

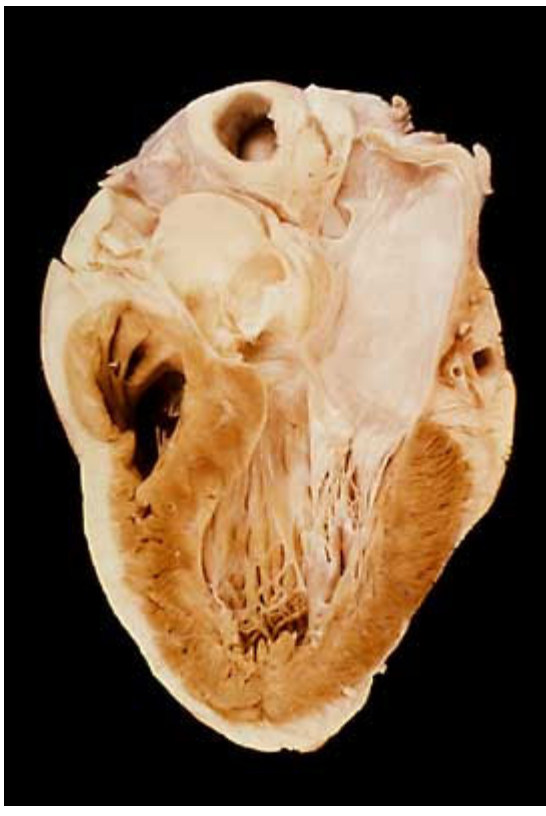
Siêu âm tim: **Những kỹ thuật cơ bản**

TS. Tạ Mạnh Cường
Viện Tim Mạch BV Bạch Mai
Hà nội - 2008

Kỹ thuật siêu âm 2D:

Mặt cắt trục lớn (parasternal long axis plane)

- Bao gồm các cấu trúc sau:
 - Trên: Đường ra thất phải.
 - Dưới: Phần trước của VLT.
 - Phải: Gốc ĐMC:
 - Trên: lá vành phải
 - Dưới: lá không vành của van ĐMC
 - Dưới gốc ĐMC là NT
 - Trái: Mỏm thất trái
 - Cơ nhú giữa sau (posteromedial papillary)
 - Van hai lá: lá trước và sau
 - Xoang vành.

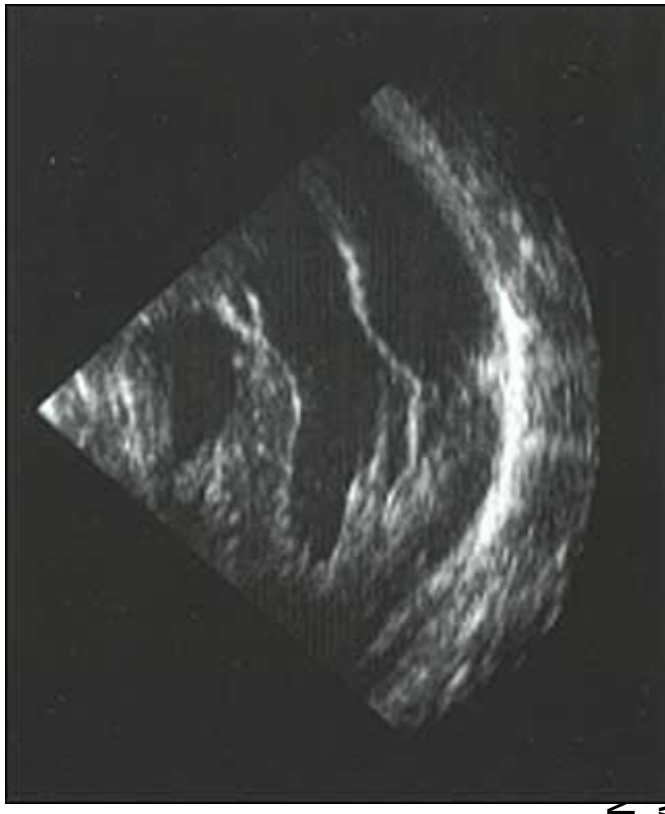
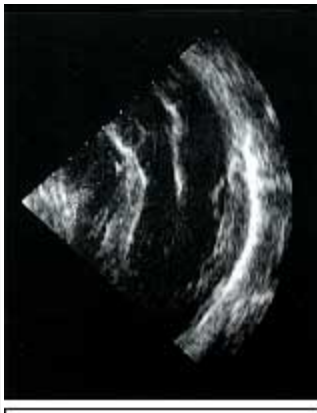


Kỹ thuật siêu âm 2D:

Mặt cắt trục lớn (parasternal long axis plane)

- Hình ảnh siêu âm:

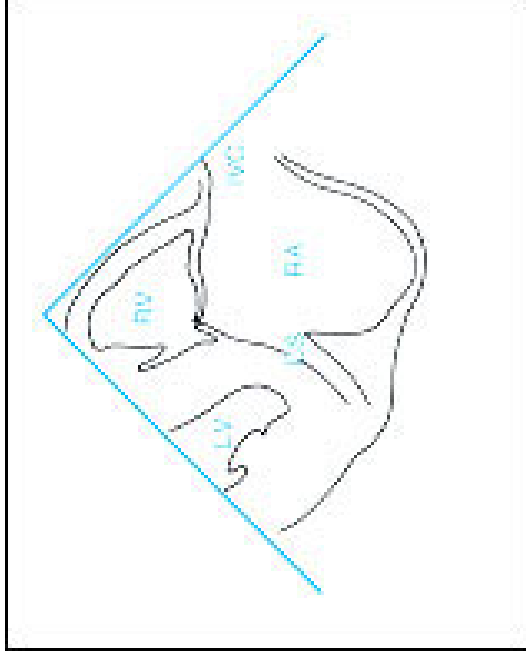
- Nhìn thấy từ cơ nhú đến van ĐMC
- Quan sát được hoạt động của van HL và ĐMC
- Đo các đường kính NT và ĐMC. TT, VLT và TSTT.
- Mặt cắt này phục vụ nhiều mục đích khác:
 - Kiểu tắc nghẽn ĐRTT
 - Sùi van HL và ĐMC
 - Sa VHL
 - Khối trong NT, phình tách ĐMC, giả phình ĐMC



TS. Tạ N
<http://www.careonline.vn>

Kỹ thuật siêu âm 2D:

Mặt cắt trục lớn (parasternal long axis plane)



- Quay đầu dò ngược chiều kim đồng hồ và chếch nhẹ lên trên thì quan sát được:
 - Nhĩ phải
 - Tình trạng van ba lá
 - Phần đầu của ĐRTP

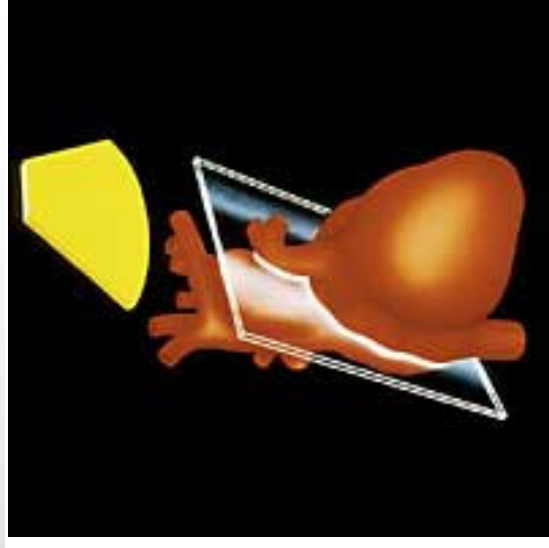
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

Kỹ thuật siêu âm 2D:

Mặt cắt trực ngắn (parasternal short axis plane)

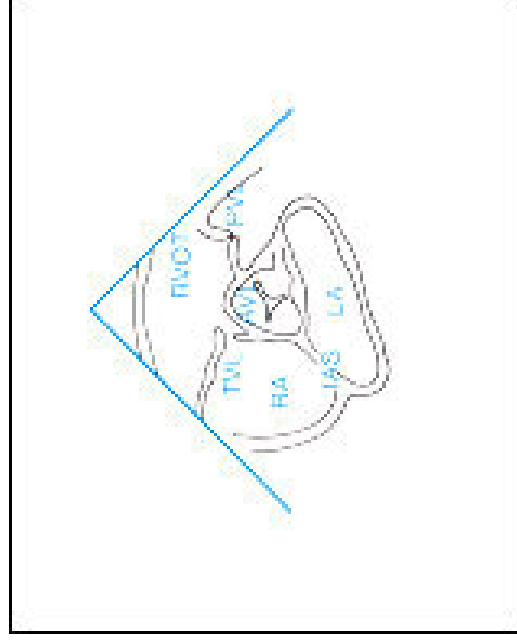
- Từ mặt cắt trực lớn, quay đầu dò 90° theo chiều kim đồng hồ, lệch lên phía vai phải kết hợp với bn nghiêng hẳn sang trái: mặt cắt trực ngắn

- Cắt qua van ĐMC: van ĐMC ở giữa với ba lá van khép hình chữ Y trong thì tâm trương
- Phía dưới là nhĩ trái, tách biệt với nhĩ phải bởi VLN.
- Phía trái là van ba lá.
- Phía trên VBL mào trên thất và thành thất phải
- Đường ra thất phải nằm trên ĐMC và nối liền với ĐMP. Có thể nhìn thấy lá sau của van ĐMP.



Kỹ thuật siêu âm 2D:

Mặt cắt trục ngắn (parasternal short axis plane)



Hình ảnh siêu âm mặt cắt trục ngắn
qua van ĐMC

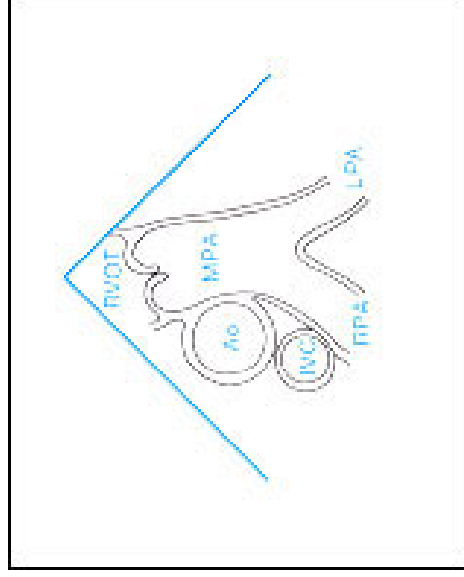
Chếch đầu dò lên trên ta có thể quan sát
được các lỗ đổ vào của ĐMV

TS. Tạ Mạnh Cường

<http://www.cardionet.vn>

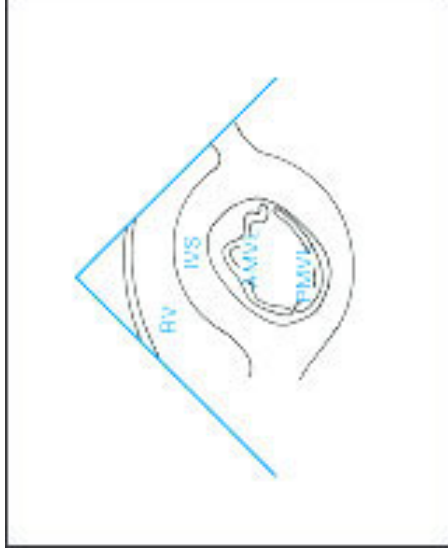
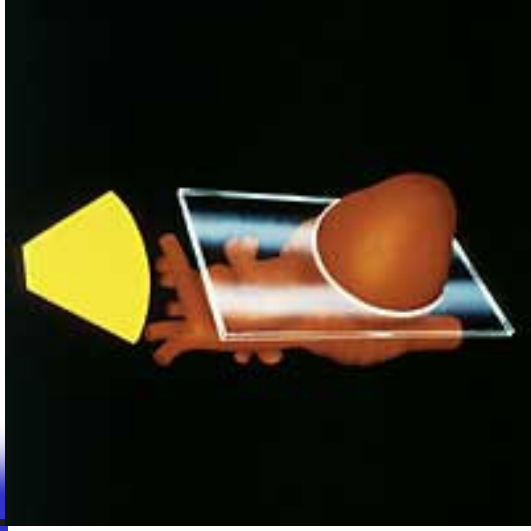
Kỹ thuật siêu âm 2D:

Mặt cắt trục ngắn (parasternal short axis plane)

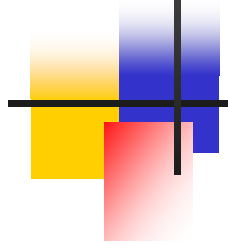


Mặt cắt trục ngắn qua ĐMC với đầu dò tiếp tục quay ngược chiều kim đồng hồ dọc theo ĐMP

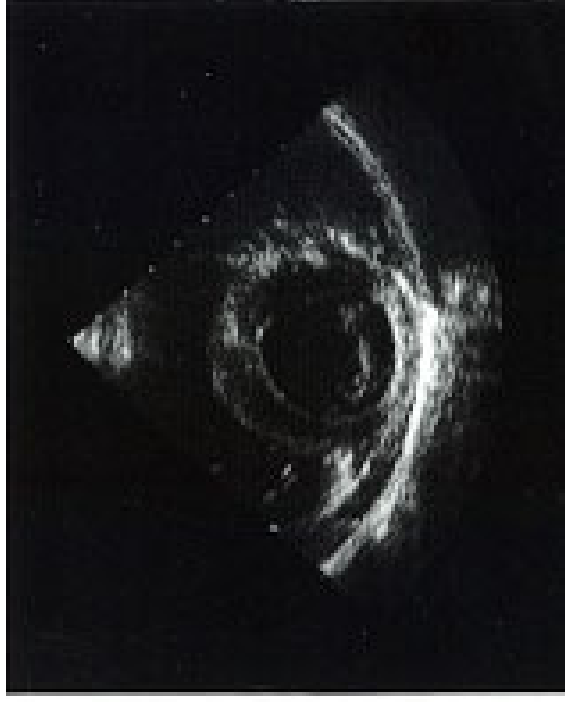
Mặt cắt trực ngấn qua van hai lá



Từ vị trí đầu dò của mặt cắt qua van ĐMC, chéch nhẹ đầu dò xuống phía háng bên trái của bệnh nhân, chùm tia siêu âm sẽ cắt qua vị trí của VHL



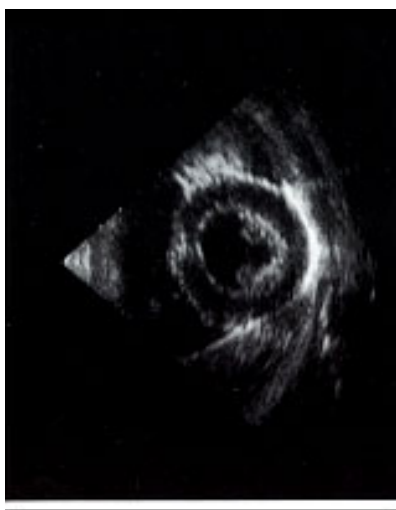
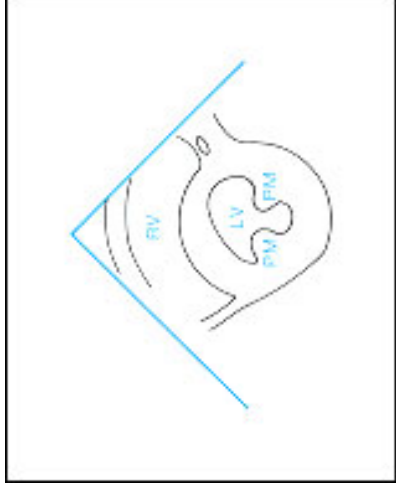
Mặt cắt trực ngấn qua van hai lá



- Những hình ảnh siêu âm chủ yếu của mặt cắt này:
 - Các lá van của VHL trong giống mõm cá: lá trước (lá lớn) phía trên, lá sau (lá bé) phía dưới.
 - Hai lá van tách nhau xa nhất vào đầu thì tâm trương (đổ đầy nhanh)
 - Đóng toàn bộ vào đầu thời kỳ tâm thu
 - Đây là mặt cắt siêu âm tốt nhất để đo diện tích lỗ van hai lá

TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

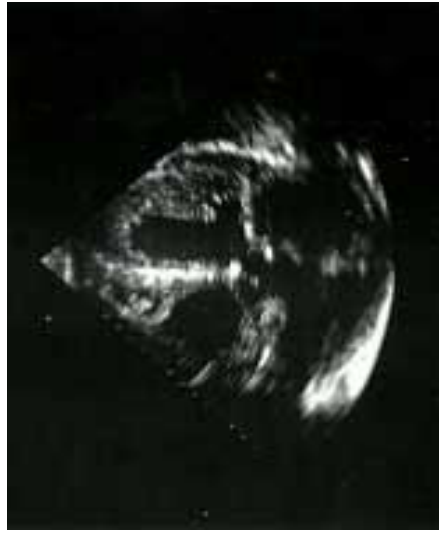
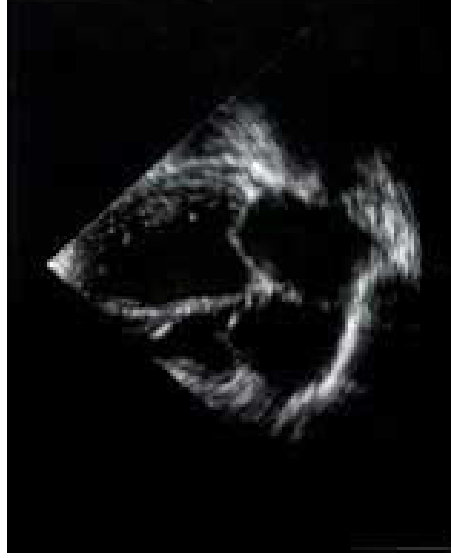
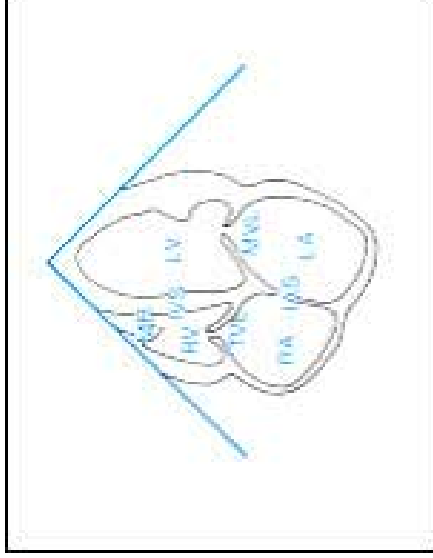
Mặt cắt trực ngấn qua các cơ nhú



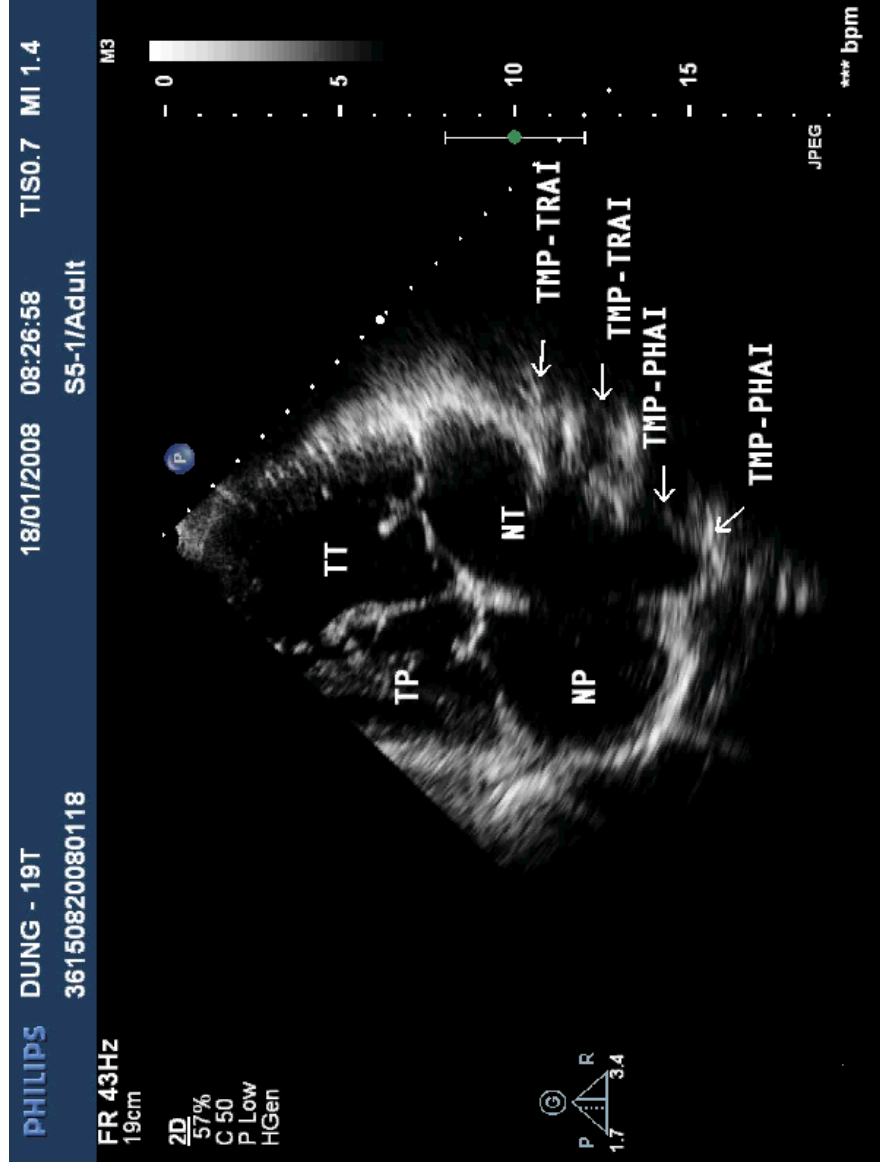
- Tiếp tục chếch đầu dò về phía mỏm tim: cắt qua hai cơ nhú (khác với thất phải chỉ nhìn thấy một cơ nhú)
- Phía bên phải là thành tự do
- Phía dưới là thành sau
- Phía trái là VLT, tiếp theo là buồng thất phải
- Mục đích: phân tích sự vận động của buồng thất trái.

Mặt cắt 4 buồng tim ở mỏm (4AC)

- Bệnh nhân nghiêng trái, đầu dò đặt chính xác ở vị trí mỏm tim.
- Chùm tia siêu âm gần như song song với xương ức và đi qua 4 buồng tim.
- Các cấu trúc quan sát được là VLN, VLT, van nhĩ thất và các buồng tim trái và phải.
- Chếch nhẹ đầu dò lên trên và ra trước, chùm tia siêu âm sẽ đi qua ĐRTT, van ĐMC và phần đầu của gốc ĐMC.

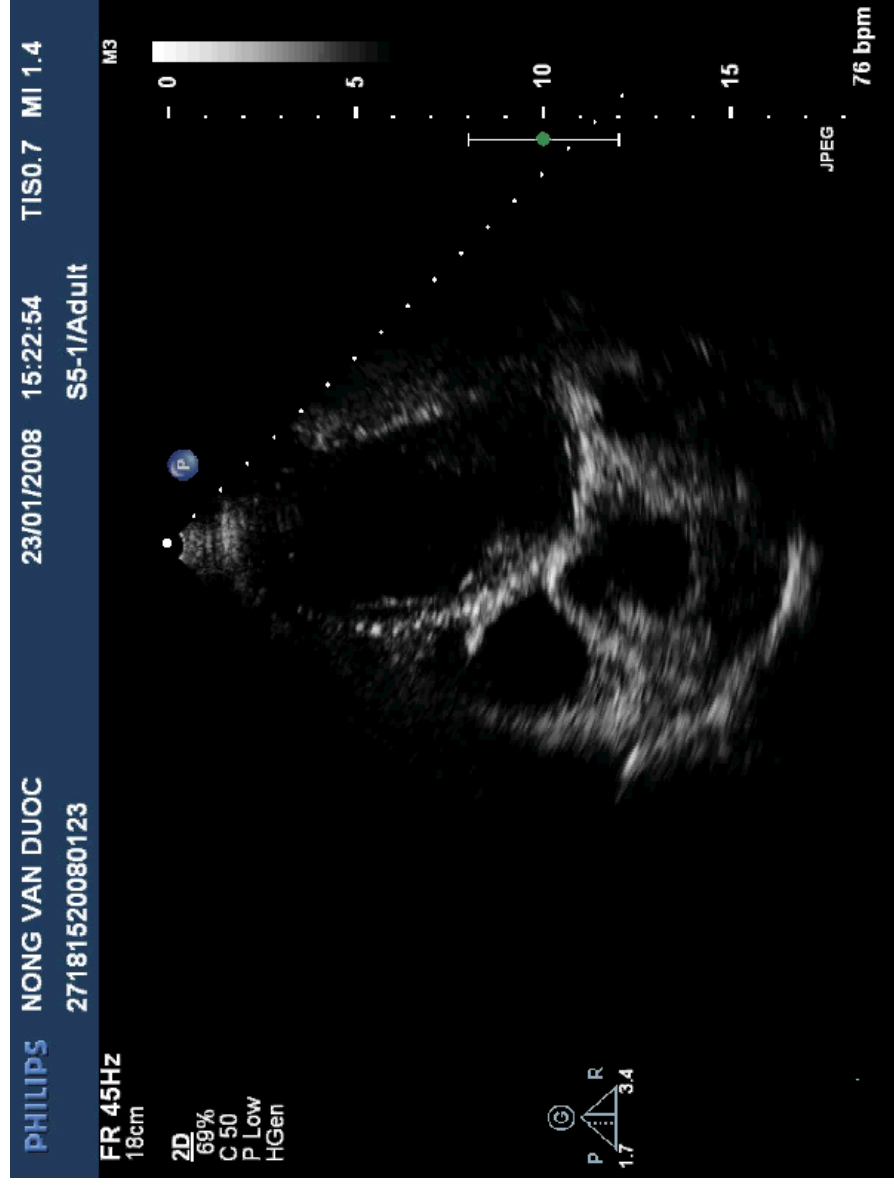


Mặt cắt 4 buồng tim ở mỏm



TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

Mặt cắt 5 buồng tim ở mỏm



TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

Kỹ thuật siêu âm 2D:

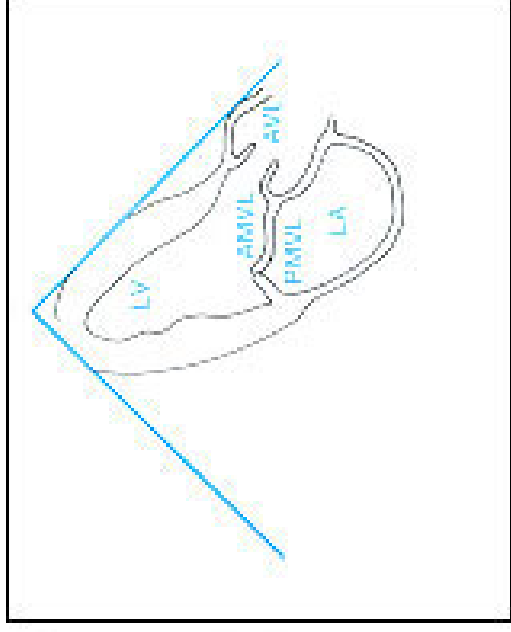
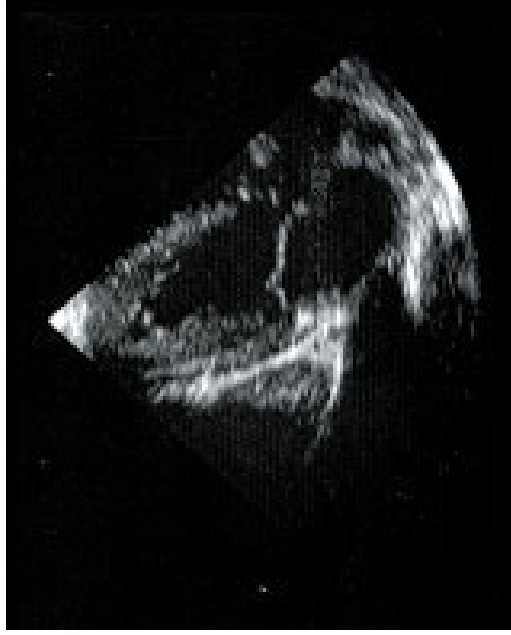
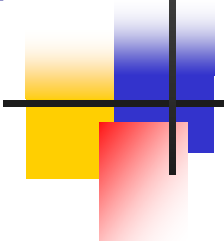
Mặt cắt trục dài ở mỏm tim (Apical Long-Axis Plane)

- Từ vị trí đầu dò của mặt cắt 4 buồng tim tại mỏm, quay ngược đầu dò 90° theo chiều kim đồng hồ (mặt cắt hai buồng tim tại mỏm)
- Khó nếu như bệnh nhân gầy, người mỏng
- Quan sát rõ vùng mỏm thất trái, van ĐMC và VHL
- Ứng dụng quan trọng: quan sát vận động vùng mỏm ở bn NMCT.



TS. Tạ Mạnh
<http://www.cardionet.vn>

Mặt cắt trục dài ở mỏm tim (Apical Long-Axis Plane)



TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

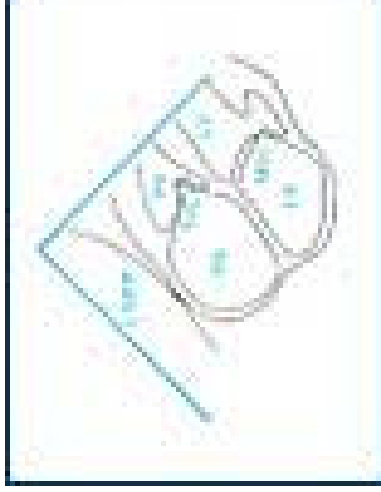
Mặt cắt hai buồng tim tại mỏm



TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

Mặt cắt 4 buồng dưới mũi ức

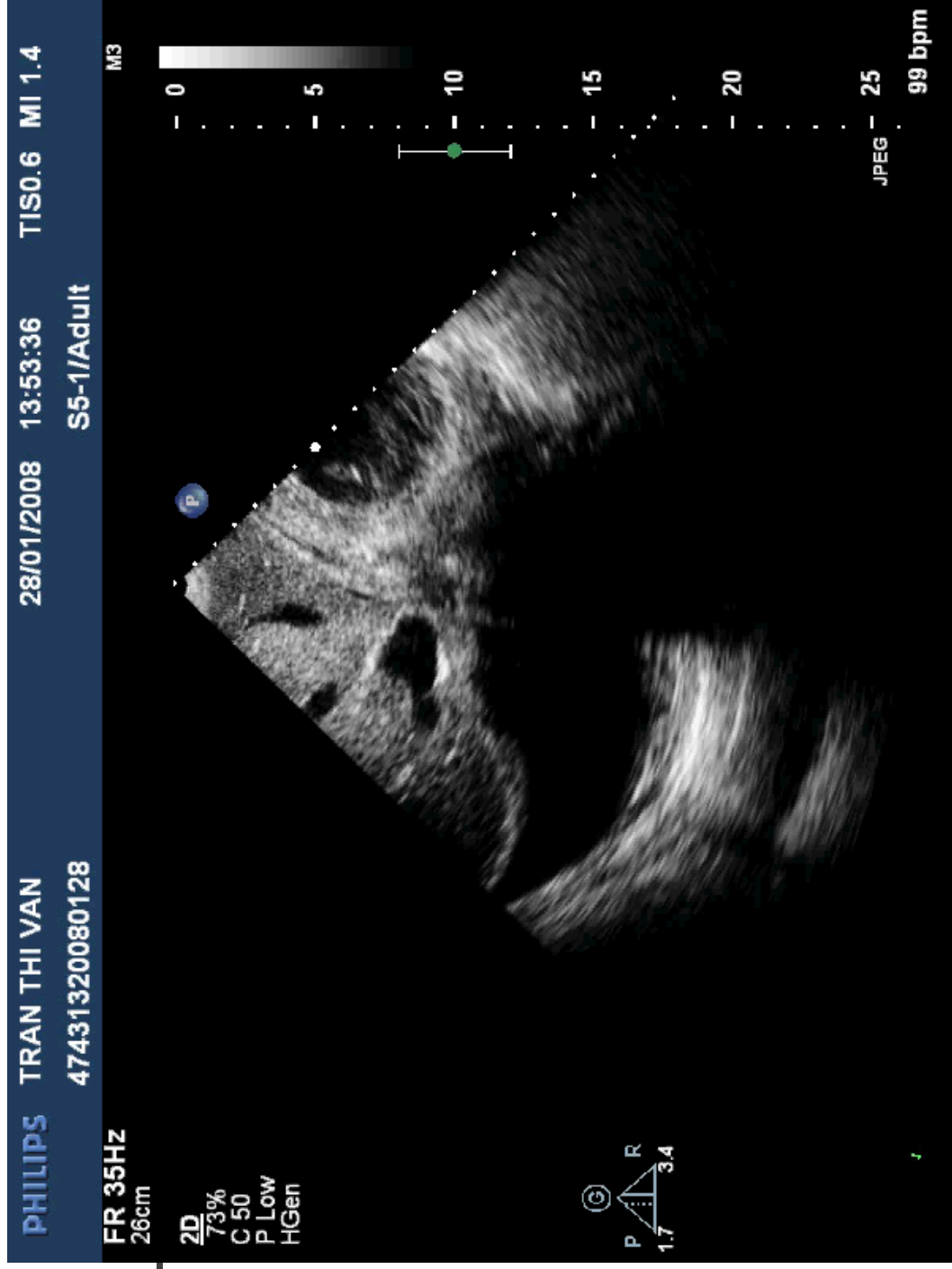
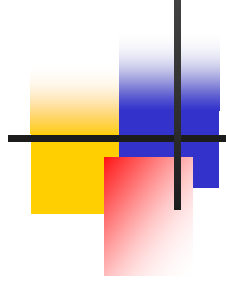
- Về hình ảnh giải phẫu: giống với 4AC
- Hình tim nghiêng
- Mặt dưới của thất phải nằm ở vị trí trên cùng của màn hình
- Chùm tia siêu âm đi qua góc gan và cơ hoành.
- Không quan sát rõ mỏm tim
- Quan sát rõ hơn cấu trúc VLN và nhĩ phải, vị trí bám của các van nhĩ thất
- Giúp có thêm thông tin để phân biệt thất trái và thất phải (dài điều hòa), phì đại thất phải, vận động của buồng thất phải
- Xác định thêm thông tin về dịch màng phổi và màng tim



Mặt cắt 4 buồng dưới mũi ức

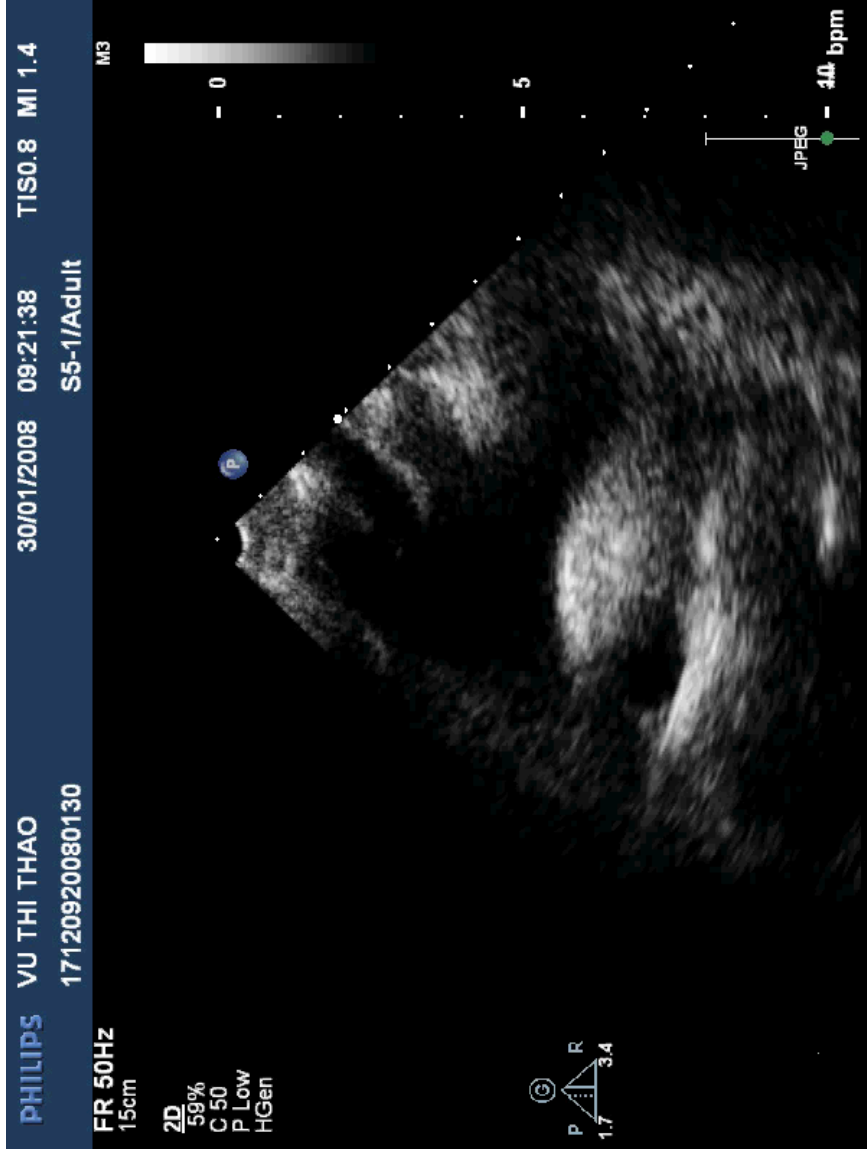


TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



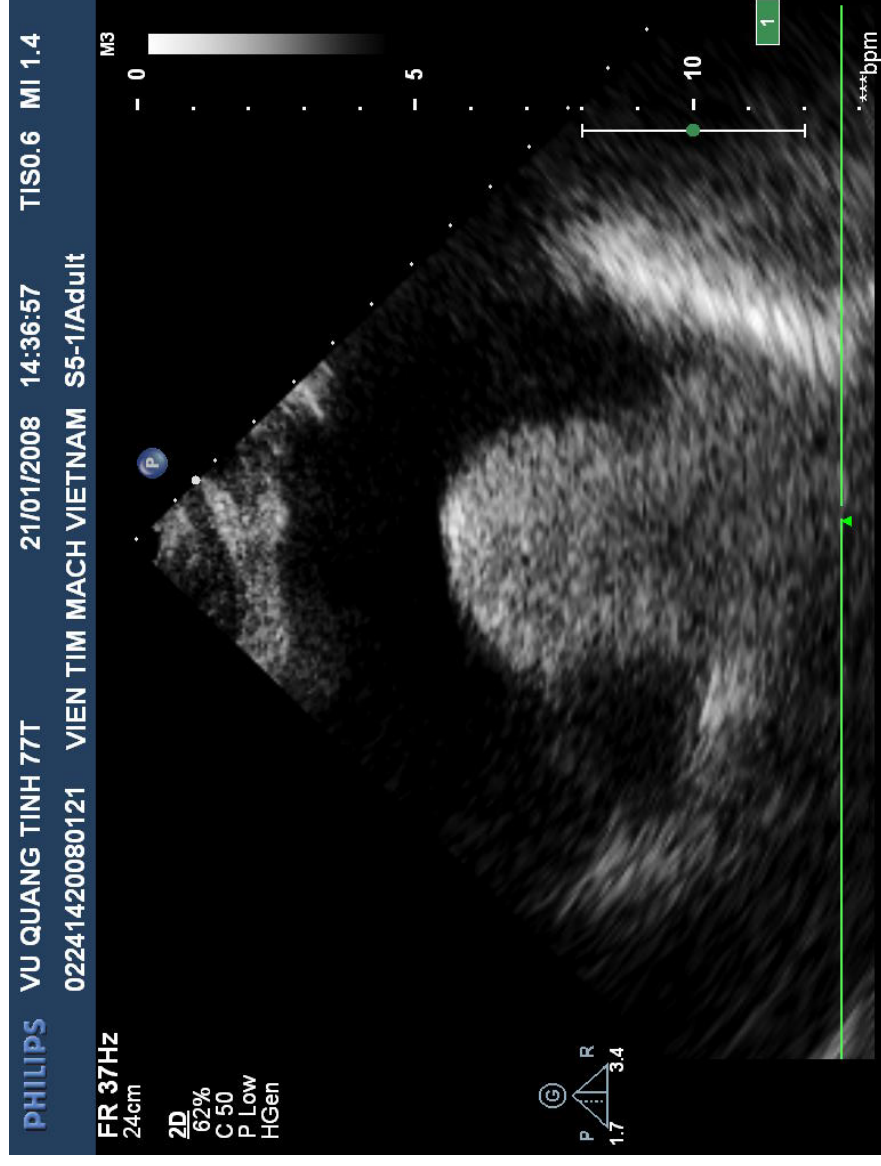
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

Mặt cắt trên xương ức

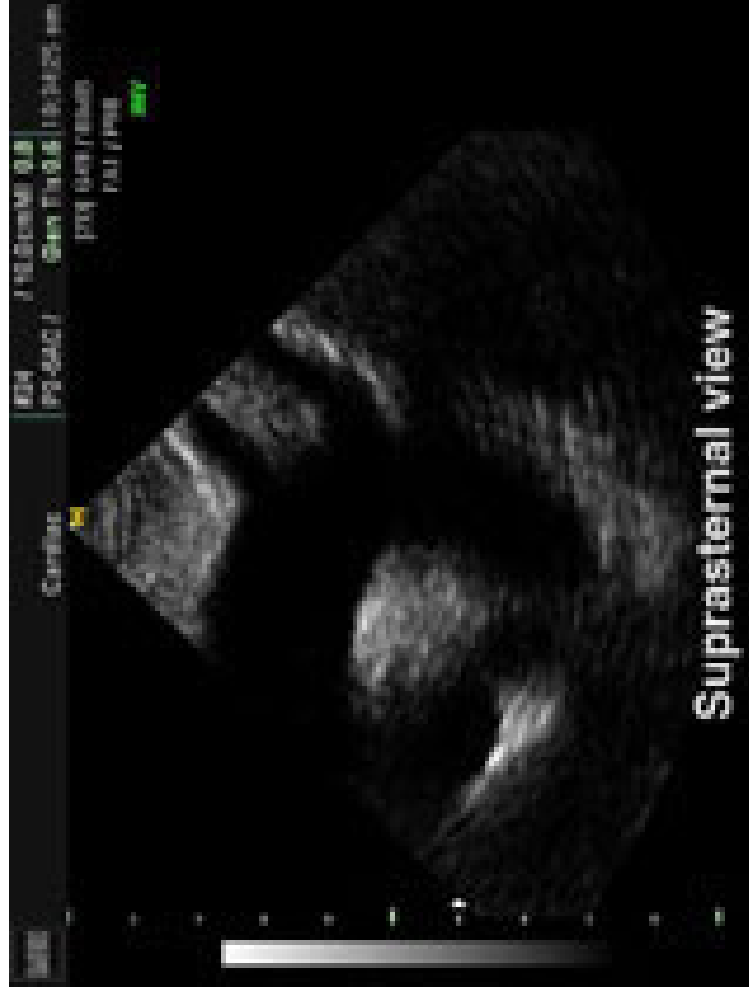


TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

Mặt cắt trên xương ức

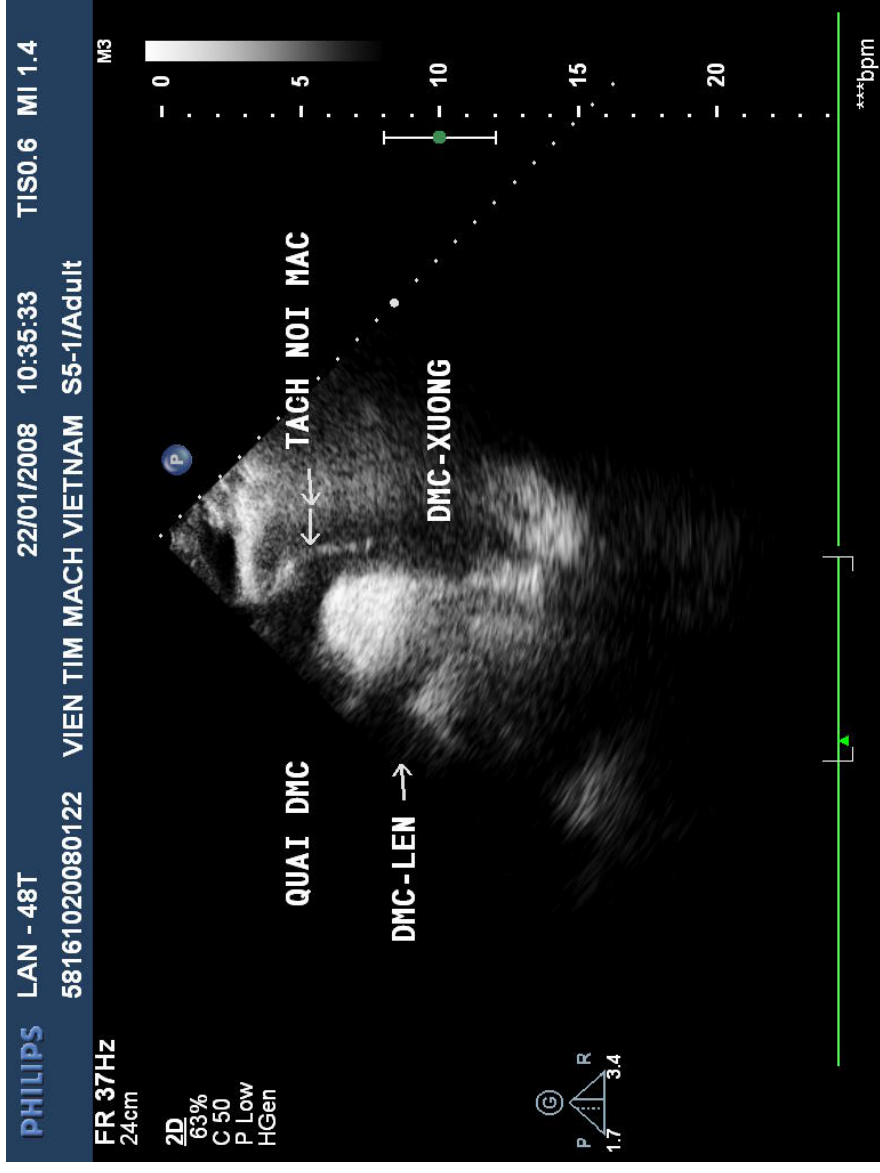


TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

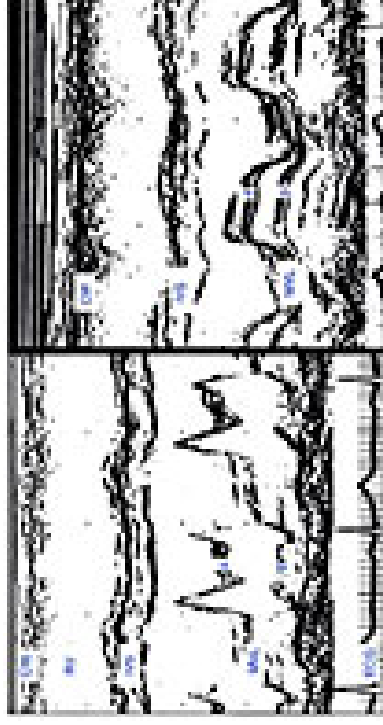
Mặt cắt trên xương ức



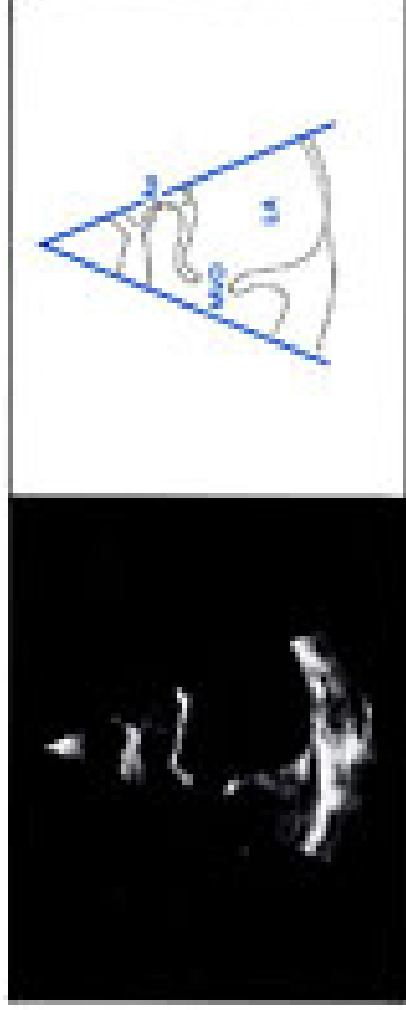
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

Hẹp van hai lá

- Dính mép van làm cho van hẹp
- Lá van xơ, vôi hóa làm cho van dày và cứng, di động kém
- Tăng áp lực nhĩ trái kéo dài làm giãn buồng nhĩ trái
- Tăng áp lực đổ đầy là tăng áp tĩnh mạch phổi và TĐMP dẫn đến giãn thất phải và hở VBL ngày càng nặng.
- Hình ảnh M mode:
 - Van dày → biên độ di động của lá van giảm
 - Dính mép van → ảnh hưởng hoạt động của lá sau, di động cùng chiều với lá trước lúc đầu tâm trương
 - Đổ đầy nhanh không thực hiện được, các lá van vẫn phải xa nhau → mất dạng M, không có thì nhĩ thu.

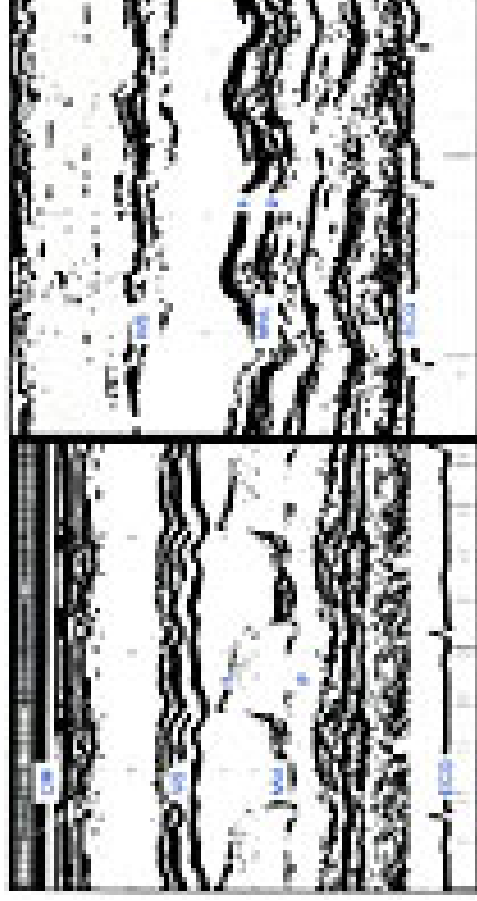


Hẹp van hai lá



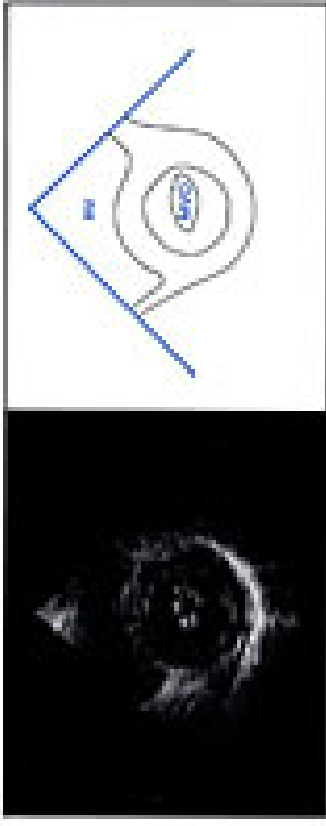
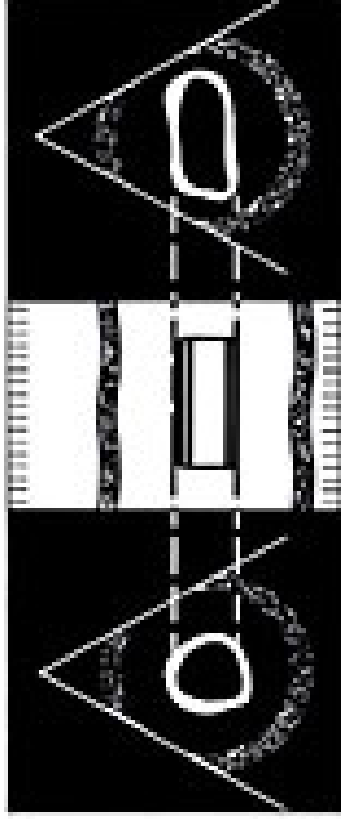
Van hai lá di động dạng vòm (dome shape) trên
2D

Hẹp van hai lá



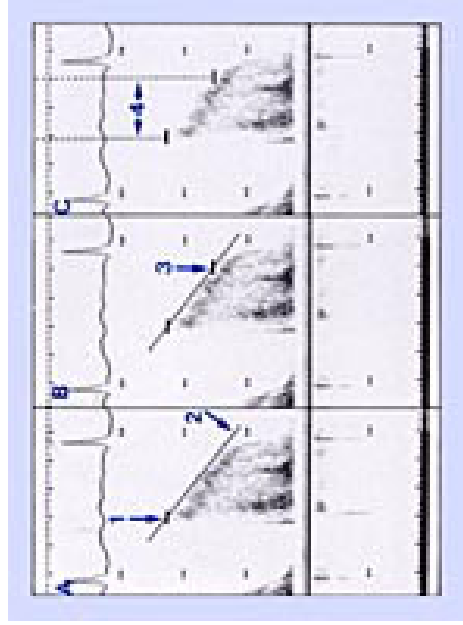
Dốc tâm trương EF không nói lên mức độ hẹp VHL vì dốc EF chịu ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố: cung lượng tim, thể tích nhát bóp, compliance thất trái...

Hẹp van hai lá



Đo diện tích lỗ VHL trên 2D đòi hỏi phải
rất thận trọng và tỷ mỉ

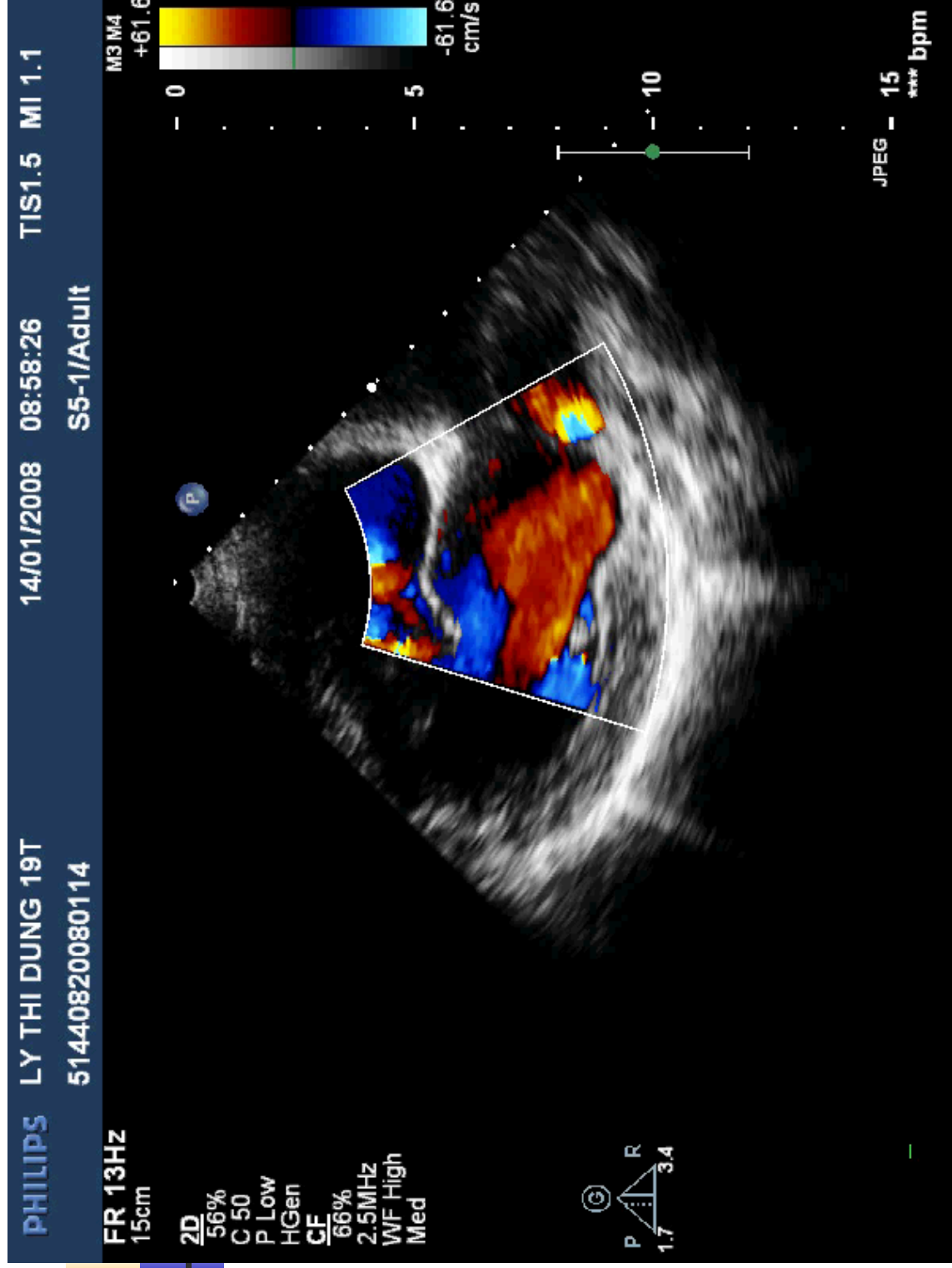
Hẹp van hai lá



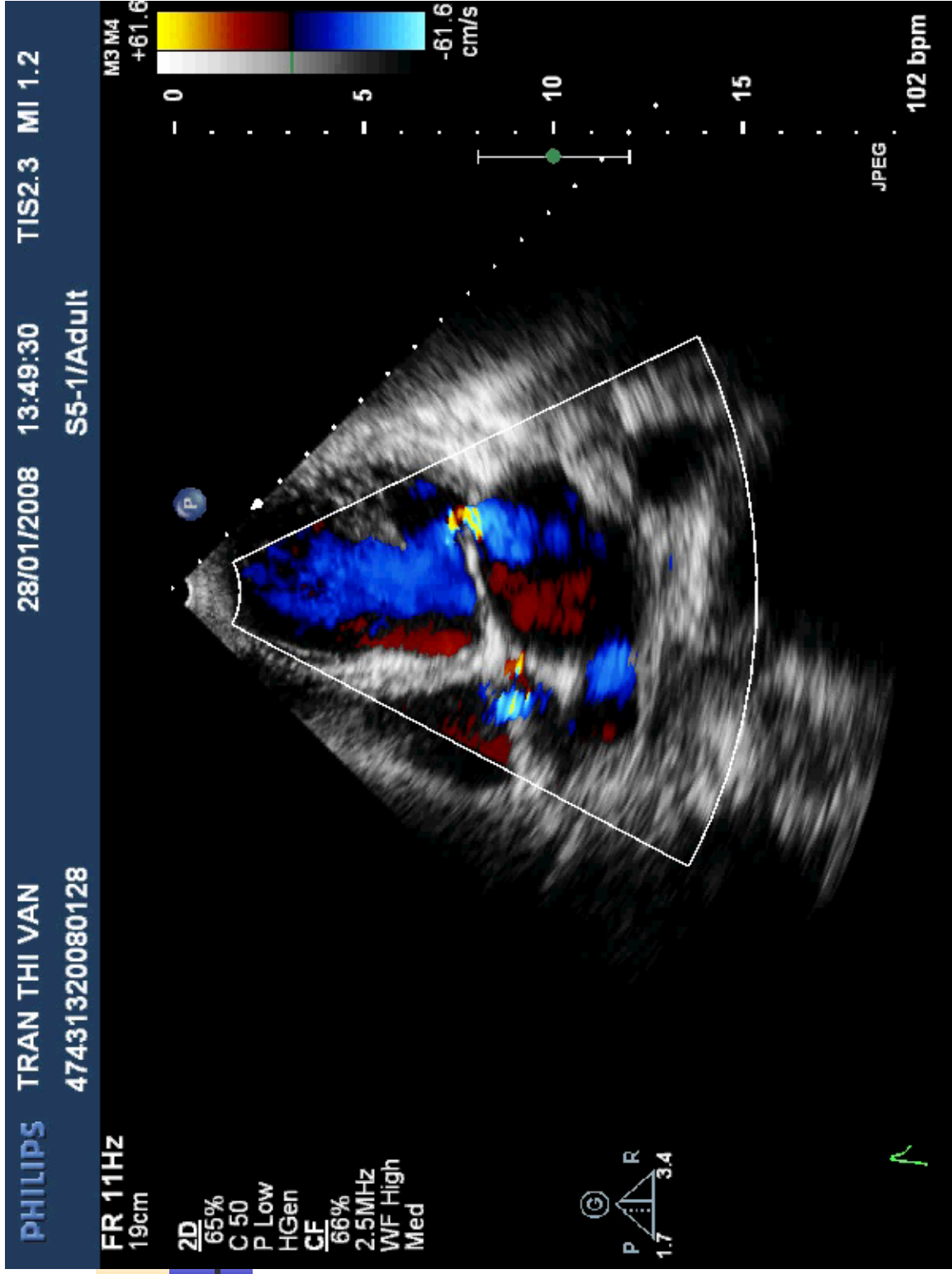
Mitral Valve Area

$$MVA (cm^2) = \frac{220}{\text{Pressure half-time (ms)}}$$

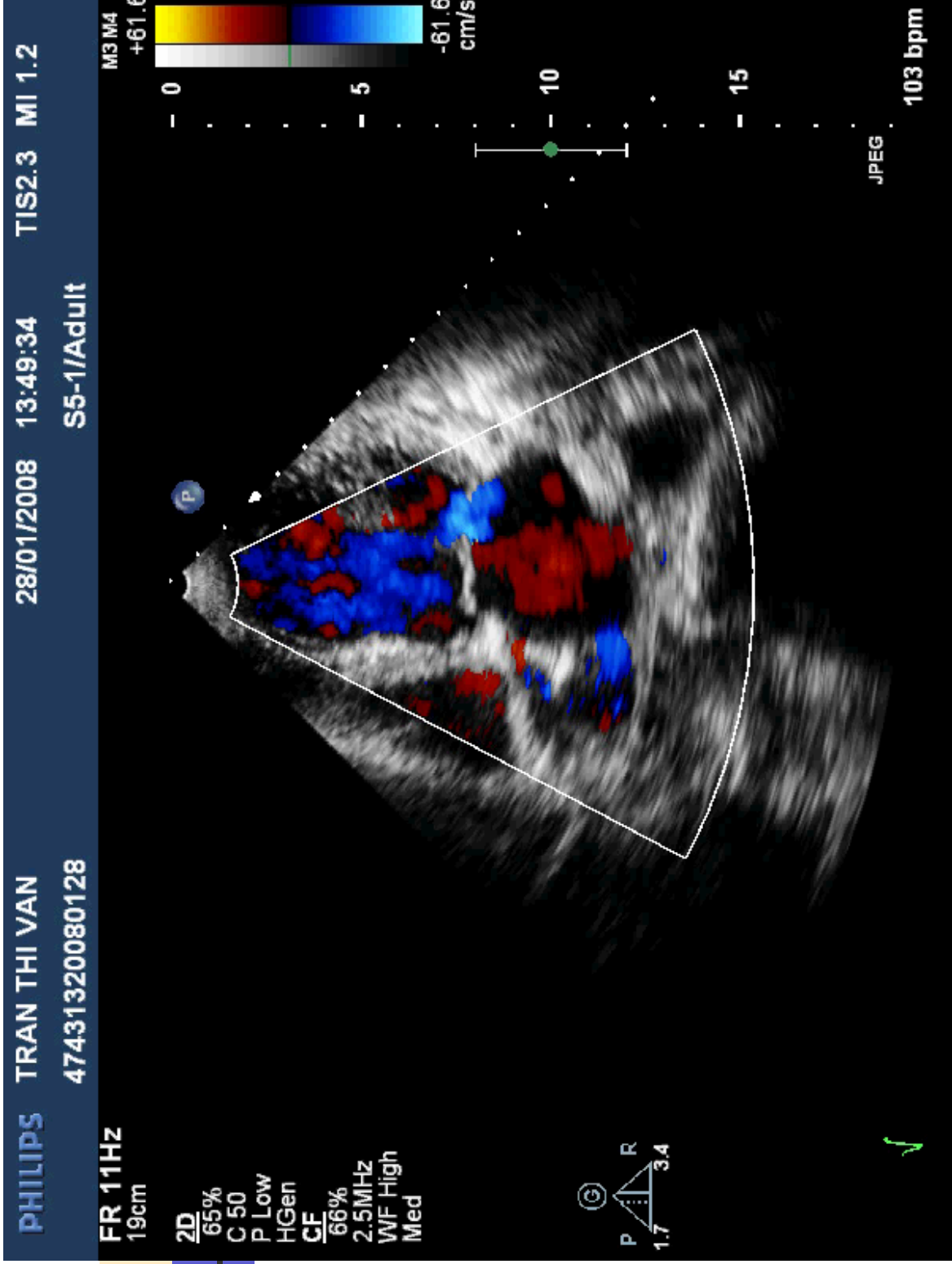
PHT (pressure half-time) là thời gian cần để gradient áp lực tâm trương qua VHL bị hẹp giảm đi $\frac{1}{2}$ so với trị số ban đầu



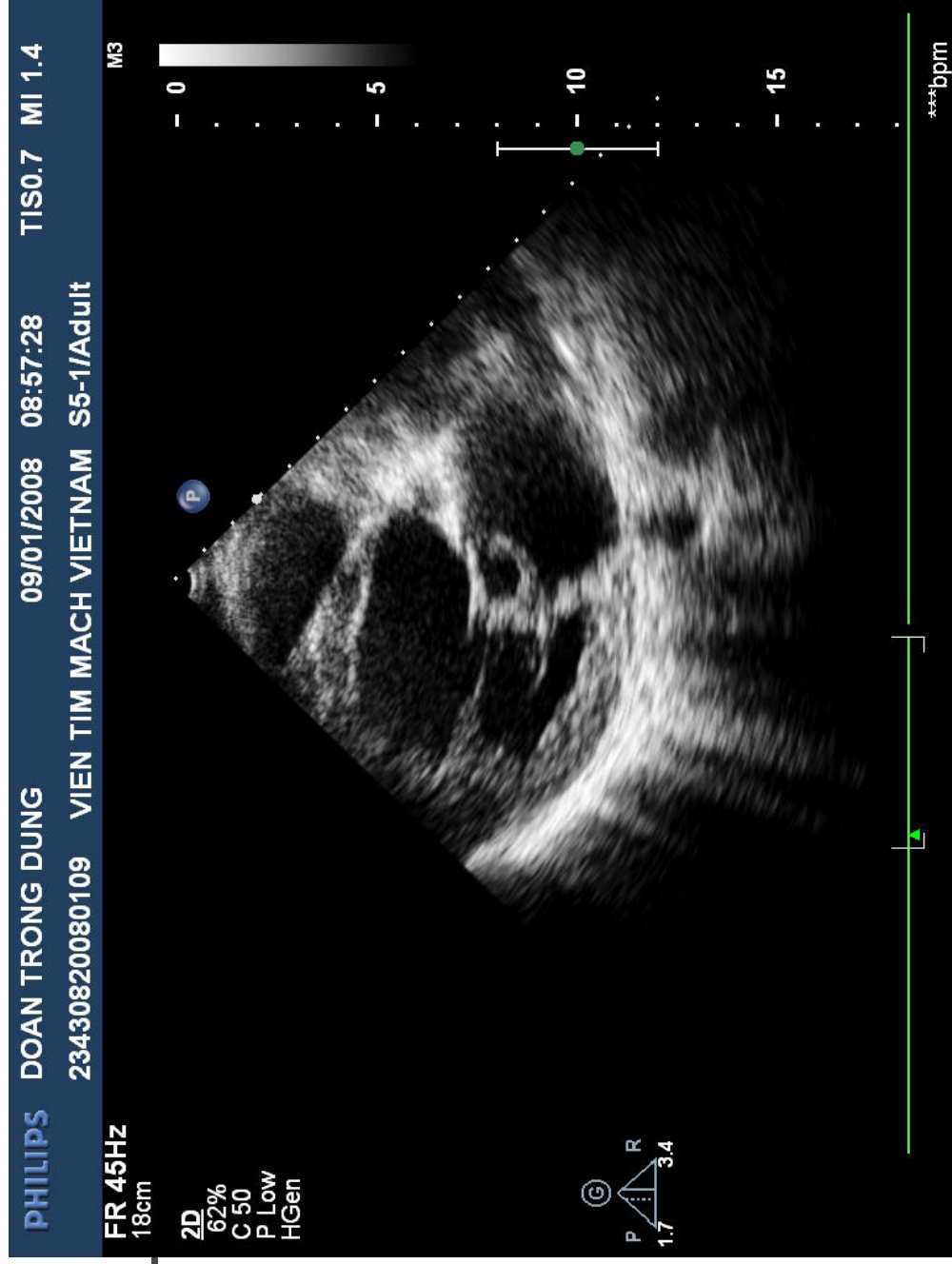
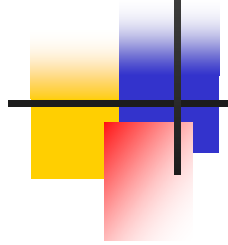
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



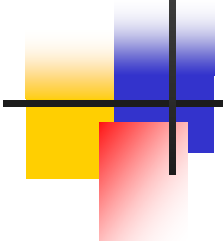
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



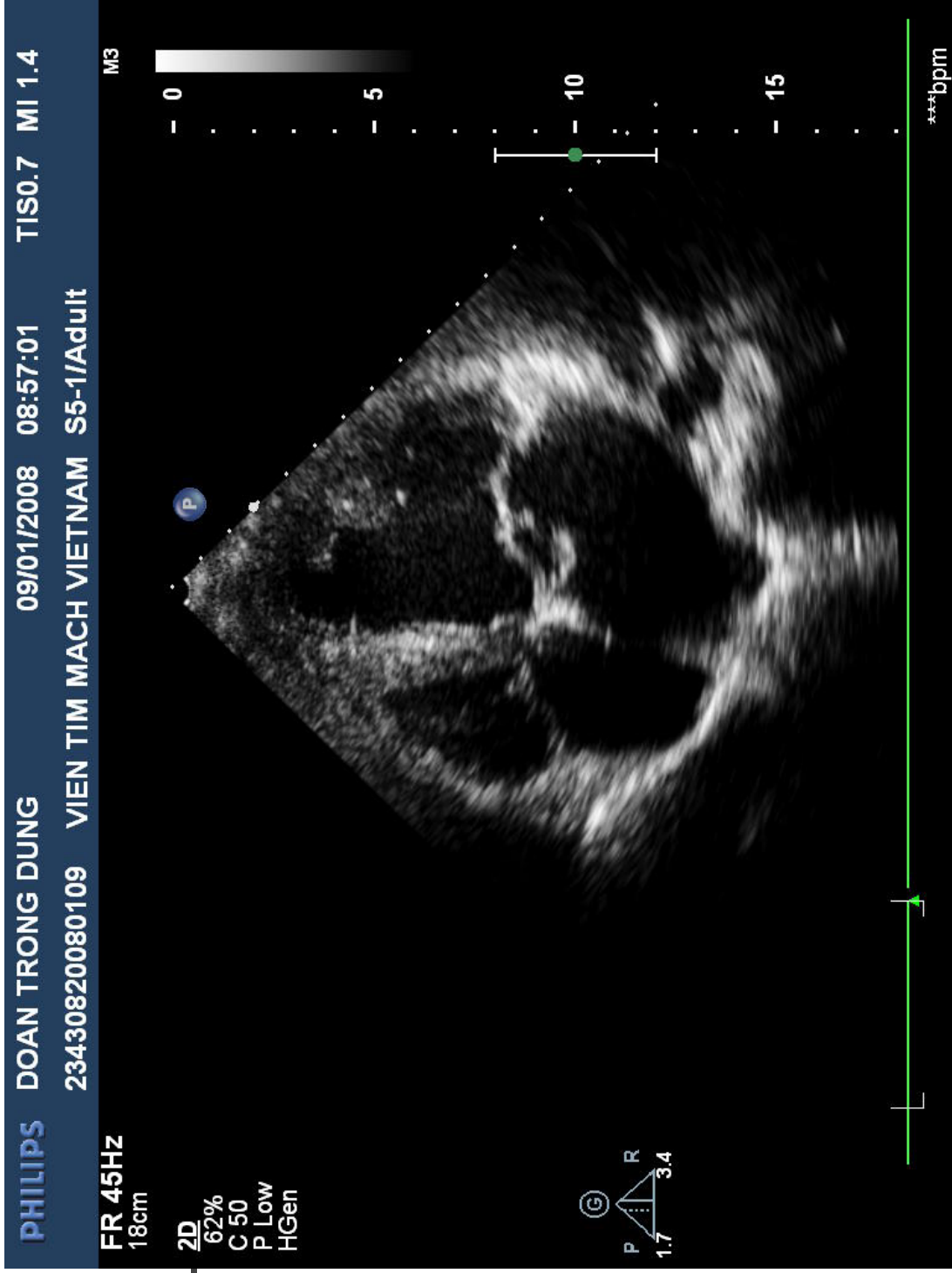
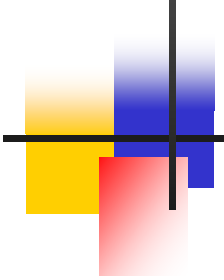
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



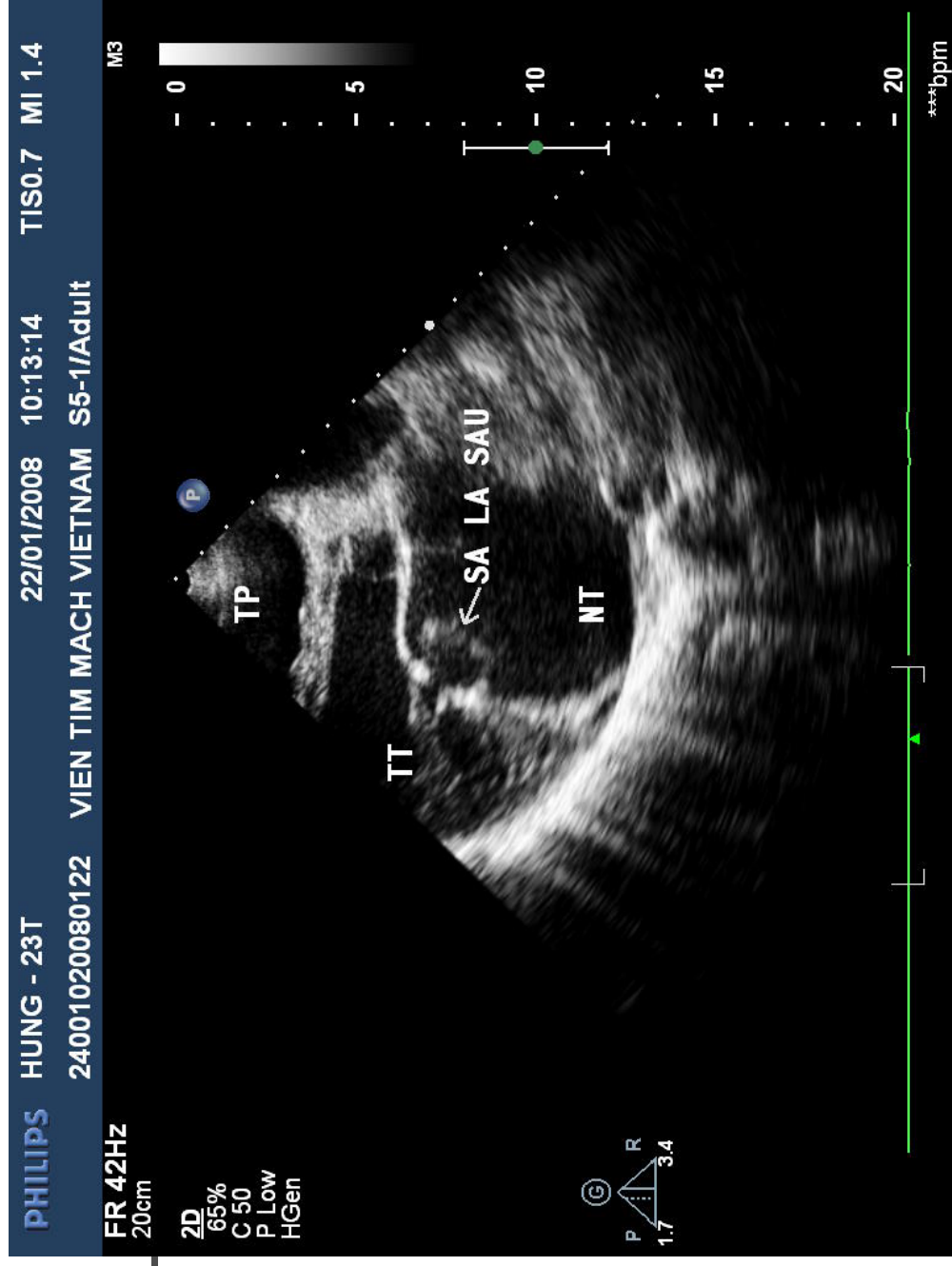
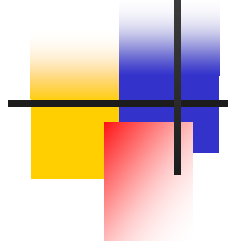
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



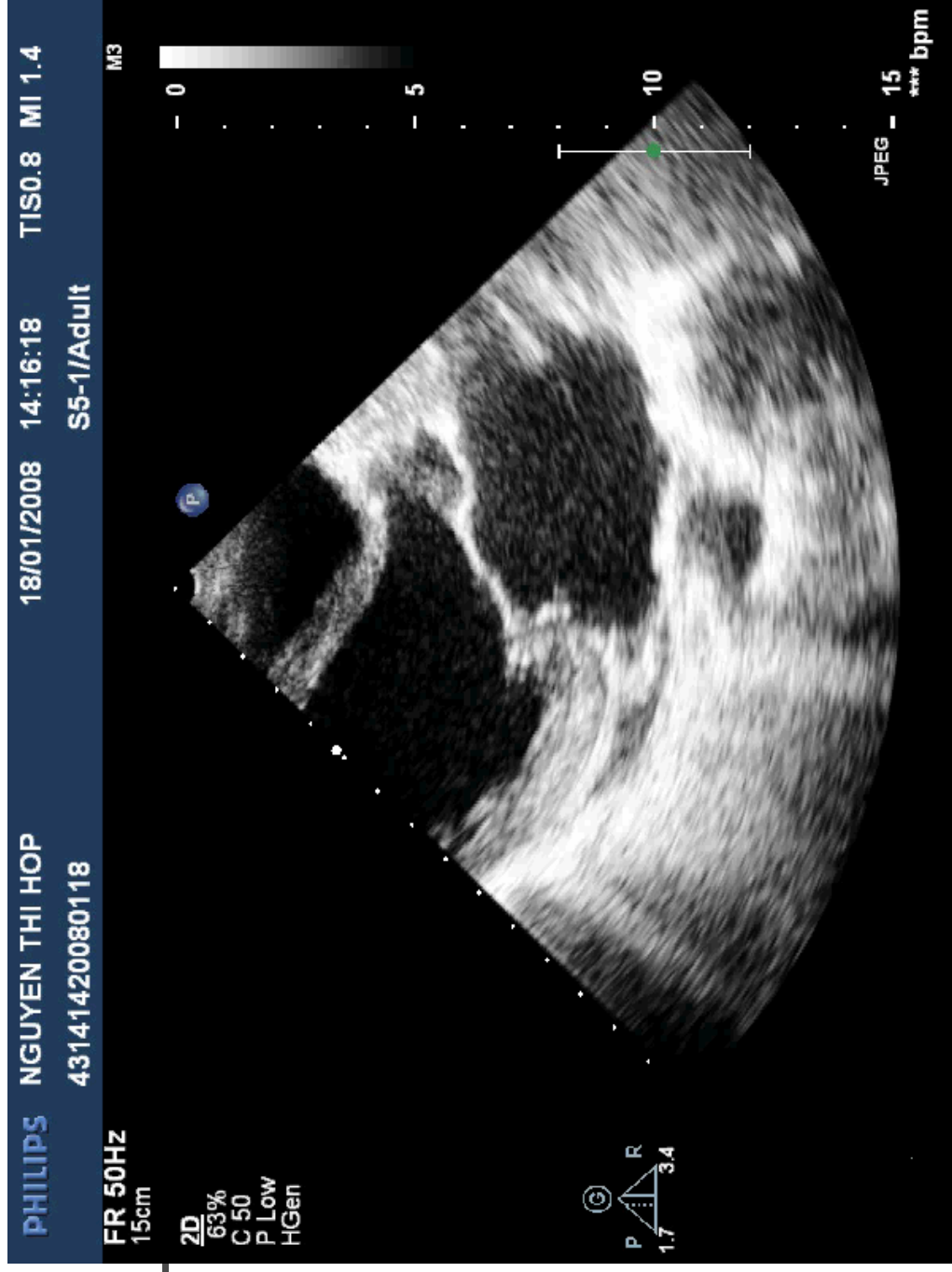
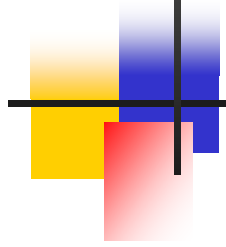
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



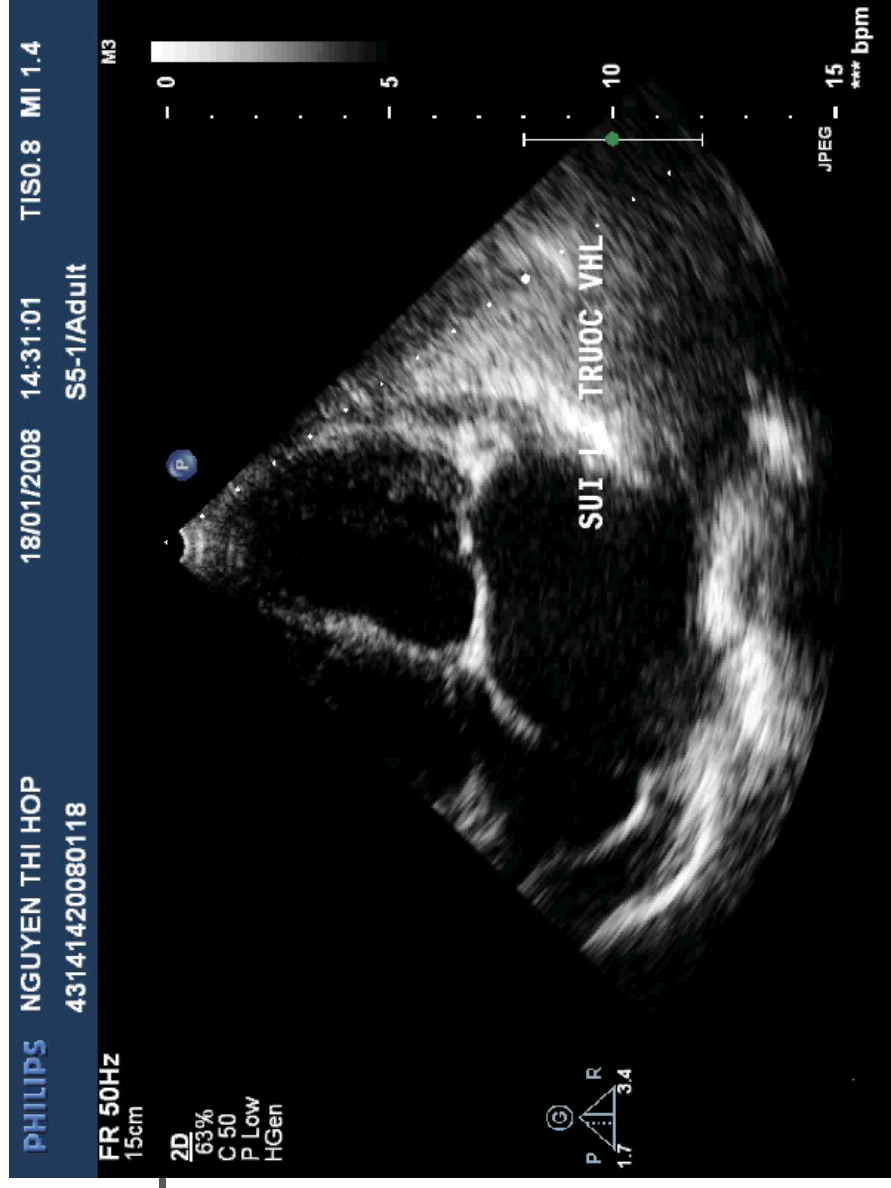
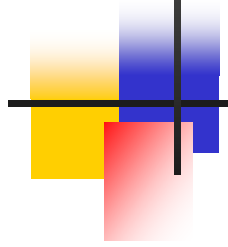
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



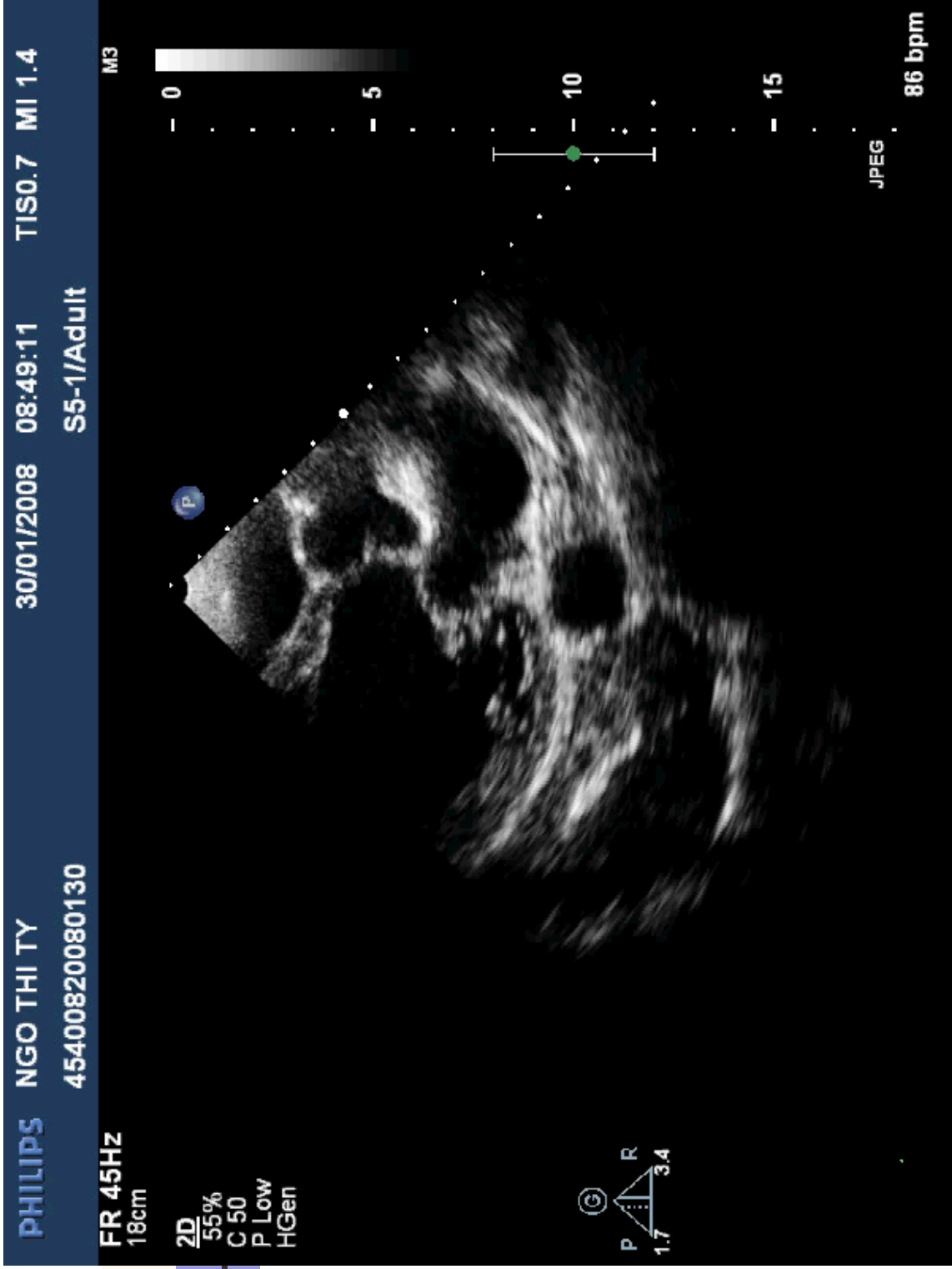
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



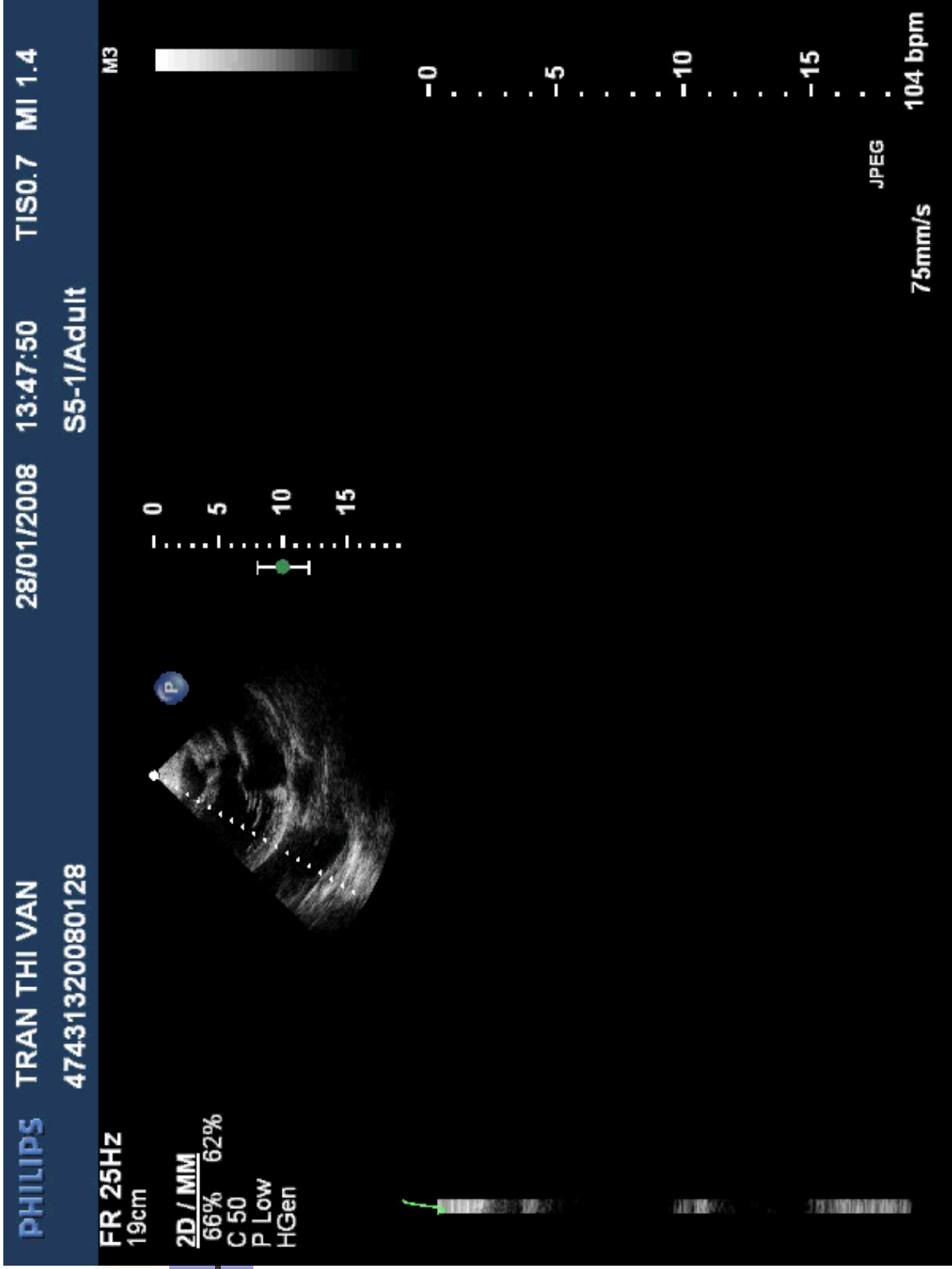
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



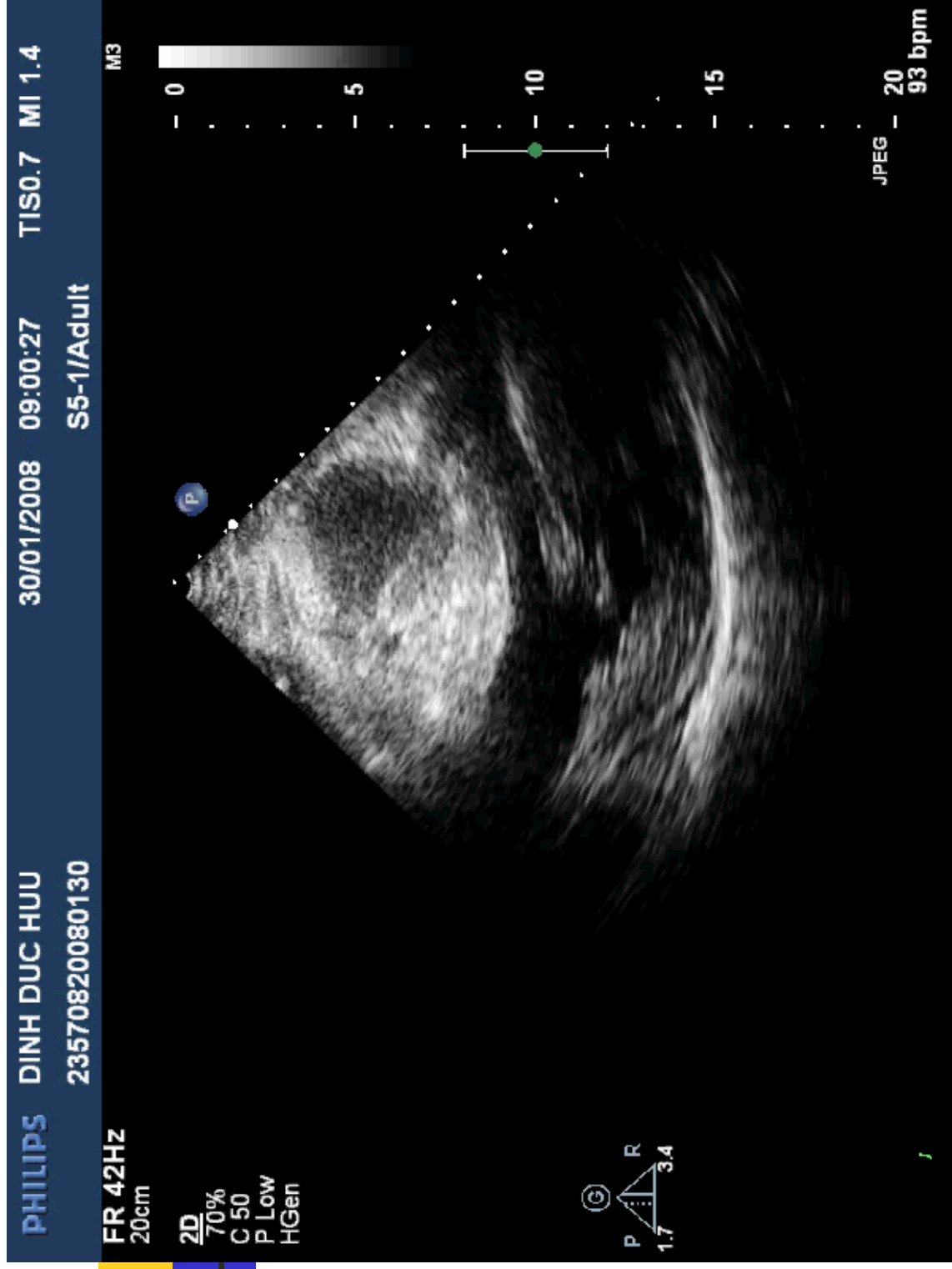
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



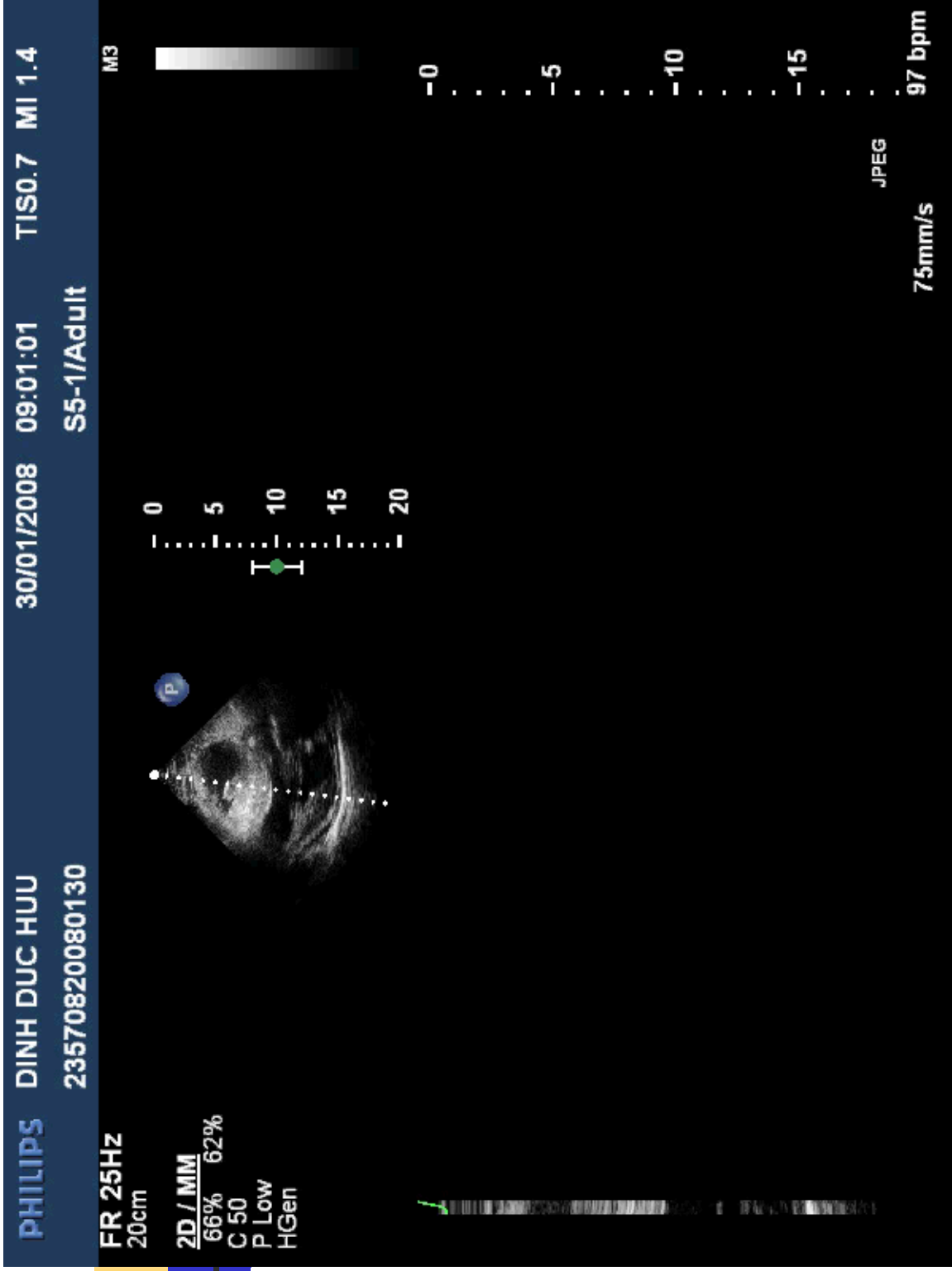
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



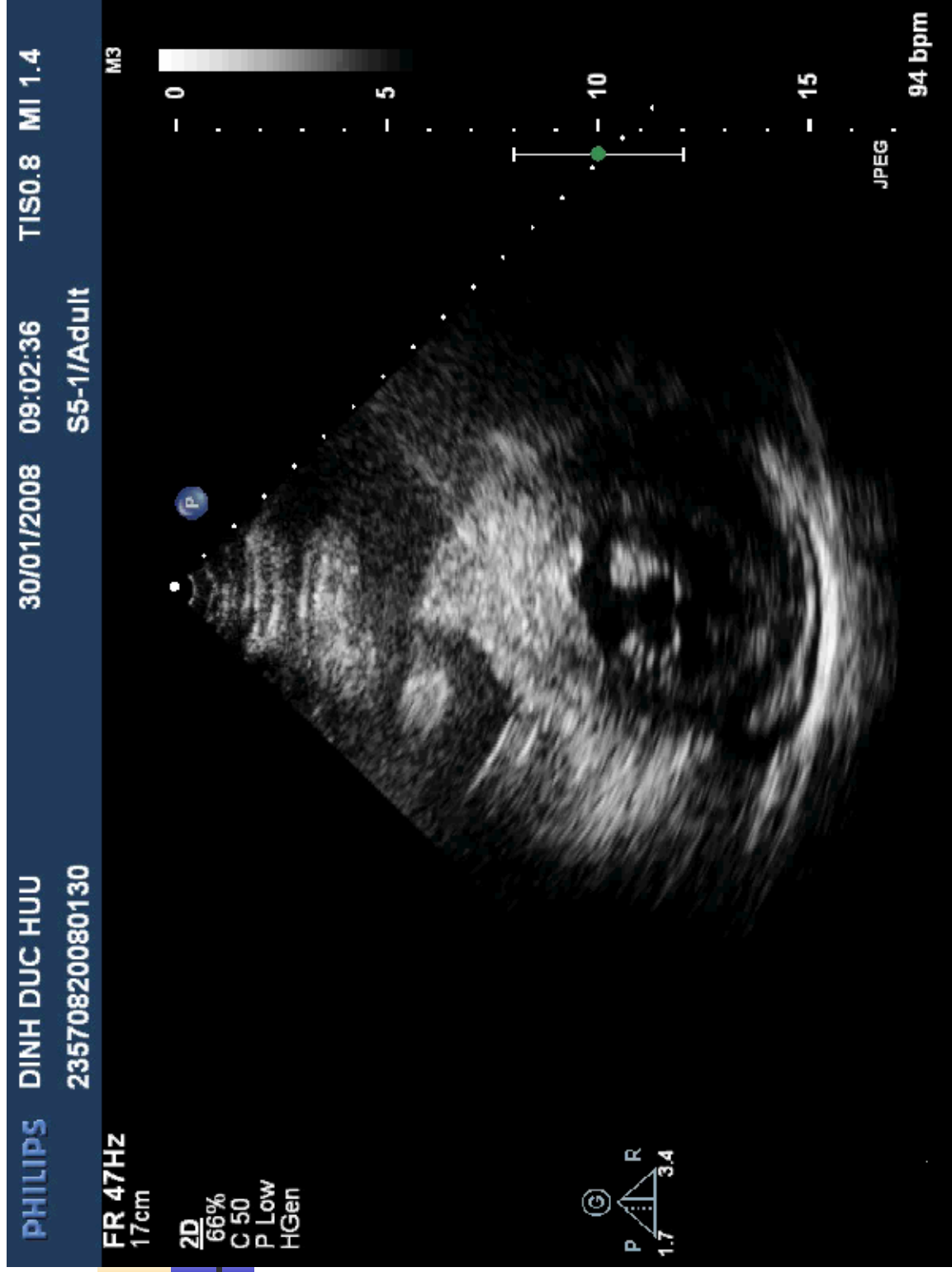
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



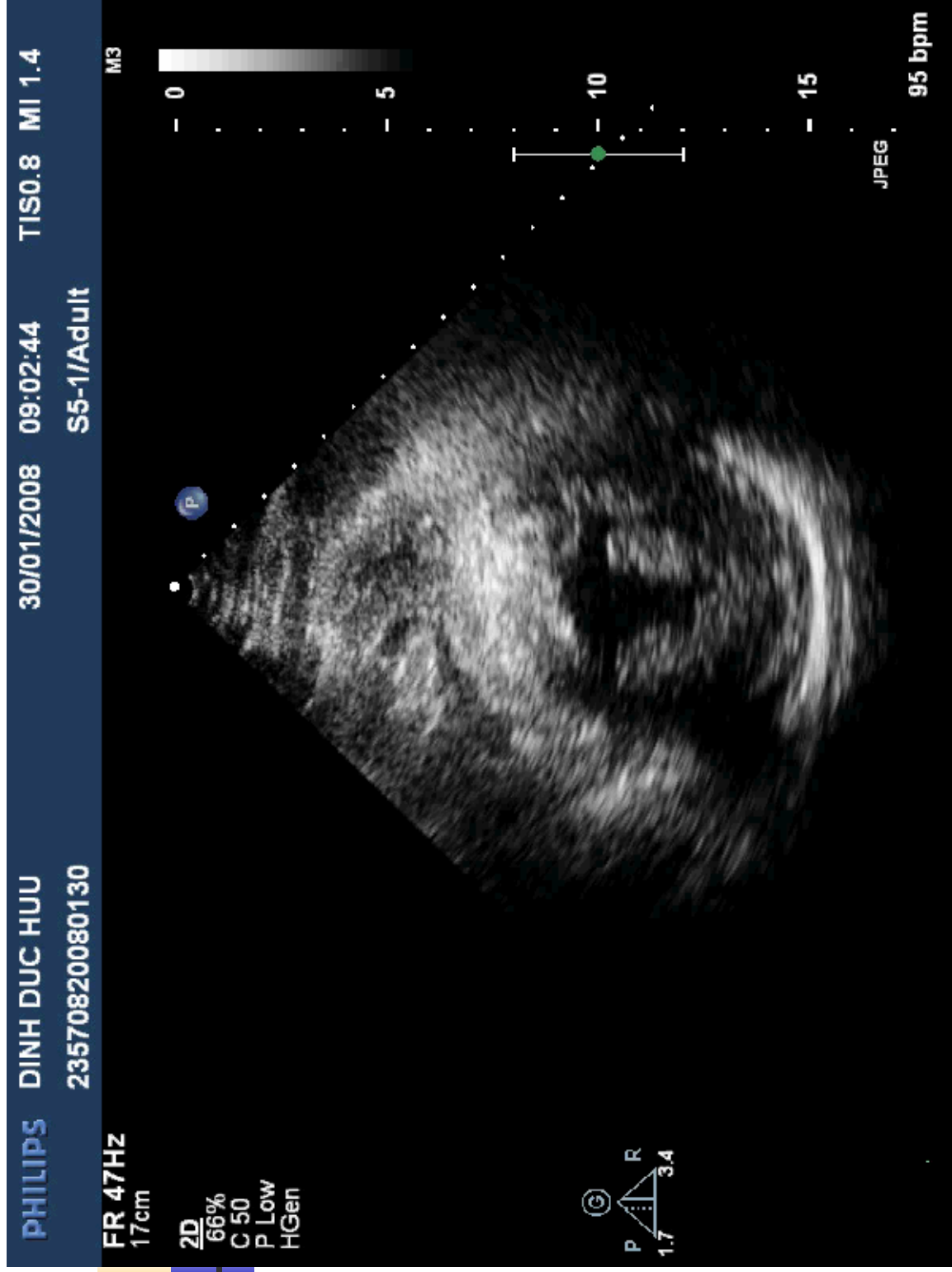
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



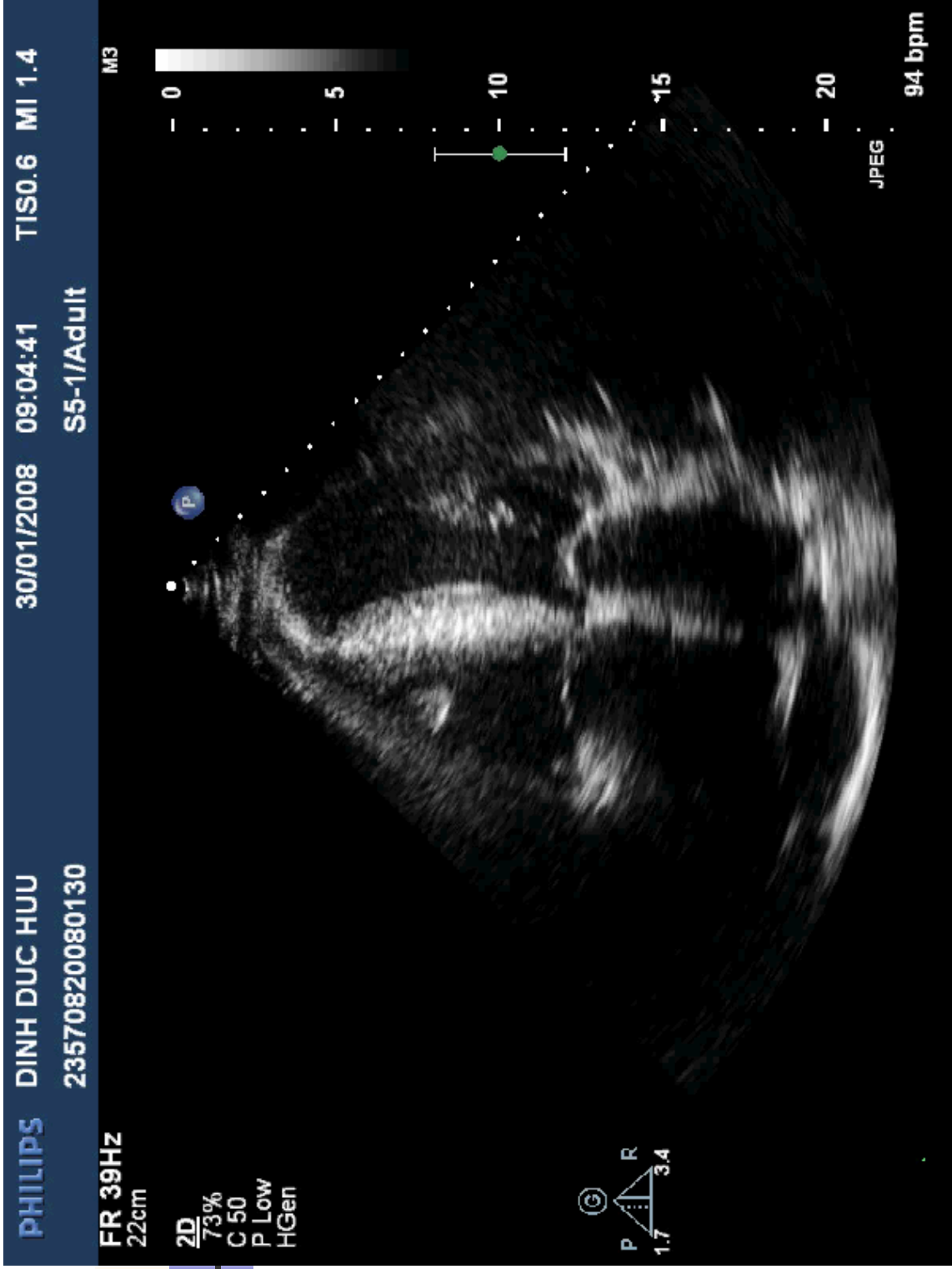
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



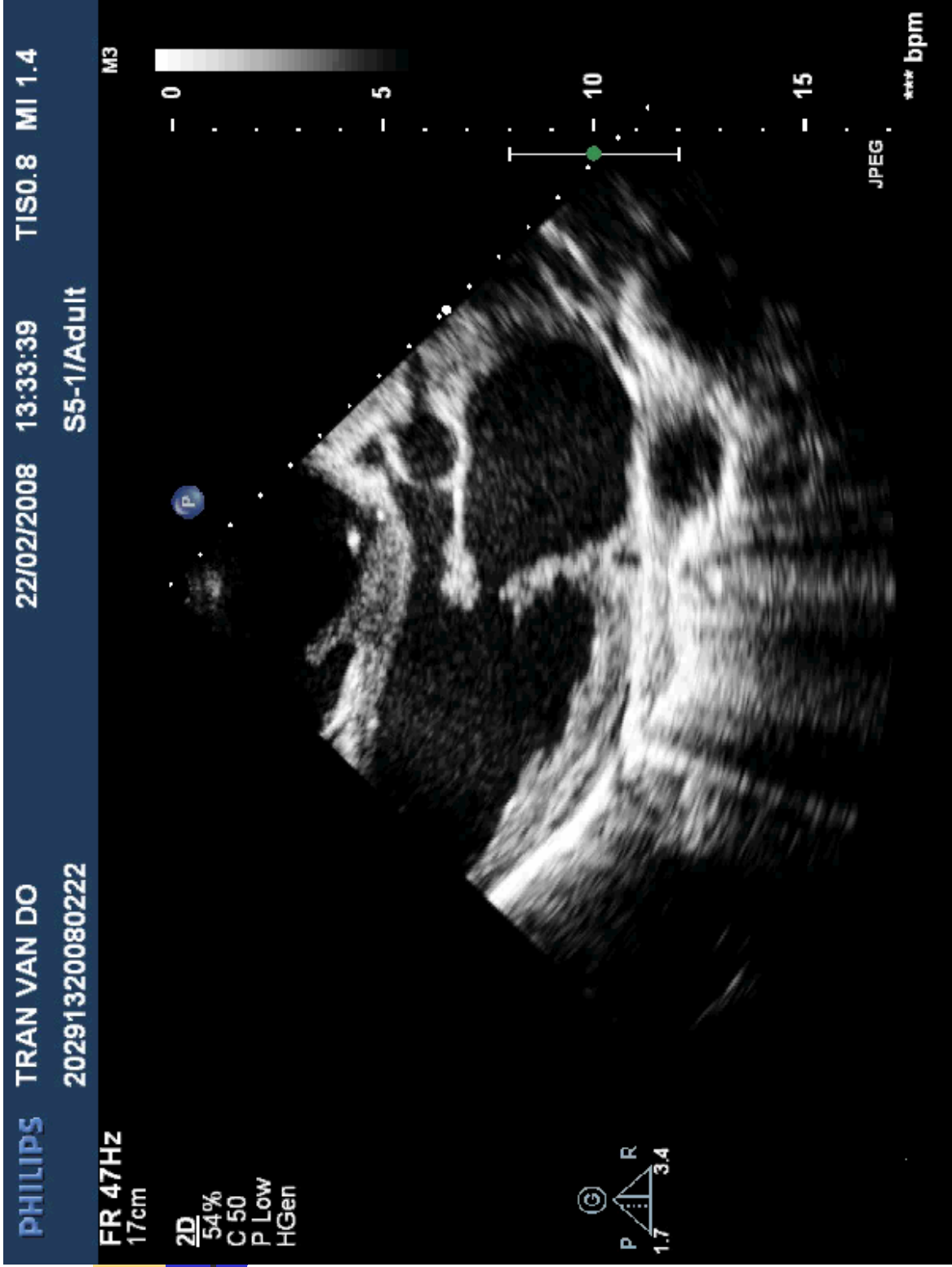
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



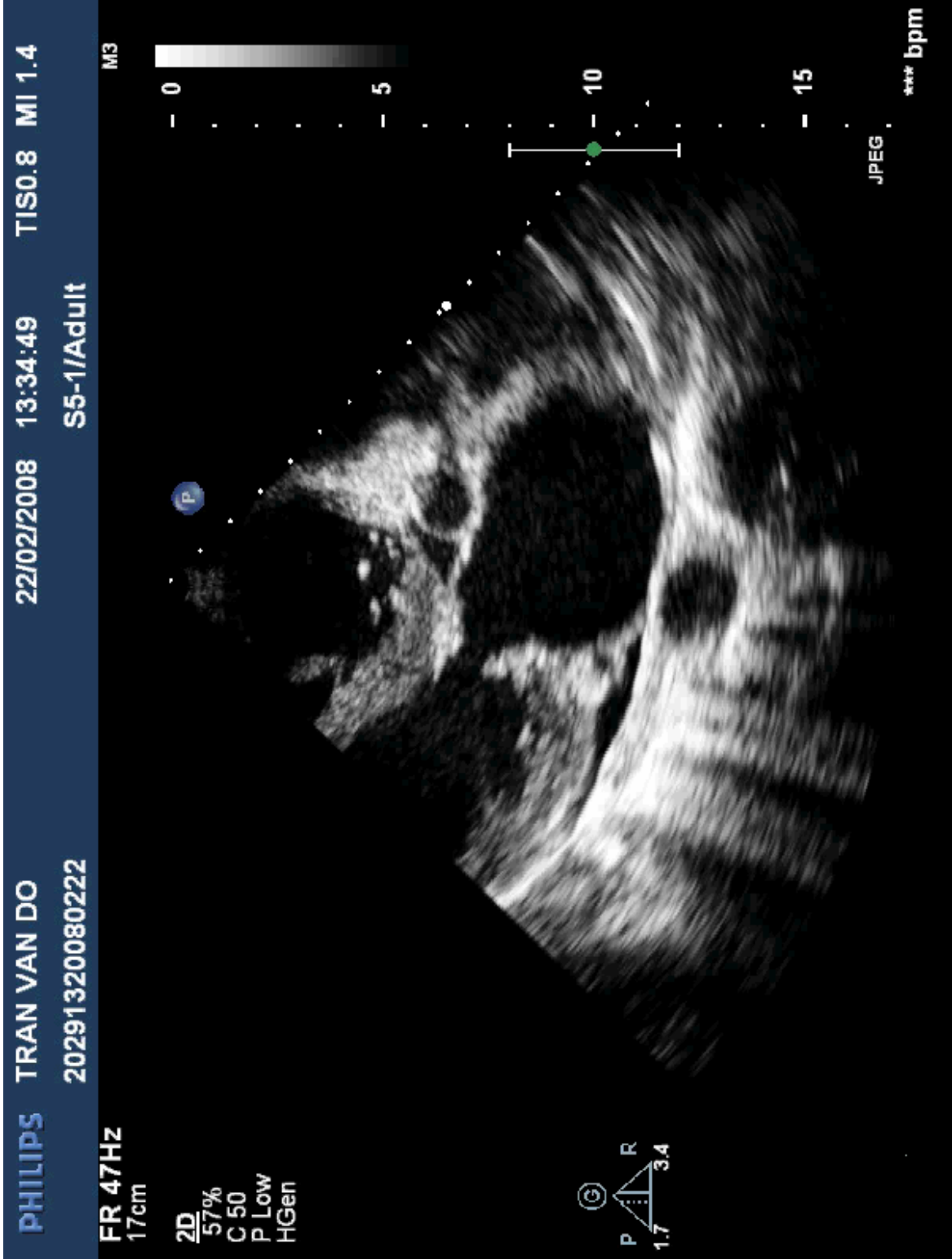
TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>



TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

The End



TS. Tạ Mạnh Cường
<http://www.cardionet.vn>

