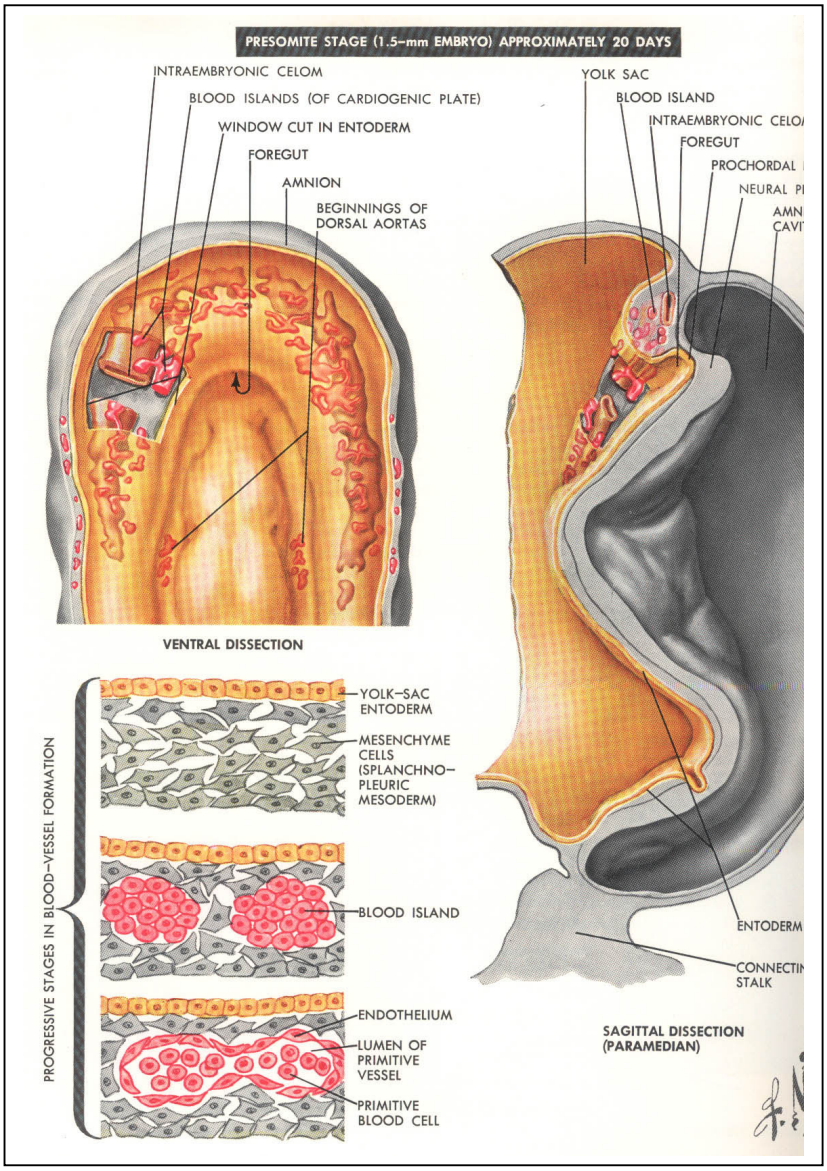
GIẢI PHẪU CHỨC NĂNG CỦA TIM
ỨNG DỤNG TRONG SIÊU ÂM TIM

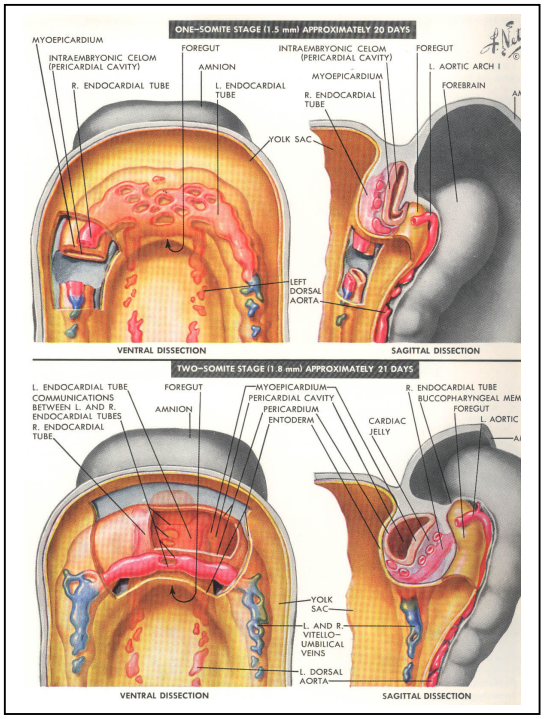
TS. Tô Thanh Lịch

I. Nguồn gốc nguyên thuỷ cấu tạo của tim



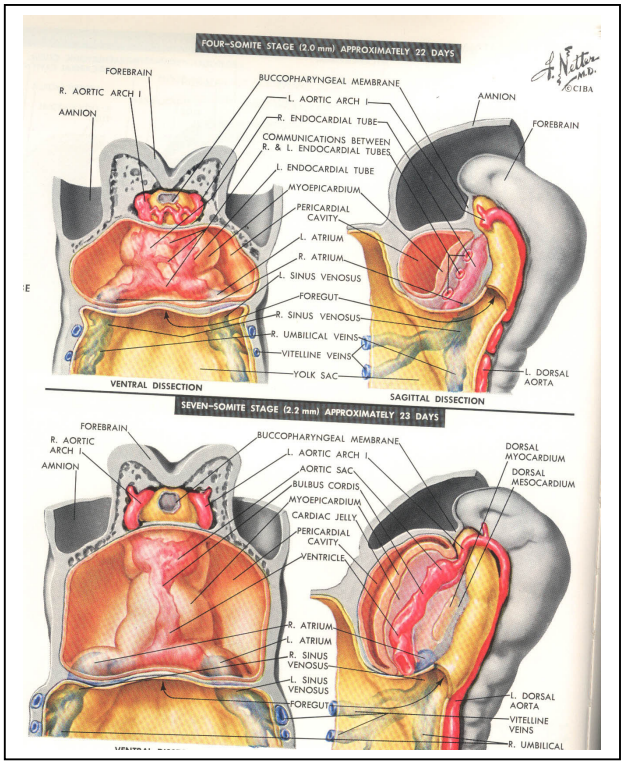
Hình 1: Bào thai 20 ngày tuổi

Tim có nguồn gốc từ trung diệp thai, các tế bào trung diệp thai được nuôi dưỡng bởi noãn hoàng, các tế bào trung diệp thai trong quá trình phát triển (20 ngày bào thai) sẽ hoán đổi (biến hình) thành các tế bào tạo máu và mạch được gọi là các mạch máu và các tế bào máu nguyên thuỷ từ một mạch máu được gọi là ống tim nguyên thuỷ.

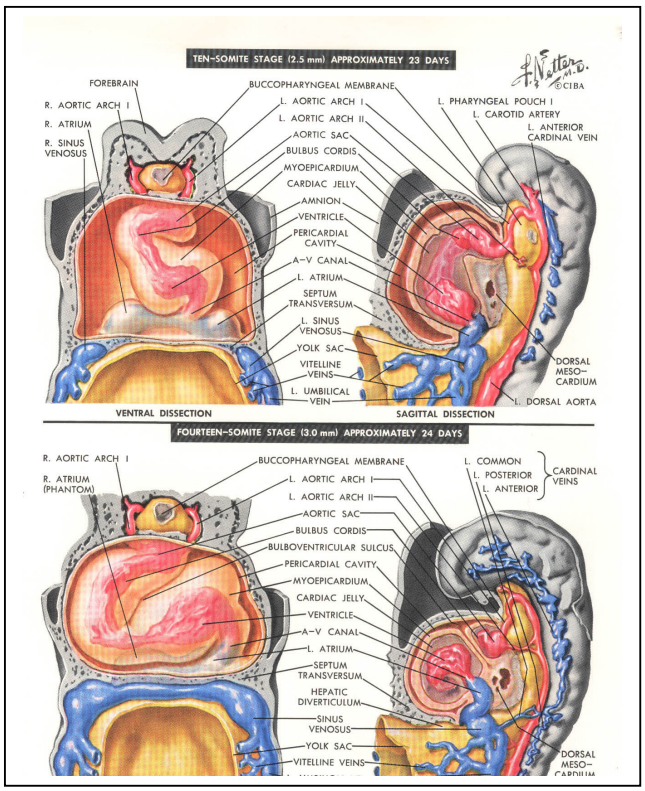


Hình 2: Bào thai 20 ngày tuổi

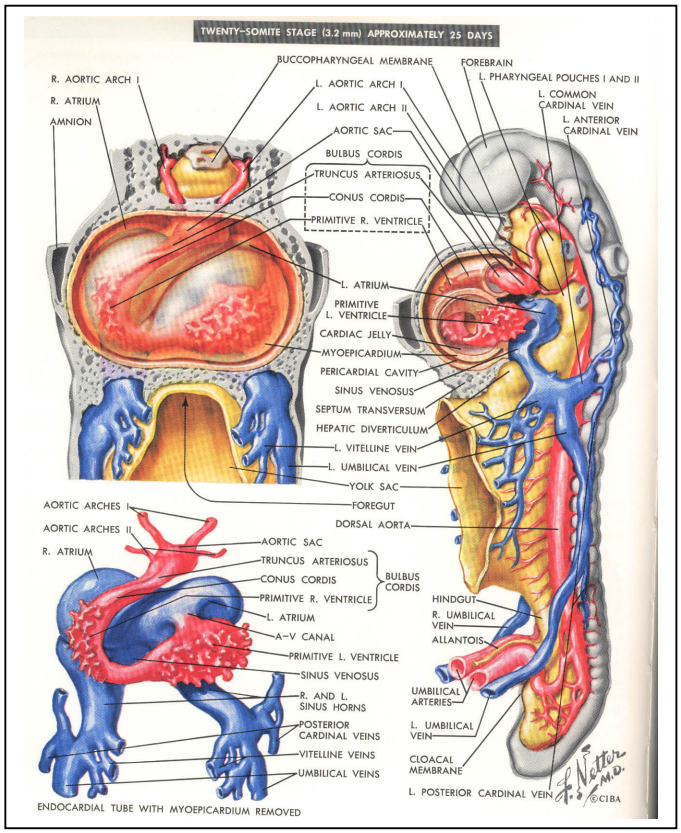
Sự phát triển và biệt hoá cảu các tế bào tạo máu và mạch hình thành cấu trúc tim sẽ phát triển và biến đổi thành tim trưởng thành



Hình 3: Bào thai 22 ngày tuổi



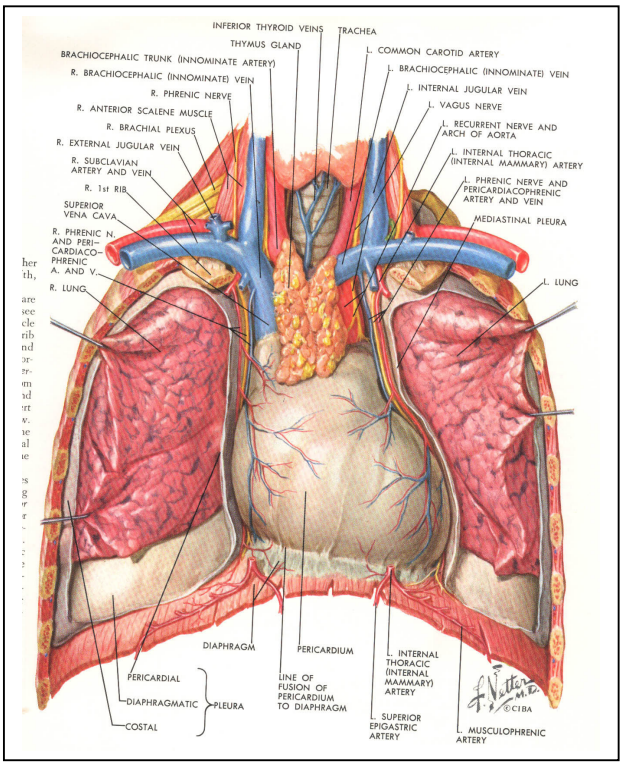
Hình 4: Bào thai 23 ngày tuổi



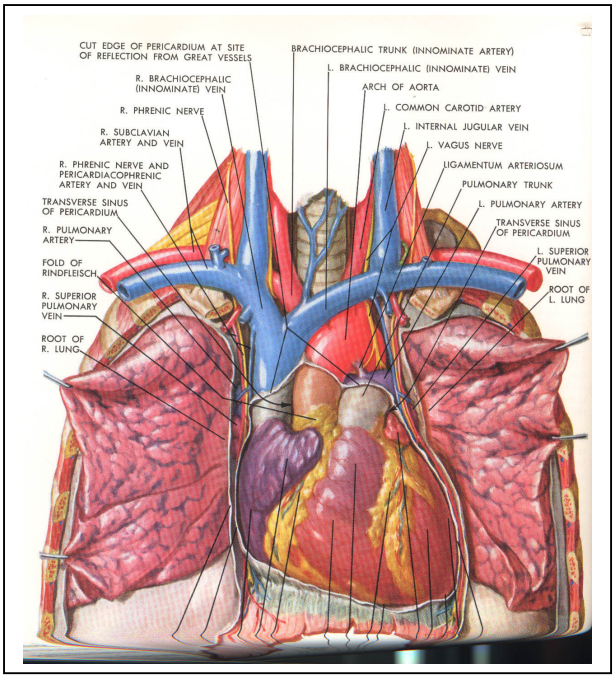
Hình 5: Bào thai 25 ngày tuổi

II. GIẢI PHẪU TIM TRƯỞNG THÀNH ÁP DỤNG TRONG SIÊU ÂM TIM

1. VỊ TRÍ CỦA TIM TRONG LỒNG NGỰC:



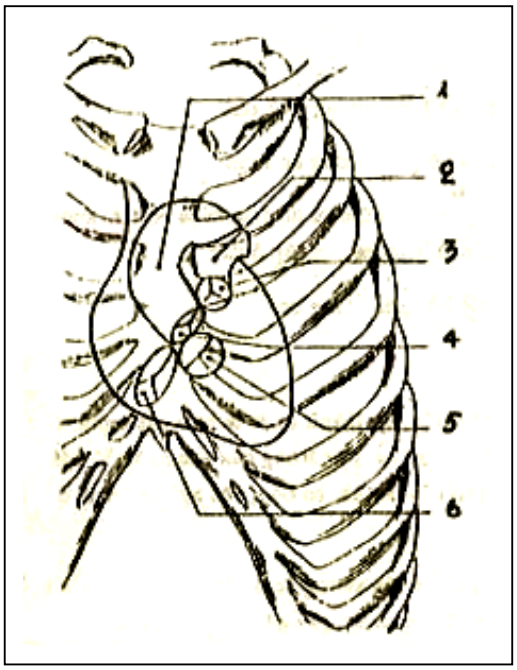
Hình 6: Tim nằm trong khoang phế mạc ngoại tâm mạc



Hình 7: Tư tế tim trước sau đã phẫu tích bỏ màng ngoài tim

Hình đối chiếu của tim lên thành ngực trước là hình tứ giác được giới hạn bởi 4 góc:

- Góc trên trái: ở khoang liên sườn II cách bờ trái xương ức 1cm.
- Góc trên phải: ở khoang liên sườn II cách bờ phải xương ức 1cm.
- Góc dưới trái: ở khoang liên sườn V trên đường giữa đòn trái tương ứng với mỏm tim.
- Góc dưới phải: ở khoang lên sườn V sát bờ phải xương ức.



Hình 8: Hình đối chiếu của tim lên thành ngực.
1: động mạch chủ ;
2: động mạch phổi
3: lỗ động mạch phổi;
4: lỗ động mạch chủ
5: lỗ nhĩ-thất trái;
6: lỗ nhĩ-thất phải

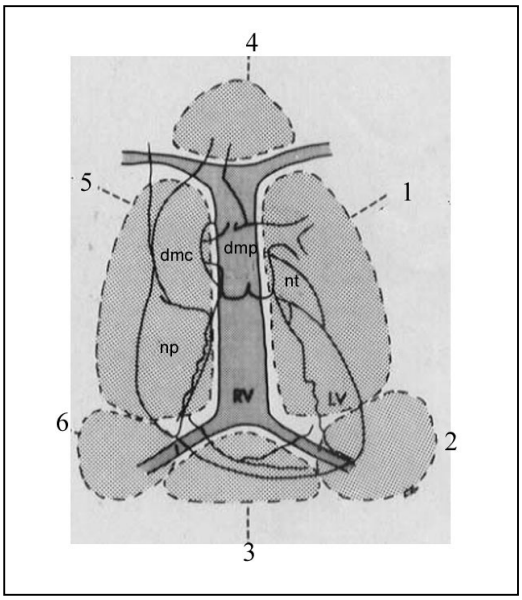
Quan sát hình thể ngoài của tim (hình 6,7), chúng ta thấy các buồng tim có một số liên quan đáng chú ý với thành ngực như sau:

- Mặt trước tim: liên quan trực tiếp với xương ức, các sụn sườn III, IV, V, VI và các khoang liên sườn tương ứng.
- Mặt hoành: Nhĩ phải, thất phải và một phần thất trái liên quan trực tiếp với cơ hoành và nằm rất gần với vùng thượng vị dưới mũi ức.
- Mặt sau tim: Thành sau nhĩ trái liên quan trực tiếp với thực quản nhờ đó người ta có thể làm siêu âm tim với đầu dò đặt trong thực quản.
- Đỉnh tim (mỏm tim) nằm sát thành ngực ở khoang liên sườn V.
- Đáy tim có các cuống mạch lớn nằm gần với hõm trên xương ức.

Ứng dụng:

Nắm được vị trí giải phẫu của tim trong lồng ngực, chúng ta có thể xác định được các vùng trên thành ngực (cửa sổ siêu âm) để đặt đầu dò siêu âm. Ở mỗi vị trí đặt đầu dò lại có liên quan đến các cấu trúc khác nhau của tim, tuỳ theo cấu trúc nào định thăm dò mà ta chọn vị trí đặt đầu dò.

Các vị trí đặt đầu dò chính thường sử dụng:

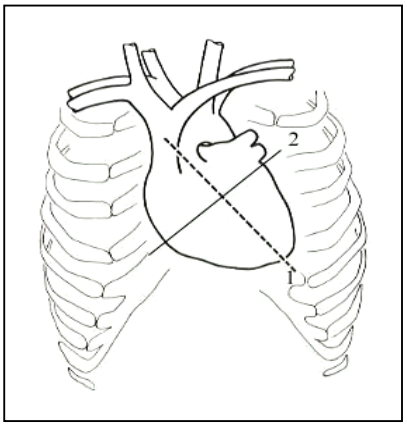


Hình 9: Các vùng có thể đặt đầu dò siêu âm .
1. Cạnh ức trái;
2. Mỏm tim (trái);
3. Dưới mũi ức;
4. Trên hõm ức
5. Cạnh ức phải;
6. Mỏm tim (phải)

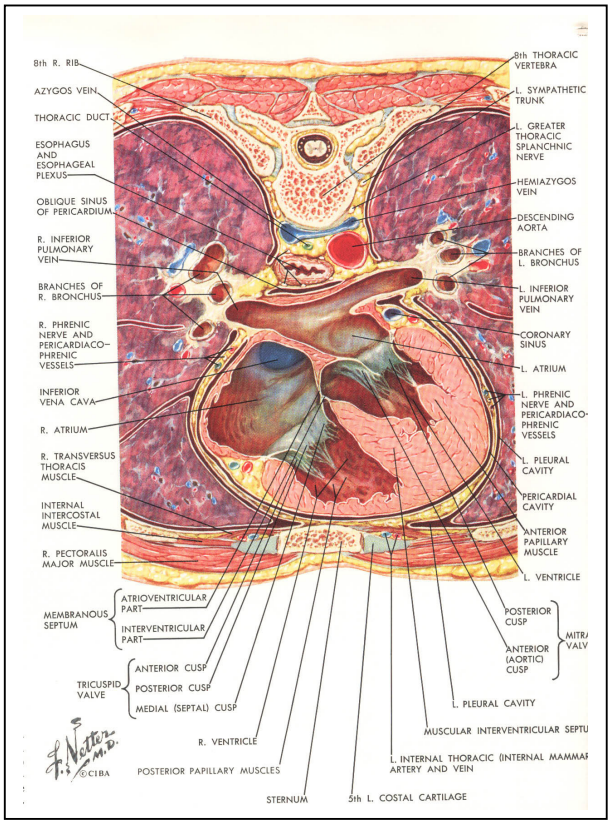
- Vùng cạnh ức trái: Cho phép thăm dò nhiều cấu trúc khác nhau như động mạch chủ lên, van động mạch chủ, phần cao vách liên thất, buồng nhĩ trái, van hai lá và buồng thất trái.
- Vùng mỏm tim bên trái: Chủ yếu để thăm dò 4 buồng tim, hai van nhĩ thất và vách liên thất của buồng tiếp nhận (phần thấp).
- Vùng dưới mũi ức: Cũng cho phép thăm dò rất nhiều cấu trúc của tim.
- Vùng hõm trên ức: Chỉ cho phép thăm dò các cấu trúc gần đó là các cuống mạch lớn của tim như tĩnh mạch chủ trên, phần lên và quai động mạch chủ, hợp lưu và các nhánh động mạch phổi.
- Các vị trí cạnh ức phải và mỏm tim bên phải ít sử dụng hơn, tuy nhiên ta sẽ phải dùng đến trong các trường hợp tim nằm bên phải và đảo ngược phủ tạng.

2. CÁC TRỤC CỦA TIM VÀ QUI ƯỚC ĐỐI VỚI MẶT CẮT SIÊU ÂM:

- Trục dọc của tim ứng dụng trong siêu âm là một đường tưởng tượng từ mỏm tim đi qua đường ra thất trái và lỗ van động mạch chủ. Do vị trí nằm chếch của tim trong lồng ngực nên trục này cũng có hướng chếch từ mỏm tim lên vai phải.(Hình 10)
- Trục ngang của tim có hướng vuông góc với trục dọc.



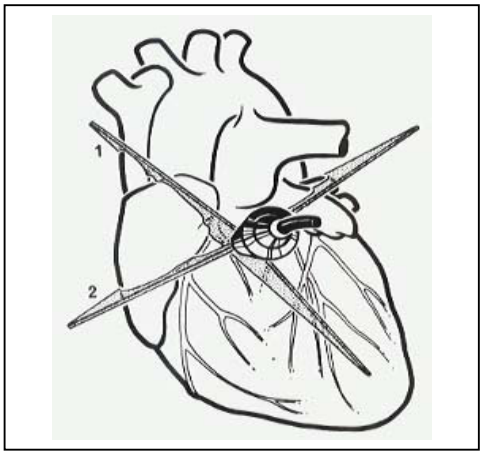
Hình 10: Các trục của tim:
1. Trục dọc;
2. Trục ngang.



Hình 11: Mặt cắt ngang trước sau – trục dọc và trục ngang của tim

- Tất cả các mặt cắt có hướng song song với trục dọc được qui ước gọi là mặt cắt trục dọc, còn các mặt cắt vuông góc với trục dọc gọi là mặt cắt trục

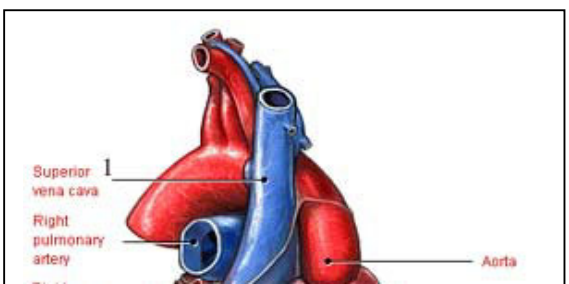
ngang. Thí dụ: mặt cắt dọc cạnh ức trái (1), mặt cắt ngang cạnh ức trái (2)...(Hình 12).



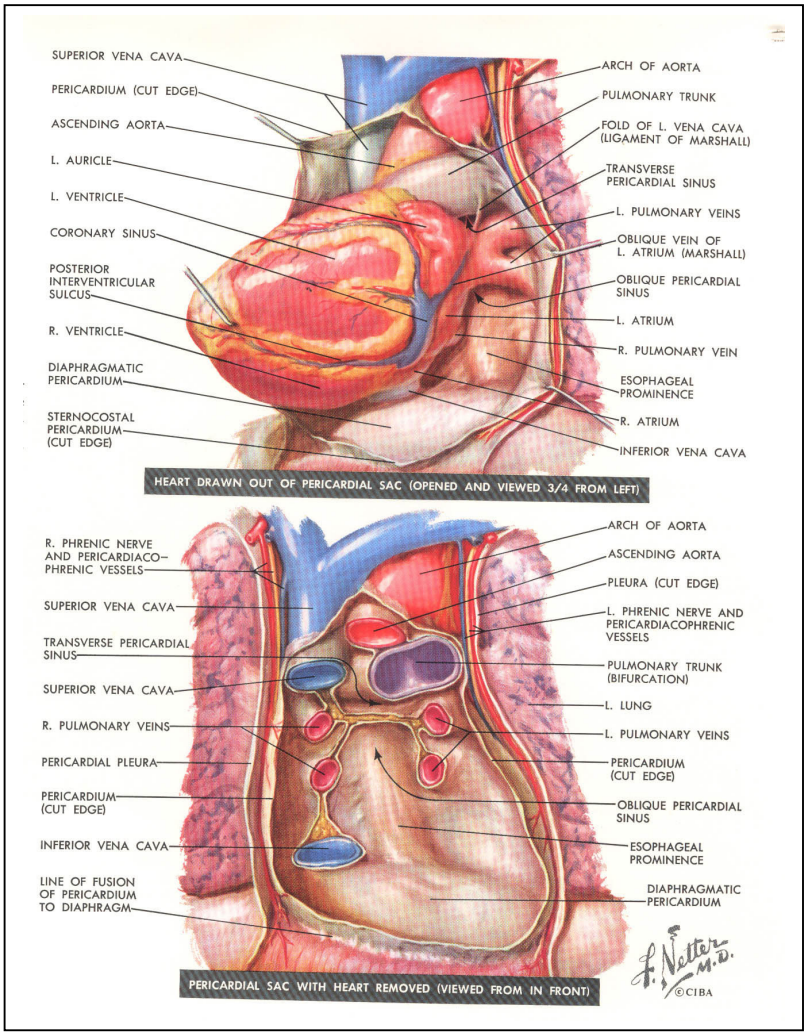
Hình 12: Mặt cắt trục dọc (1) và ngang (2) cạnh ức trái.

3. CÁC TĨNH MẠCH CHỦ: Hình13.

- Tĩnh mạch chủ trên:
  - Nhận các tĩnh mạch trở về từ đầu mặt cổ và chi trên, đổ vào nhĩ phải qua lỗ tĩnh mạch chủ trên.
  - Tĩnh mạch chủ trên nằm ở vị trí rất cao trong lồng ngực và trên một bình diện khá sâu so với thành ngực trước nên ở người lớn hầu như chỉ có thể thăm dò được bằng mặt cắt ngang trên hõm ức.
- Tĩnh mạch chủ dưới:
  - Đi từ dưới bụng lên bên phải cột sống, tĩnh mạch này có một đoạn đi trong nhu mô và sau gan, và nhận các tĩnh mạch trên gan trước khi đổ vào nhĩ phải qua lỗ tĩnh mạch chủ dưới.
  - Tĩnh mạch chủ dưới được thăm dò bằng mặt cắt đứng dọc ở dưới mũi ức và có thể thấy rõ từ đoạn sau gan cho đến chỗ đổ vào nhĩ phải.
  - Tĩnh mạch này và các tĩnh mạch trên gan bị dãn to trong các trường hợp



Hình 13
Tĩnh mạch chủ trên (1)
Tĩnh mạch chủ dưới (2)

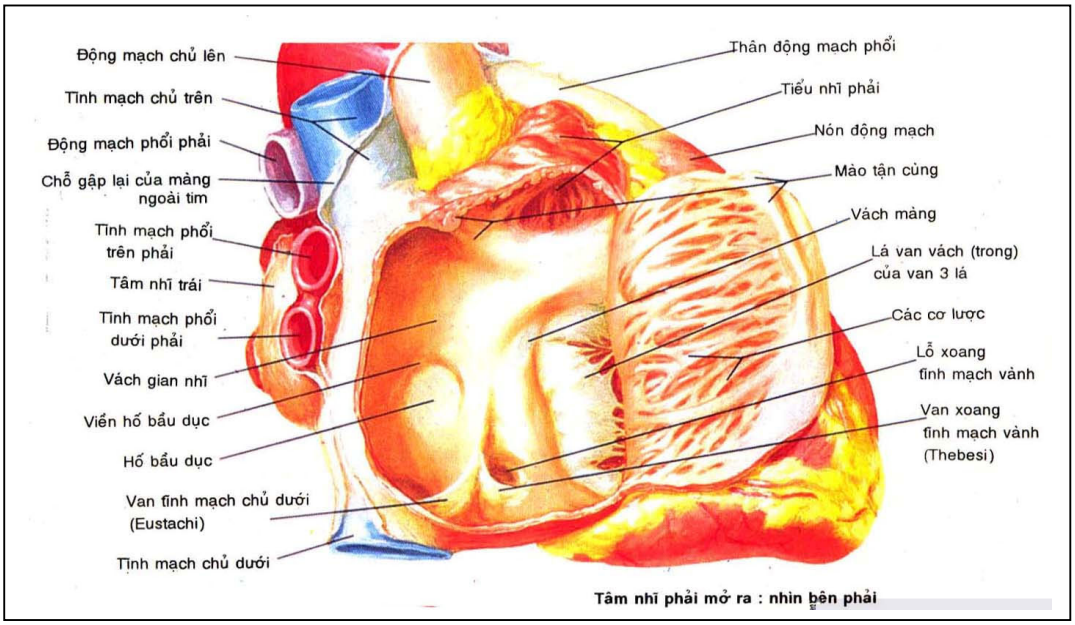


Hình 14: Phẫu tích tim ra khỏi khoang màng ngoài tim tư thế trước sau

4. NHĨ PHẢI VÀ VÁCH LIÊN NHĨ:

Nhĩ phải có liên quan trực tiếp với cơ hoành và vùng dưới mũi ức ở bên dưới, vì vậy các mặt cắt từ vị trí bên dưới mũi ức là thường dùng nhất để thăm dò

nhĩ phải và vách liên nhĩ. Ngoài ra các mặt cắt bốn buồng tim từ mỏm và cắt ngang cạnh ức trái cũng được sử dụng.



Hình 15: Giải phẫu nhĩ phải .

Buồng nhĩ phải có thể được hình dung như một khối 6 mặt với một số cấu trúc và liên quan đáng chú ý như sau:

- Mặt trên có lỗ tĩnh mạch chủ trên đổ vào, lỗ này không có van đậy.
- Mặt trước có tiểu nhĩ phải ở trên, và ở dưới là lỗ van ba lá. Tiểu nhĩ phải ngắn và tù hơn so với tiểu nhĩ trái.
- Mặt dưới có lỗ tĩnh mạch chủ dưới có van Eustachi đậy vào. Ở một số người van này rất phát triển và tạo nên một hình ảnh siêu âm thấy rất rõ trong nhĩ phải và có thể tưởng nhầm là một vách ngăn trong nhĩ phải.

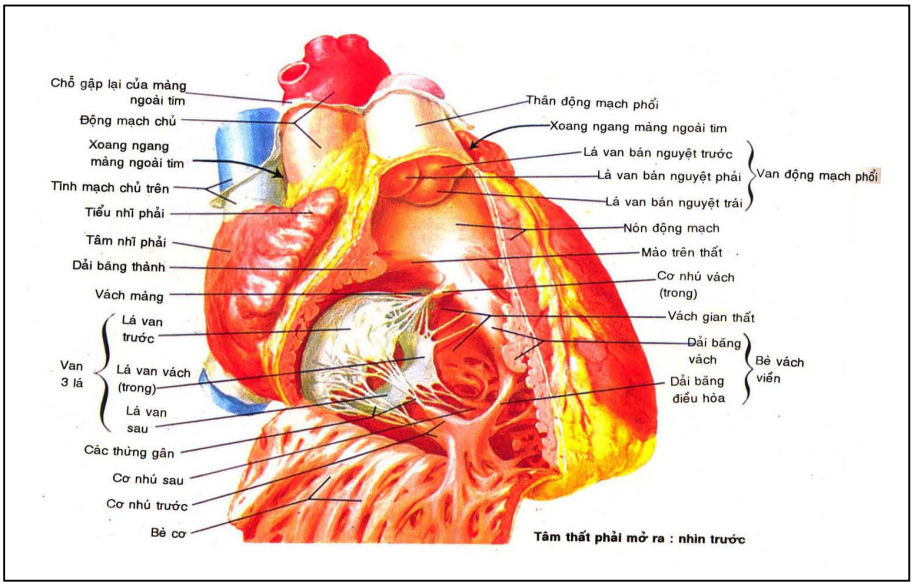
  Gần lỗ tĩnh mạch chủ dưới có lỗ xoang tĩnh mạch vành là chỗ tĩnh mạch vành tim đổ vào nhĩ phải từ mặt sau tim. Lỗ này và xoang tĩnh mạch vành bị dãn rộng trong tình trạng bất thường có tĩnh mạch chủ trên bên trái bởi vì tĩnh mạch này thường đổ vào xoang vành để về nhĩ phải.
- Mặt trong là vách liên nhĩ ngăn cách hai buồng nhĩ. Phần giữa của vách này có một chỗ mỏng hơn nhiều, đó là hố bầu dục. Ta phải lưu ý ở mặt cắt 4 buồng tim từ mỏm, khi đó vách liên nhĩ có hướng nằm song song với chùm

tia siêu âm, vì thế hố bầu dục vốn rất mỏng có thể gây nên hình ảnh giả thông liên nhĩ.

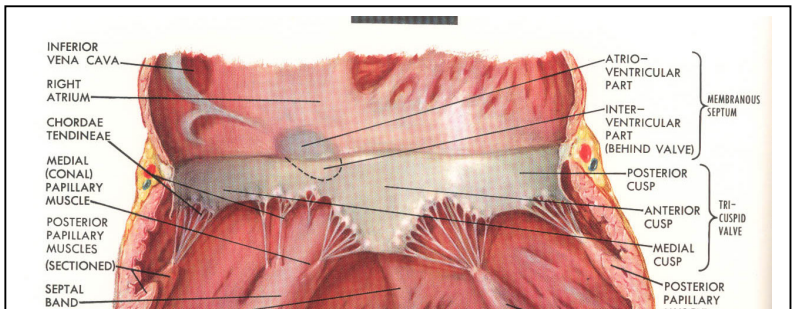
Không phải toàn bộ mặt nhĩ phải của vách liên nhĩ đều liên quan với buồng nhĩ trái. Do lá vách của van ba lá bám thấp hơn chỗ bám của van hai lá vào vách liên thất, nên có một phần thấp của vách liên nhĩ ngay trên van ba lá - là vách nhĩ-thất-có liên quan trực tiếp không phải với buồng nhĩ trái mà là với thất trái. Vách này bị thương tổn khiếm khuyết trong dị tật ống nhĩ thất chung.

5. **VAN BA LÁ:**

- Van ba lá là van tim nằm ở lỗ nhĩ-thất phải, có chức năng mở ra ở thì tâm trương để máu từ nhĩ phải xuống thất phải và đóng lại trong thì tâm thu để ngăn không cho máu phụt ngược lên nhĩ phải, nhờ đó máu sẽ được tống lên động mạch phổi.
- Van ba lá thường được thăm dò bằng các mặt cắt 4 buồng từ mỏm tim hay dưới mũi ức, cũng có thể thấy ở mặt cắt trục nhỏ cạnh ức trái. Thường trên mỗi hình cắt chỉ thấy được 2 trong số ba lá van.



Hình 16: Giải phẫu van ba lá và thất phải.



Hình 17: Giải phẫu van ba lá

- Van ba lá có ba lá van:
  - Lá trước bám vào thành trước thất phải.
  - Lá sau bám vào thành sau thất phải.
  - Đặc biệt đáng chú ý là lá vách bám vào vách liên thất. Lá này bám vào phần màng của vách liên thất thấp hơn 8 - 10 mm so với chỗ bám của van hai lá bên thất trái.
- Điều này một mặt tạo ra liên quan trực tiếp của một phần vách liên nhĩ nhĩ phải với thất trái như đã nêu ở phần trên.
- Mặt khác, hình ảnh lá vách van ba lá bám thấp hơn là một dấu hiệu trên siêu âm cho phép phân định được cái nào là van ba lá trong số hai van nhĩ-thất trên hình cắt bốn buồng tim, van nhĩ thất còn lại sẽ là van hai lá (Hình 8). Phân định được các van nhĩ-thất là một trong các yếu tố giúp ta phân định được tâm thất nào là phải (chứa van ba lá), thất nào là trái (chứa van hai lá), trong các dị tật có tình trạng bất tương ứng nhĩ-thất (discordance atrio-ventriculaire).
- Lá vách van ba lá bám đặc biệt thấp trong dị tật Ebstein.
- Vòng van ba lá là một vòng xơ có chu vi trung bình từ 105 đến 120 mm, tạo nên ranh giới giữa hai buồng nhĩ và thất bên phải, và là chỗ bám cho các lá van. Vòng này rất thường bị dãn ra khi thất phải bị dãn (như khi bị tăng áp phổi) gây ra hở van ba lá.
- Bờ tự do của các lá van được giữ bởi một hệ thống các dây chằng gắn với các cột cơ hay bám trực tiếp vào vách liên thất.

6. THẤT PHẢI VÀ VÁCH LIÊN THẤT:

6.1 Thất phải: có thể được chia thành hai phần:

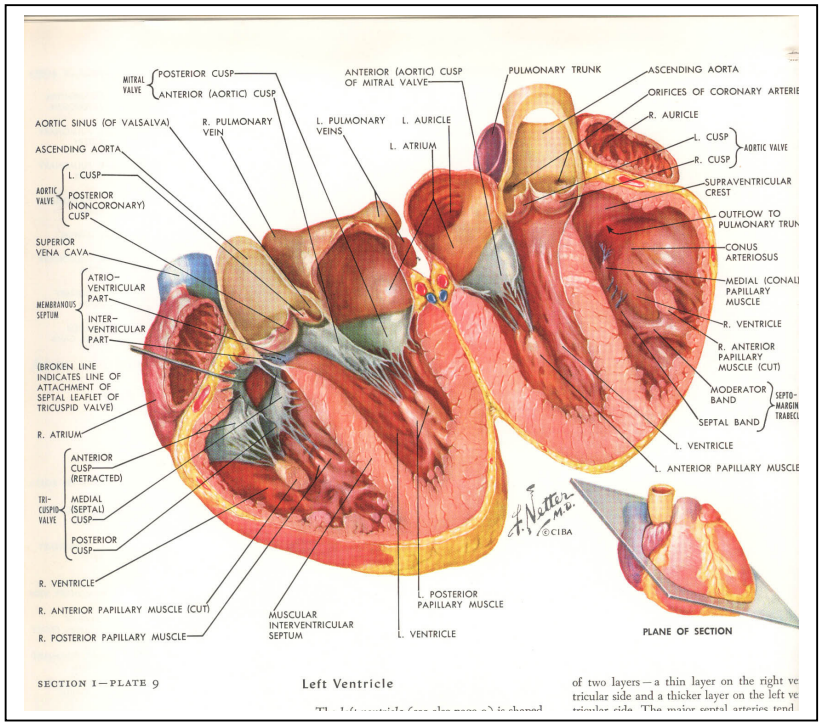
- Phần thất phải nằm ngay dưới van ba lá được gọi là *buồng tiếp nhận*. Buồng này của thất phải được thấy đầy đủ nhất ở các mặt cắt 4 buồng tim. Trên các mặt cắt này, buồng nhận thất phải có dạng hình tam giác, khác với buồng thất trái có dạng hình trứng. Điểm khác biệt này về siêu âm sẽ giúp nhận biết hai thất. Ngoài ra cấu trúc thành trong thất phải có nhiều bè cơ nổi rõ, điều này đối ngược với thành trong thất trái có cấu trúc trơn nhẵn hơn. Đây cũng là một đặc điểm khác giúp phân định hai thất.
- Máu từ buồng tiếp nhận sẽ được tống lên động mạch phổi qua phần *phễu của thất phải*, là một cấu trúc dạng ống dài khoảng 1,5cm có hình phễu mà đỉnh phễu là lỗ van động mạch phổi. Phần phễu nằm phía trước và trên buồng nhận, và được phân ranh giới giữa hai buồng bởi một giải cơ được gọi là dải điều hoà (bande modératrice). Giải này có dạng hình chữ Y với hai nhánh kéo dài về phía vách liên thất và thành trước thất phải được gọi là dải băng vách (bande septale) và dải băng thành (bande pariétale). Các dải băng này phì đại mạnh trong hẹp đường ra thất phải.
- Phần phễu này được thấy rõ nhất ở các mặt cắt ngang theo trục nhỏ cạnh ức trái hay dưới mũi ức Phần phễu thất phải đi từ phần trước trong của của vòng van ba lá đến vòng van động mạch phổi tạo nên đường ra cuả thất phải.
- Trong các trường hợp bình thường, các cấu trúc đường ra thất phải và động mạch phổi luôn luôn tạo ra một hình ảnh ôm quanh động mạch chủ trên mặt cắt ngang theo trục nhỏ qua gốc động mạch chủ.
- Dấu hiệu mất sự liên quan bình thường này thường thấy trong các dị dạng có tình trạng bất thường vị trí các động mạch lớn (Transposition of great vessels).

6.2 Vách liên thất:

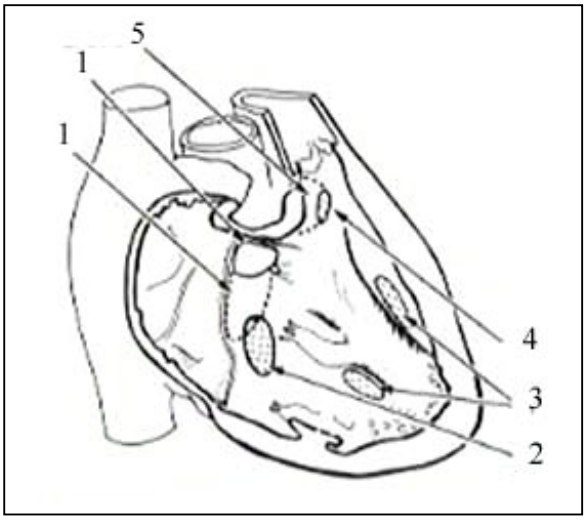
Là một vách màng và cơ ngăn giữa hai tâm thất. Tương ứng với hai phần của thất phải là hai phần của vách liên thất: vách liên thất của buồng tiếp nhận và vách phễu.

- Vách liên thất buồng tiếp nhận cũng có hai phần:
  - Phần trên rất mỏng (2 mm) gọi là phần màng.
  - Phần dưới là vách cơ.

Các lỗ khuyết hổng bẩm sinh ở các vị trí khác nhau của vách liên thất tạo ra các loại thông liên thất khác nhau (hình 18, 19).



Hình 18: Giải phẫu tim mặt cắt 4 buồng



Hình 19: Các loại thông liên thất.
1.Phần quanh màng và ống nhĩ thất chung.
2.Buồng tiếp nhận.
3.Phần cơ.
4.Phần phễu.
5.Dưới các động mạch.

- Thông liên thất phần quanh màng: Thường gặp nhất, bao giờ cũng gây thương tổn vách màng và có thể lan rộng về các phía khác nhau.
- Thông liên thất buồng tiếp nhận: lỗ thông nằm ngay dưới các van nhĩ-thất.
- Thông liên thất phần phễu: lỗ thông ở vách phễu.

- Thông liên thất dưới các động mạch: Khác với thông liên thất phễu, lỗ thông này gây khuyết hẳn phần vách nón(septum conal) là phần vách phễu ngay bên dưới các van động mạch chủ và phổi, do đó bờ lỗ thông liên quan trực tiếp với vòng van và các van này.

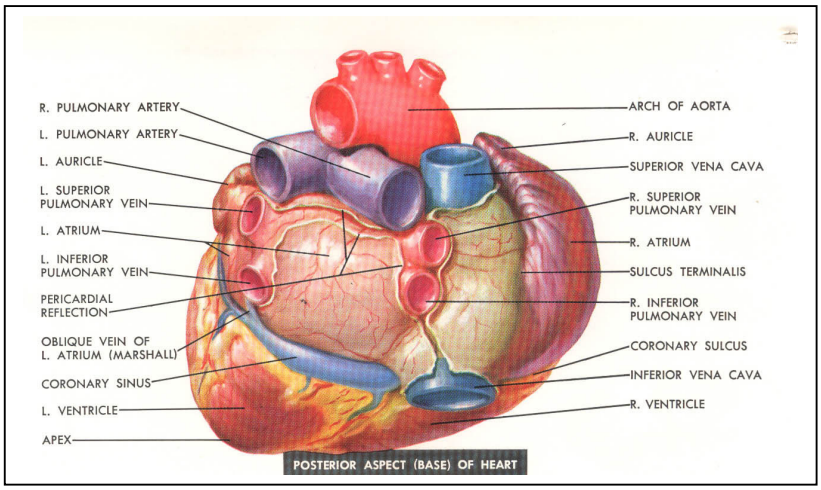
7. VAN ĐỘNG MẠCH PHỔI:

- Van động mạch phổi nằm ở lỗ động mạch phổi, có ba lá van hình bán nguyệt (hay van tổ chim).
- Các lá van này là những màng xơ mỏng, hai mặt được phủ bởi nội mạc, không có các dây chằng như van nhĩ-thất mà chỉ có một bờ bám vào một vòng xơ gọi là vòng van động mạch phổi.
- Van động mạch phổi được thăm dò ở mặt cắt ngang cạnh ức trái hoặc dưới sườn.
- Trên siêu âm hai bình diện chỉ thấy được 1 đến tối đa là hai lá van. Ở liên quan bình thường trên mặt cắt này, van động mạch phổi bao giờ cũng nằm ở vị trí phía trước và bên trái van động mạch chủ và cùng với đường ra thất phải nằm ôm quanh gốc động mạch chủ như đã nói ở trên. Vòng van động mạch phổi ở người bình thường có chu vi xấp xỉ vòng van động mạch chủ từ 65-70mm. Kích thước vòng van rất được chú ý đánh giá trong dị tật tứ chứng Fallot.

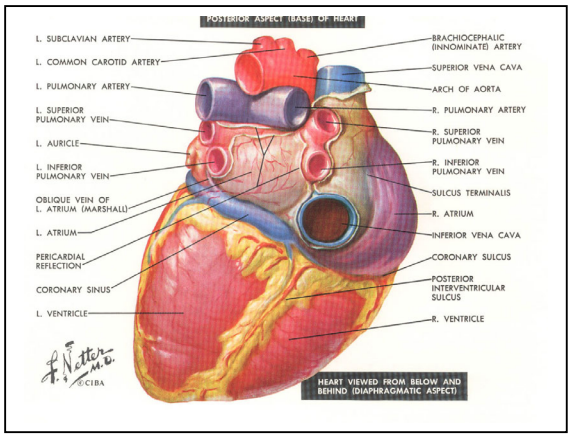
8. ĐỘNG MẠCH PHỔI; NHÁNH PHẢI VÀ TRÁI:

- Thân động mạch phổi có hướng đi chếch lên vai trái, cho nên để thấy được thân động mạch phổi, khi khám siêu âm cần chếch đầu dò một chút từ mặt cắt ngang cạnh ức trái hướng lên vai trái.
- Thân động mạch phổi ở người bình thường hay trong các dị tật bẩm sinh đều giữ hướng đi từ trước ra sau, trái ngược với động mạch chủ bao giờ cũng có hướng đi ra trước. Cho nên, trong dị tật chuyển gốc động mạch, nếu thấy động mạch nào có hướng đi ra sau thì nhiều khả năng đó là động mạch phổi. Nếu thấy động mạch đó lại chia sớm thành hai nhánh phải và trái thì càng chắc chắn hơn.

- Chỗ chia của động mạch phổi còn được gọi là hợp lưu của hai nhánh phải và trái. Tình trạng hai động mạch phổi có hợp lưu với nhau không cần được đánh giá kĩ trong nhiều dị tật tim bẩm sinh.
- Chỗ hợp lưu và nhánh động mạch phổi phải vì nằm sâu và cao nên thường được thăm dò bằng mặt cắt ngang trên hõm ức.
- Còn nhánh động mạch phổi trái lại nằm trên bình diện khác nên phải dùng mặt cắt dọc từ hõm trên ức nghiêng chếch hơn về phía bên trái.



Hình 20: Giải phẫu tim tư thế sau

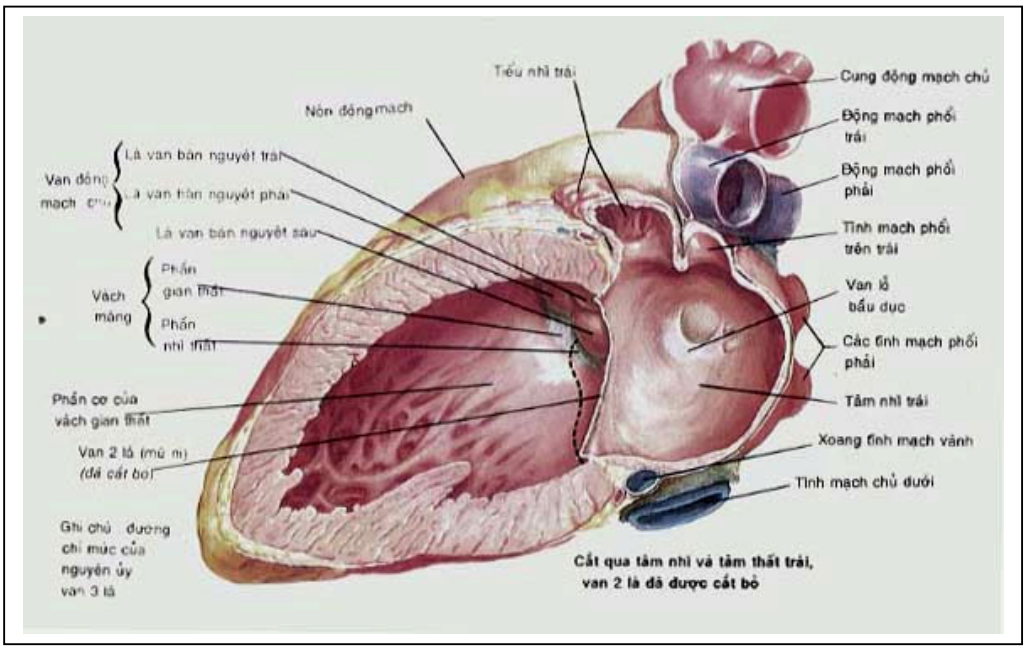


Hình 21: Giải phẫu tim mặt hoành

9. NHĨ TRÁI VÀ CÁC TĨNH MẠCH PHỔI:

- Nhĩ trái nằm phía sau và bên trái nhĩ phải. Nhĩ trái và các tĩnh mạch phổi là các cấu trúc nằm ở lớp sâu nhất của tim.

- Thành sau nhĩ trái liên quan trực tiếp với thực quản ở phía sau, cho nên đầu dò trong thực quản dễ dàng thăm dò nhĩ trái và các cấu trúc khác phía trước.
- Ngoài ra nhĩ trái cũng được thăm dò với các mặt cắt siêu âm qua thành ngực ở các vị trí cạnh ức trái, từ mỏm và dưới mũi ức.
- Hai bên thành sau nhĩ trái có bốn lỗ tĩnh mạch phổi đổ vào (hai phải và hai trái). Các lỗ tĩnh mạch phổi là các cấu trúc nằm sâu và khó thấy nhất khi làm siêu âm qua thành ngực; thường dùng mặt cắt bốn buồng từ mỏm và dưới mũi ức, tuy nhiên không phải lúc nào cũng thấy đủ bốn lỗ tĩnh mạch.



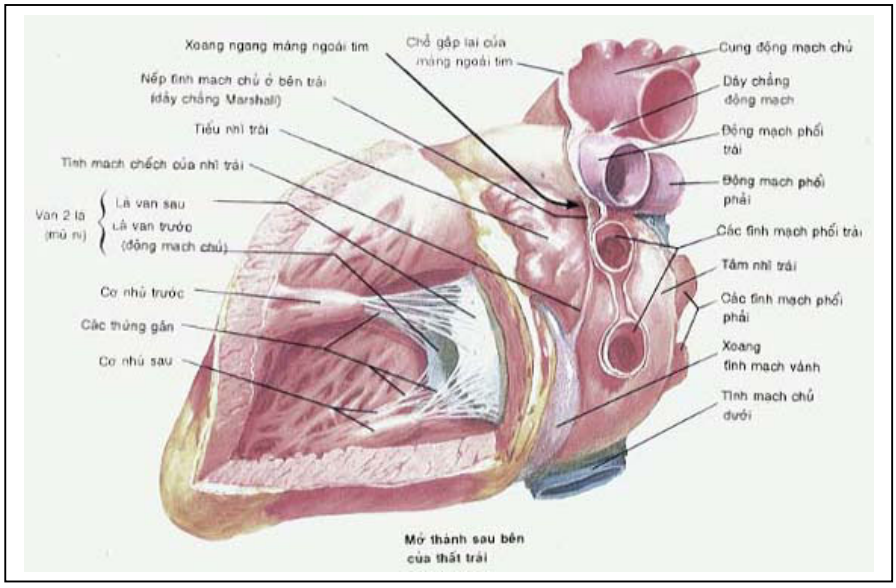
Hình 22: Giải phẫu nhĩ trái.

- Ở thành trước, bên ngoài nhĩ trái thông với tiểu nhĩ trái, là một ngách nhỏ giống như một cái tai (hình 21,22). Trong tiểu nhĩ trái có một số dây chằng. Tiểu nhĩ cũng sẽ bị giãn to khi có tăng áp lực trong lòng nhĩ trái (hẹp, hở hai lá...) và là nơi dễ hình thành huyết khối nhất là trong các trường hợp bị rung nhĩ. Huyết khối này có thể lan rộng từ tiểu nhĩ vào trong lòng nhĩ trái.
- Tiểu nhĩ trái thường được thăm dò trên mặt cắt trục nhỏ cạnh ức trái và cho bệnh nhân nằm nghiêng nhiều sang trái. Nhưng không phải lúc nào cũng dễ dàng đánh giá chính xác tình trạng huyết khối trong tiểu nhĩ trái, khi đó siêu âm qua đường thực quản có hiệu quả hơn nhiều.
- Phía trước, nhĩ trái thông với thất trái qua lỗ van hai lá.

- Phía trong, nhĩ trái liên quan với nhĩ phải qua vách liên nhĩ.

10.VAN HAI LÁ:

Van hai lá là cấu trúc tim thường bị tổn thương nhất trong bệnh thấp tim. Vì vậy nắm chắc giải phẫu bộ máy van hai lá giúp ích rất nhiều trong việc đánh giá, phân tích thương tổn van hai lá hậu thấp.



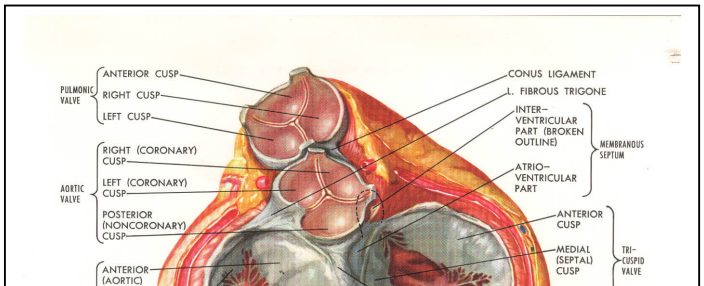
Hình 23: Giải phẫu van hai lá.

Van hai lá là cách gọi đơn giản của bộ máy van hai lá. Chúng ta cần phải quan niệm rằng van hai lá là một bộ máy khá phức tạp mà mỗi thành phần đều đóng một vai trò quan trọng trong đảm bảo chức năng lưu thông một chiều của máu từ nhĩ trái xuống thất trái.

Bộ máy van hai lá (appareil mitral) gồm các thành phần:

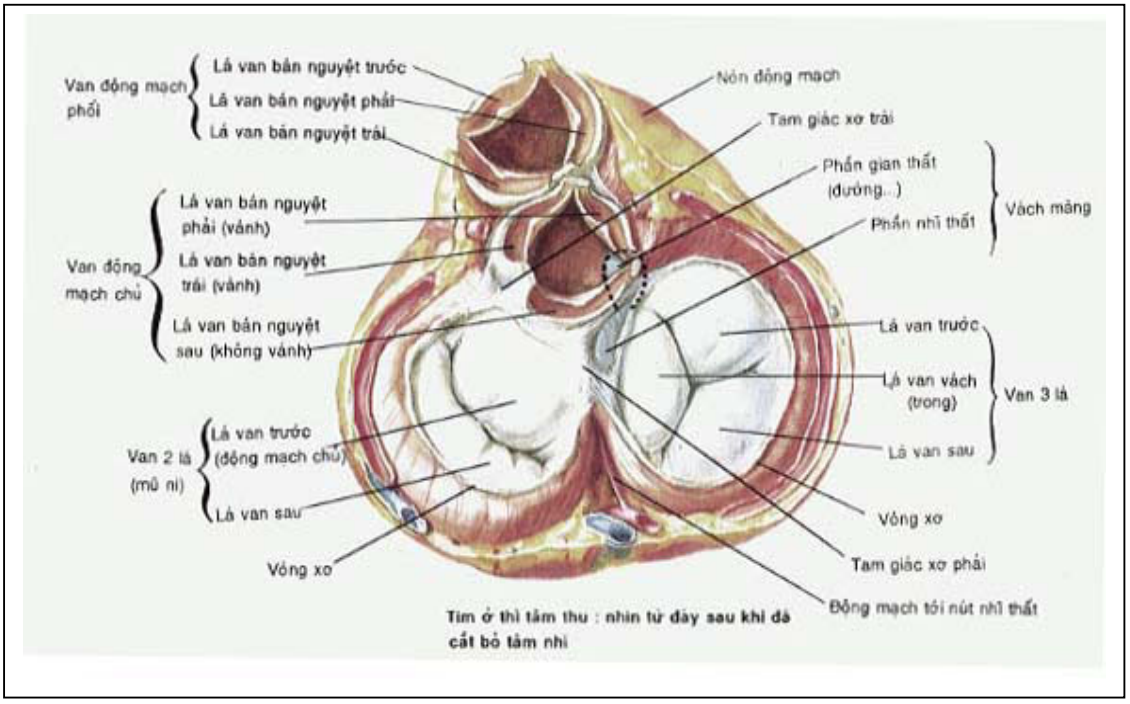
- Vòng van.
- Hai lá van.
- Tổ chức dưới van: gồm các dây chằng và các cột cơ.

10.1.Vòng van hai lá:



Hình 24: Hoạt động van hai lá thì tâm trương

Là một vòng xơ ở lỗ van hai lá phân cách nhĩ trái và thất trái, là chỗ bám cho các lá van.

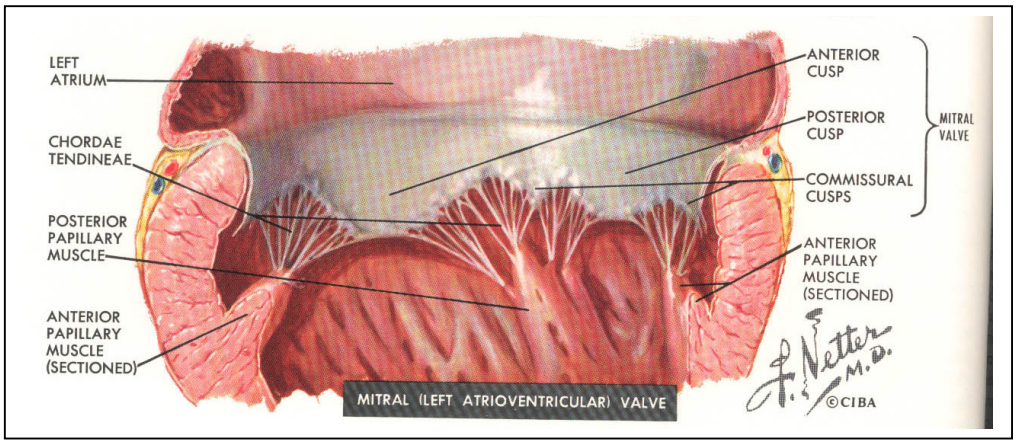


Hình 25: Hoạt động van hai lá thì tâm thu.

- Vòng van hai lá có dạng bình thường hình ê-lip, với đường kính trước sau nhỏ hơn đường kính ngang.
- Tình trạng hở van hai lá thường dẫn đến thương tổn dãn vòng van (thay đổi kích thước) và biến dạng vòng van thành hình tròn do đường kính trước sau bị dãn nhiều hơn đường kính ngang. Các thương tổn này tạo thành một trong các cơ chế gây hở van hai lá. Vì vậy khi sửa van hai lá không những cần thu nhỏ lại kích thước vòng van mà còn cần tạo hình lại dạng ê-lip sinh lý của vòng van.

- Trong bệnh lý van hai lá, siêu âm rất cần đánh giá mức độ thương tổn giãn của vòng van, đặc biệt là đường kính trước sau(được so sánh với chiều dài lá trước van hai lá).

10.2. Hai lá van:



Hình 26: Giải phẫu van hai lá

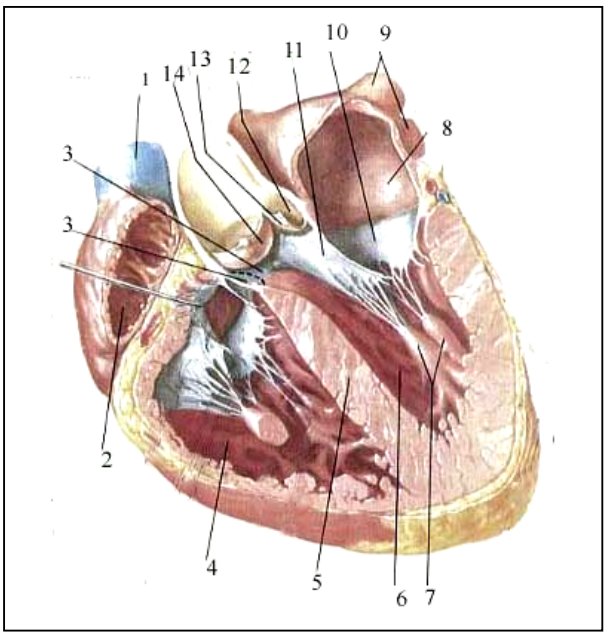
- Hai lá van có dạng mũ ni, một bờ bám vào vòng van, một bờ tự do được giữ bởi các dây chằng.
- Bình thường là hai màng xơ mỏng tạo nên các cấu trúc thanh mảnh trên siêu âm, khi bị thấp tim thì dày lên tuỳ mức độ thương tổn.
  - Lá van trước (Van lớn): lá van này khi mở ra sẽ di động hướng về thành trước thất trái. Van trước có diện tích lớn hơn lá van sau, nhưng lại có chiều dài chỗ bám vào vòng van nhỏ hơn chỗ bám của van sau.
  - Lá van sau (van nhỏ): lá này di động mở ra sau ở thì tâm trương, có diện tích nhỏ hơn van trước.
  - Các mép van : chỗ tiếp giáp của hai lá van gần vòng van tạo nên hai mép van là mép trước ngoài và mép sau trong thường được gọi tắt là mép trước và mép sau. Trên siêu âm, nhận biết mép trước là mép nào gần với thành bên của thất trái, còn mép sau nằm gần với vách liên thất.

10.3 Tổ chức dưới van:

- Các dây chằng là các dây xơ từ đỉnh các cột cơ toả ra như nan quạt để giữ lấy các bờ tự do và mặt dưới các lá van.
- Các cột cơ: có hai cột cơ phát xuất từ mặt trong thất trái gần mỏm tim là cột cơ trước và sau. Từ đỉnh cột cơ cho các dây chằng van.

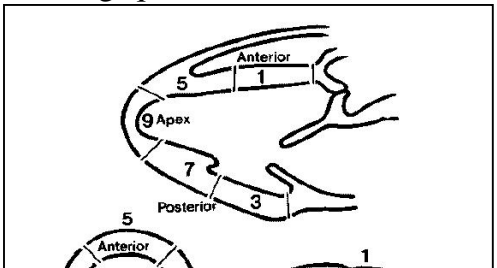
Hoạt động chức năng của van hai lá có tốt hay không là nhờ sự hoàn hảo của mỗi thành phần cấu trúc của bộ máy van. Vì vậy khi thăm dò siêu âm bệnh van hai lá cần đánh giá tỉ mỉ đấy đủ thương tổn của từng thành phần cấu trúc này để có phương pháp điều trị thích hợp.

11. THẤT TRÁI :



Hình 27: Giải phẫu buồng thất trái và đường ra thất trái .
Tĩnh mạch phổi (9);
Nhĩ trái(8);
Lá sau van hai lá(10)
Lá trước van hai lá(11);
Thất trái(6); Cột cơ(7);
Vách màng (3);
Lá vành trái van động mạch chủ(13)
Lá không vành van động mạch chủ(14);
Xoang Valsalva(12)

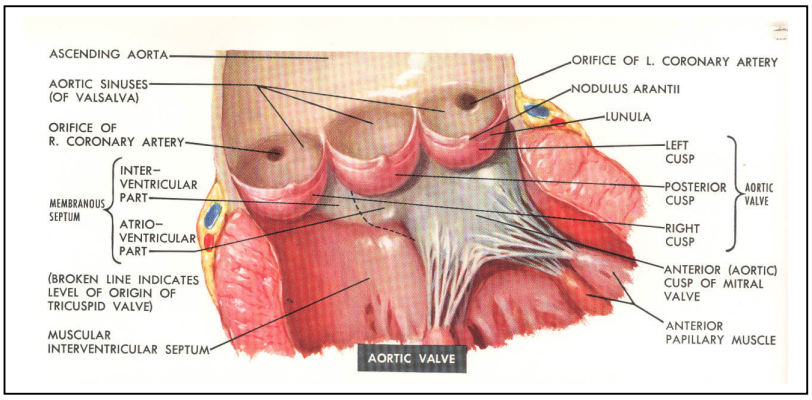
- Buồng thất trái đóng vai trò quan trọng trong chức năng bơm máu vào đại tuần hoàn. Thất trái nằm phía sau-trái thất phải, một phần trước-trong được thất phải che phủ, ngăn cách nhau bởi vách liên thất.
- Trên thiết diện cắt dọc, thất trái có dạng hình trứng mà cực nhỏ là mỏm tim, cực lớn (đáy thất trái) là van hai lá và đường ra thất trái.
- Thiết diện cắt ngang của buồng thất trái có dạng hình tròn.
- Lớp cơ thất trái dày hơn nhiều so với thất phải, trung bình 1cm, trong lòng được phủ bởi lớp nội tâm mạc.
- Buồng thất trái có thể được thăm dò từ nhiều mặt cắt dọc và ngang cạnh ức trái, từ mỏm tim và dưới mũi ức để có thể đánh giá đầy đủ hình thái buồng thất trái và chức năng co bóp của từng vùng khác nhau của thành thất trái .
- Thành thất trái có thể được chia thành 9 vùng qui ước trên siêu âm để tiện khu trú vị trí tổn thương.



Hình 28:
Phân chia các vùng của thất trái trên siêu âm .

- Đường ra thất trái là đường tống máu từ thất trái lên động mạch chủ, nằm giữa vách liên thất ở phía trước và lá trước van hai lá ở phía sau, giới hạn từ đỉnh lá trước van hai lá đến vòng van động mạch chủ (Hình27, 28).

12. VAN ĐỘNG MẠCH CHỦ VÀ ĐỘNG MẠCH CHỦ LÊN:



Hì nh 29 : Giải phẫu van động mạch chủ

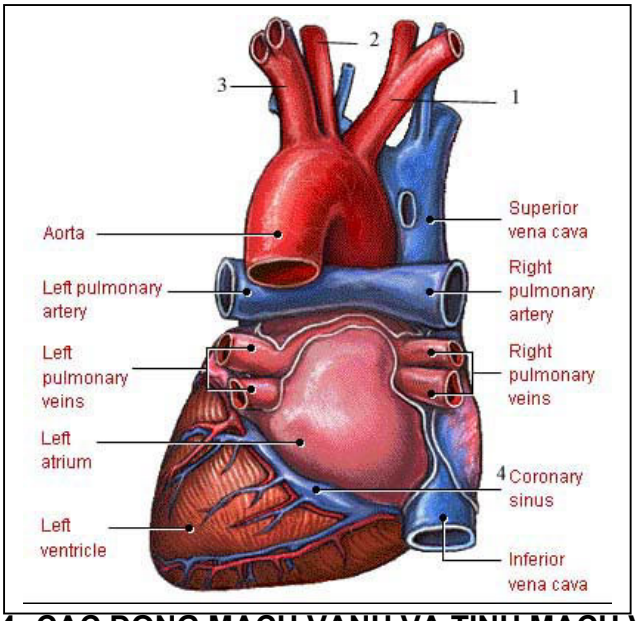
- Van động mạch chủ cũng là dạng van tổ chim, nhưng dày và chắc hơn van động mạch phổi, cũng gồm ba lá van được gọi tên theo liên quan giải phẫu với lỗ động mạch vành (hình 29):
  - Lá vành phải: nằm phía trước-phải.
  - Lá vành trái: Nằm trước-trái.
  - Lá không vành: Nằm phía sau-phải.
- Ở xoang Valsalva của lá này không có lỗ động mạch vành nào cả (túi cùng giữa đáy các lá van này và thành động mạch chủ được gọi là xoang Valsalva).
- Ba mép van là chỗ ba lá van tiếp giáp với nhau ở chỗ bám vào vòng van. Các mép van có thể bị dính vào nhau trong thương tổn do thấp. Số lượng các lá

van động mạch chủ có thể thay đổi trong các dị tật bẩm sinh: ít đi trong dị dạng van động mạch chủ hai lá và nhiều lên trong dị tật thân chung động mạch có thể tới 4-6 lá van.

- Vòng van động mạch chủ có chu vi từ 65 đến 70 mm ở người lớn.
- Động mạch chủ lên có hướng đi ra trước và từ dưới lên trên. Ở liên quan bình thường trên siêu âm, thành trước động mạch chủ có sự liên tục với vách liên thất và thành sau liên tục với lá trước van hai lá.

13. QUAI ĐỘNG MẠCH CHỦ :

- Là phần nằm ngang của động mạch chủ giữa phần động mạch chủ lên và động mạch chủ xuống.
- Mặt trên quai cho các thân động mạch trên quai: thân cánh tay đầu (cho động mạch dưới đòn và cảnh gốc phải), động mạch cảnh gốc trái và động mạch dưới đòn trái.
- Vì các cấu trúc này nằm rất cao trong lồng ngực và khuất sau cán xương ức nên chỉ thấy được từ cửa sổ siêu âm trên hõm ức.

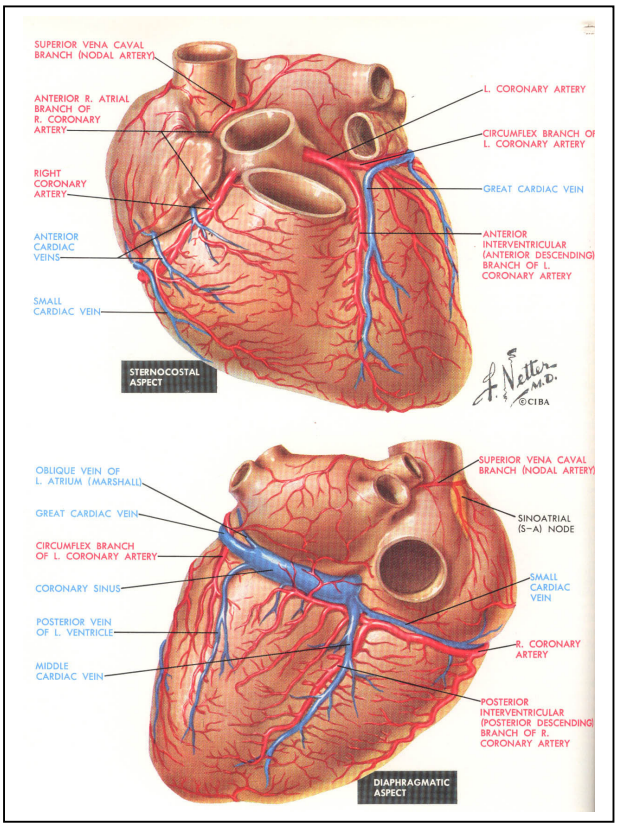


Hình 30:
Quai động mạch chủ và các thân trên quai (nhìn từ sau tim).
Thân cánh tay đầu.
Cảnh gốc trái.
Dưới đòn trái.
Xoang tĩnh mạch vành.

14. CÁC ĐỘNG MẠCH VÀNH VÀ TĨNH MẠCH VÀNH:

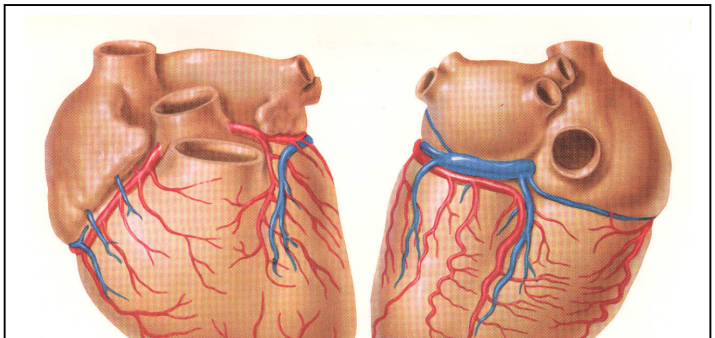
- Động mạch vành phải xuất phát từ xoang Valsalva phải có hướng đi ra trước trong lớp mỡ dưới thượng tâm mạc để vào rãnh nhĩ thất phải.

- Động mạch vành trái xuất phát từ xoang Valsalva trái, đi ra sau, vòng qua phía sau gốc động mạch phổi rồi đi ra trước trước khi chia thành động mạch liên thất trước và động mạch mũ.



Hình 31: Giải phẫu động mạch vành và tĩnh mạch vành- xoang vành

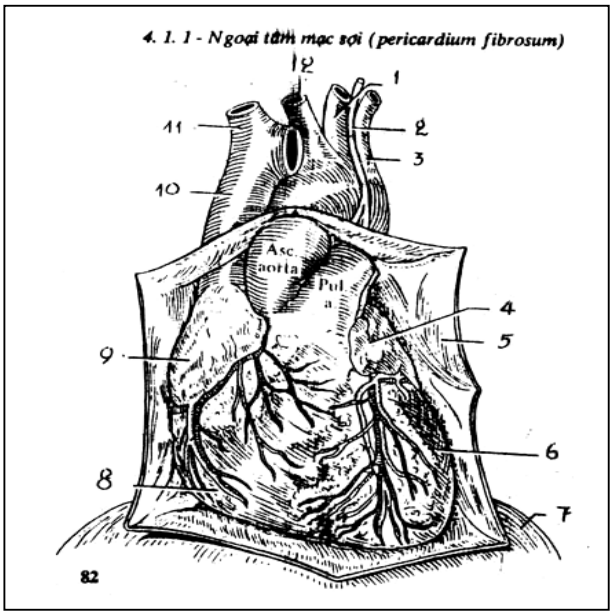
- Ở người bình thường, các động mạch này thường chỉ có thể thấy được 1-2cm đầu tiên trên mặt cắt ngang cạnh ức trái.
- Tĩnh mạch của tim: Có nhiều tĩnh mạch của tim đổ về nhĩ phải. Đáng lưu ý nhất vì siêu âm có thể thấy được là xoang tĩnh mạch vành, một phần tĩnh mạch phình ra nhận hầu hết các tĩnh mạch của tim trước khi đổ về nhĩ phải . Xoang này dài khoảng 2,5cm, phình to và nằm trong rãnh vành ở mặt sau tim



Hình 32: Giải phẫu động mạch, tĩnh mạch vành

15. MÀNG NGOÀI TIM:

Là một cấu trúc xơ và thanh mạc bao quanh tim như một chiếc túi.



Hình 33:
Màng ngoài tim.

- Lớp ngoài là túi xơ sợi chắc.
- Lớp trong là thanh mạc.
- Thanh mạc bản thân nó lại có hai lá: lá tạng bao bọc cơ tim và các mạch máu trong màng tim, lá thành phủ mặt trong của lớp màng xơ ngoài.

- Hai lá nay liên tiếp với nhau ở các nếp gấp và túi cùng. Như thế giữa hai lá này tạo nên một khoang ảo gọi là khoang màng ngoài tim. Máu và dịch có thể xuất hiện trong khoang này và tạo nên tình trạng tràn dịch màng ngoài tim.
- Viêm màng ngoài tim có thể làm cho màng tim dày lên, thậm chí vôi hoá gây ra viêm màng tim co thắt (Pick).

The End