Hình 4. Hình ảnh 4 mạch máu trên mặt cắt 3VT của thai nhi với LSVC. [7]



Hình 6. Mặt cắt 3VT trên siêu âm đen trắng của thai bình thường, cho thấy vị trí của tuyến ức (đường đứt đoạn).
Diện tích hoặc chu vi của tuyến ức và chỉ số tuyến ức-ngực đo trên mặt cắt này.[7]



Hình 5. Mặt cắt 3VT trên siêu âm đen trắng (A) và Doppler màu (B) ở thai nhi có cung động mạch chủ bên phải.
Chú ý đường đi của Ao về phía bên phải của khí quản và PA ở phía bên trái.
Trên Doppler màu (B), có thể thấy kết nối chữ U của 2 đại động mạch ngay phía sau khí quản.[7]

Bất thường vị trí cung động mạch chủ ngang so với khí quản

Bình thường cung động mạch chủ và ống động mạch cùng đổ vào động mạch chủ xuống ở bên trái khí quản. Trong trường hợp cung động mạch chủ bên phải, động mạch chủ lên xuất phát từ thất trái đi sang phía bên ngực phải, đi ra sau ngay phía trước và bên phải khí quản. Cung động mạch chủ bên phải thường kết hợp với bất thường tại tim, mất đoạn 22q11 và vòng mạch máu quanh khí quản. Trường hợp cung động mạch chủ bên phải với cung ống động mạch bên trái sẽ tạo nên cấu tạo vòng mạch chữ U (U-shape) với khí quản ở giữa. Dấu hiệu chữ U cũng có thể gặp trong trường hợp cung động mạch chủ đôi. Trường hợp hiếm, cả động mạch phổi và ống động mạch đều qua bên phải, tạo nên dấu hiệu chữ V ở bên phải khí quản^[7].

Dòng chảy ngược

Dòng chảy được trong một trong hai mạch máu lớn (Ao và PA) được định nghĩa là bệnh tim bẩm sinh phụ thuộc ống động mạch và có tiên lượng xấu. Dòng chảy ngược trong động mạch chủ gặp ở thai nhi với teo động mạch chủ, hẹp eo động mạch chủ nặng. Dòng chảy ngược trong thân động mạch phổi quan sát thấy ở thai nhi teo van động mạch phổi^[2].

Dòng máu xoáy

Dòng máu xoáy liên quan đến tăng vận tốc dòng chảy qua van, được quan sát trên Doppler màu bằng dấu hiệu aliasing. Trong thai nhi với hẹp động mạch chủ hoặc hẹp động mạch phổi kèm VSD, hiệu ứng aliasing dễ dàng được phát hiện trên Doppler màu^[7].

ĐÁNH GIÁ TUYẾN ỨC TRÊN MẶT CẮT 3 MẠCH MÁU - KHÍ QUẢN

Tuyến ức nằm ở giữa phần trước trung thất, giữa

2 phổi và phía trước các mạch máu lớn, và có mật độ giảm âm nhẹ so với nhu mô phổi xung quanh.

Ở thai nhi có bất thường tim, đặc biệt trong bất thường nón động mạch, nếu kèm thiếu sản hoặc bất sản tuyến ức sẽ tăng nguy cơ thai nhi có mất đoạn 22q11.

Để đánh giá kích thước tuyến ức, chỉ số tuyến ức - ngực (the thymic-thoracic ratio) được đề nghị với cách tính tỷ số chiều dài trước - sau tuyến ức chia cho đường kính trong ngực từ bờ sau xương ức đến bờ trước cột sống. Bình thường chỉ số này không thay đổi trong thai kỳ và bằng 0,44, và nhỏ hơn 0,3 trong hầu hết các trường hợp mất đoạn 22q11. Điều thú vị là tuyến ức nhỏ cũng được báo cáo trong trường hợp trisomy 21, 18, thai chậm tăng trưởng trong tử cung, trong trường hợp ối vỡ non có viêm màng ối và các trường hợp khác^[4].

KẾT LUẬN

Mặt cắt 3VT là mặt cắt rất quan trọng nhưng khá dễ thực hiện trong siêu âm sàng lọc tim thai quý 2, 3 của thai kỳ. Siêu âm 2D cung cấp khá đầy đủ thông tin về các bất thường nón động mạch và Doppler màu bổ sung thêm các tiêu chuẩn và giá trị cho chẩn đoán. Đa số bệnh tim phụ thuộc ống động mạch đe dọa tính mạng trẻ sơ sinh, đã được phát hiện trên mặt cắt 3VT.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, Carvalho JS, Allan LD, et al. ISUOG practice guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart. Ultrasound Obstet Gynecol. 2013;41:348-359.
2. Yoo SJ, Lee YH, Kim ES, Ryu HM, Kim MY, Choi HK, Cho KS, Kim A. Three-vessel view of the fetal upper mediastinum: an easy means of detecting abnormalities of the ventricular outflow tracts and great arteries during obstetric screening. Ultrasound Obstet Gynecol 1997; 9: 173-183.
3. Vinals F, Heredia F, Giuliano A. The role of the three vessels and trachea view (3VT) in the diagnosis of congenital heart defects. Ultrasound Obstet Gynecol 2003;22:358-367.
4. Chaoui R, Heling KS, Lopez AS, et al. The thymic-thoracic ratio in fetal heart defects: a simple way to identify fetuses at high risk for microdeletion 22q11. Ultrasound Obstet Gynecol. 2011;37:397-403.
5. Yagel S, Arbel R, Anteby EY, Raveh D, Achiron R. The three vessels and trachea view (3VT) in fetal cardiac scanning. Ultrasound Obstet Gynecol 2002; 20: 340-345.
6. Berg M, Knüppel A, Geipel T, Kohl M, Krapp G, Knöpfle U, Germer M, Hansmann U, Gembruch. Prenatal diagnosis of persistent left superior vena cava and its associated congenital anomalies. Ultrasound Obstet Gynecol 2006;27: 274-80.
7. Abuhamad A, Chaoui R. The Three-Vessel-Trachea View and Upper Mediastinum. Practical Guide to Fetal Echocardiography. A: Normal and Abnormal Hearts, 3rd Edition 2016; 9: 110-122.

➡ Tiếp theo
trang 57

TRẺ SINH RA TỪ THỤ TINH TRONG ỐNG NGHIỆM CÓ BÌNH THƯỜNG KHÔNG?

KẾT LUẬN

Trẻ sinh ra từ các kỹ thuật hỗ trợ sinh sản có thể chiếm đến 1-5% các trẻ mới sinh ở các nước đang phát triển. Gần 40 năm qua, rất nhiều nghiên cứu về tỉ lệ dị tật bẩm sinh và sự phát triển của trẻ sinh ra từ ART. Đa số nghiên cứu cho thấy có sự gia tăng nhẹ hoặc không tăng tỉ lệ dị tật bẩm sinh. Yếu tố bất thường từ bố mẹ do nguyên nhân tiềm ẩn của hiếm muộn, vô sinh có thể đóng vai trò quan trọng trong nguy cơ di tật bẩm sinh ở trẻ. Không loại trừ

sự ảnh hưởng của các qui trình kỹ thuật hỗ trợ sinh sản lên nguy cơ bất thường của trẻ, dù có thể đóng vai trò thấp hơn. Không thấy có sự khác biệt về tỉ lệ giới tính của trẻ sinh ra từ ART so với trẻ thụ thai bình thường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Davies M et al (2012) Reproductive Technologies and the Risk of Birth Defects. N Engl J Med 366:1803-13.
2. Boulet S et al., (2016) Assisted Reproductive Technology and Birth Defects Among Liveborn Infants in Florida, Massachusetts, and Michigan, 2000-2010. JAMA Pediatr 170(6):e154934.