

Tiêu chí lựa chọn bệnh nhân trong phẫu thuật thay van động mạch chủ ít xâm lấn qua đường mở ngực trước phải dựa trên hình ảnh chụp cắt lớp vi tính

Patient selection criteria for minimally invasive aortic valve replacement through right anterior thoracotomy based on computed tomography

Nguyễn Tiến Đông*, Ngô Vi Hải*,
Nguyễn Đăng Hùng**, Nguyễn Thái Minh**,
Đặng Quang Huy*, Nguyễn Minh Ngọc*,
Nguyễn Sinh Hiền**

*Bệnh viện Trung ương Quân đội 108,
**Bệnh viện Tim Hà Nội

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá các tiêu chí lựa chọn bệnh nhân trong phẫu thuật thay van động mạch chủ ít xâm lấn qua đường mở ngực trước phải dựa trên hình ảnh chụp cắt lớp vi tính (CT). **Đối tượng và phương pháp:** Thu thập hình ảnh CT động mạch chủ (ĐMC) của 14 bệnh nhân được phẫu thuật thay van ĐMC qua đường mở ngực trước phải tại Bệnh viện Tim Hà Nội từ tháng 10 năm 2019 đến tháng 6 năm 2020. Phân tích một số đặc điểm hình ảnh liên quan tới kỹ thuật mổ và 3 tiêu chí của nhóm tác giả Glauber M và cộng sự. **Kết quả:** Tỷ lệ ĐMC lệch phải là 2/14 (14,3%), khoảng cách từ ĐMC đến xương ức không quá 10 cm đạt 4/14 (28,6%), độ nghiêng của ĐMC lên lớn hơn 45° chiếm 7/14 (50%); không có bệnh nhân nào đạt được cả 3 tiêu chí này. Đa phần (12/14 - 85,7%) van ĐMC được nhìn trực diện (vuông góc) từ khoang gian sườn II, và 100% vị trí kẹp ĐMC thông thường nằm ngang mức khoang gian sườn II và III. **Kết luận:** Tiêu chí lựa chọn bệnh nhân dựa trên hình ảnh chụp CT của Glauber M và cộng sự trong AVR-RAT có tính ứng dụng trong thực hành điều trị không cao, chỉ mang tính chất tham khảo. Đường mổ qua khoang gian sườn II, có thể mở rộng xuống khoang gian sườn III, là hợp lý ở hầu hết các trường hợp AVR-RAT.

Từ khóa: Phẫu thuật thay van động mạch chủ ít xâm lấn, phẫu thuật thay van động mạch chủ ít xâm lấn qua đường mở ngực trước phải.

Summary

Objective: To evaluate the criteria for patient selection in minimally aortic valve replacement through right anterior thoracotomy (AVR-RAT) based on computed tomography scan. **Subject and method:** Collect CT images of the aorta of 14 patients undergoing AVR-RAT in Ha Noi Heart Hospital from October 2019 to June 2020. Analyzing image characteristics associated to surgery and three criteria of the author Glauber M and colleagues had introduced. **Result:** The number of rightward aortas were 2/14 (14.3%), the distance from the aortic to the sternum not exceed 10cm 4/14 (28.6%), the inclination of the aorta to greater than 45° 7/14 (50%); no patients have

Ngày nhận bài: 25/10/2020, ngày chấp nhận đăng: 16/12/2020

Người phản hồi: Nguyễn Tiến Đông, Email: dongntd@gmail.com - Bệnh viện TWQĐ 108

achieved all 3 criteria. The majority (12/14 - 85.7%) of aortic valve was viewed directly (perpendicularly) from the second intercostal space, and 100% of normal aortic clamp position was at the level of the second and third intercostal space. *Conclusion:* The patient selection criteria of Glauber et al based on computed tomography scan in AVR-RAT has weak application in practice and be only for references. The incision through the second intercostal space, which can extend down to the third intercostal space, is reasonable in most cases of AVR-RAT.

Keywords: Minimally aortic valve replacement, minimally aortic valve replacement through right anterior thoracotomy.

1. Đặt vấn đề

Phẫu thuật thay van động mạch chủ ít xâm lấn qua đường mổ ngực trước phải (AVR-RAT) đã cho thấy nhiều lợi ích so với đường mổ mở ngực dọc giữa xương ức kiểu truyền thống. Đường mổ này giúp làm giảm thời gian thông khí nhân tạo, giảm thời gian nằm hồi sức tích cực sau mổ, và giảm thời gian nằm viện. Bên cạnh đó, đường mổ nhỏ có tính thẩm mỹ cao, mang lại sự hài lòng cho người bệnh. Chụp cắt lớp vi tính đa dãy động mạch chủ trước mổ có vai trò quan trọng trong việc đề ra chiến thuật chọn lựa phù hợp khi thực hiện phẫu thuật AVR-RAT. Tuy nhiên, các tiêu chí lựa chọn cách thức tiếp cận dựa trên hình ảnh CT còn nhiều điểm chưa thống nhất giữa các tác giả. Nghiên cứu này nhằm mục tiêu: *Tập hợp một số đặc điểm giải phẫu động mạch chủ trên CT ở bệnh nhân được phẫu thuật AVR-RAT liên quan đến tiêu chí lựa*

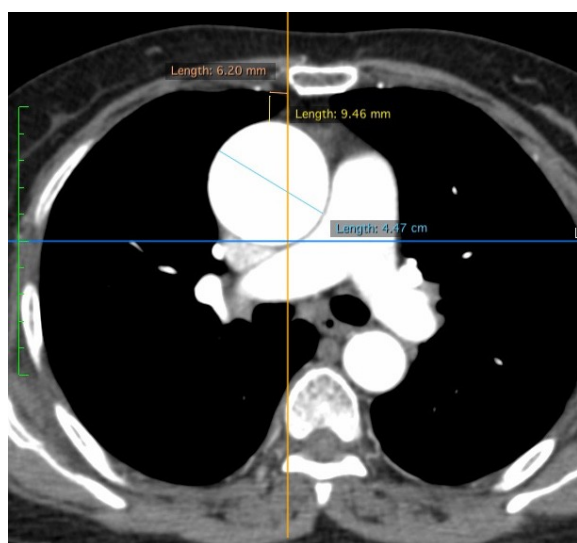
chọn bệnh nhân và bàn luận sâu hơn về vấn đề này.

2. Đối tượng và phương pháp

Thiết kế nghiên cứu quan sát mô tả cắt ngang, không đối chứng.

Đối tượng nghiên cứu là 14 bệnh nhân được phẫu thuật thay van ĐMC qua đường mổ ngực trước phải tại Bệnh viện Tim Hà Nội từ tháng 10 năm 2019 đến tháng 6 năm 2020 với hình ảnh CT ngực trước mổ được thu thập.

Đặc điểm nghiên cứu áp dụng theo bảng tiêu chí của nhóm tác giả Glauber M và cộng sự trong phân tích hình ảnh CT khi lựa chọn bệnh nhân phù hợp cho phẫu thuật AVR-RAT [1]: (I) Tại mức thân động mạch phổi, ĐMC lên lệch phải (hơn một nửa thân lệch về bên phải so với đường cạnh ức phải); (II) Khoảng cách từ ĐMC lên đến xương ức không quá 10cm; (III) Góc giữa đường giữa và độ nghiêng ĐMC lên lớn hơn 45°.



Hình 1. Đo các thông số CT theo tiêu chí của Glauber M và cộng sự

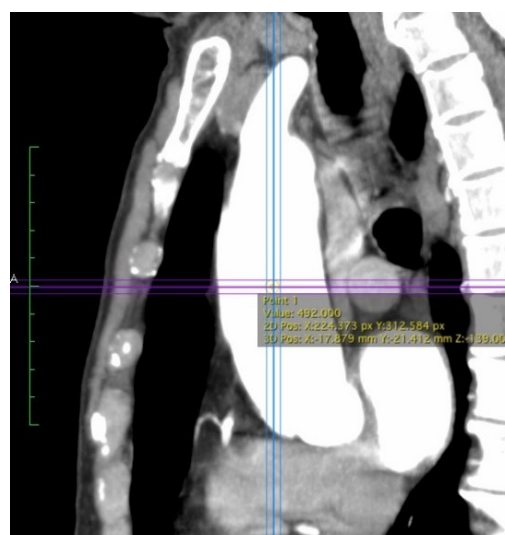
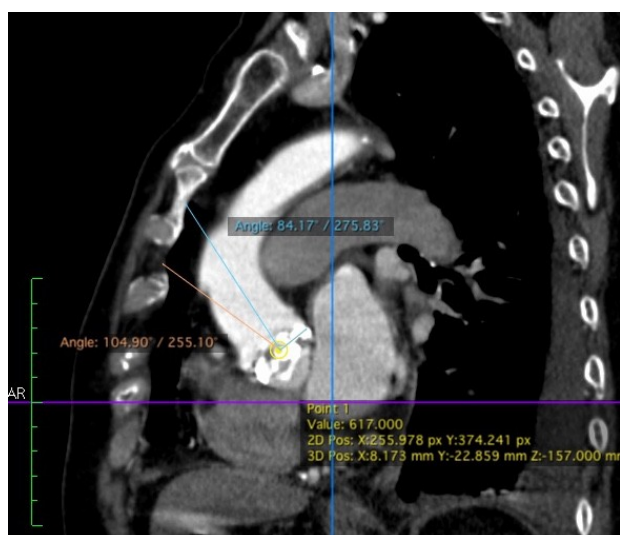
Bên cạnh đó nghiên cứu còn đánh giá góc nhìn từ các khoang gian sườn theo đường mổ của AVR-RAT vào van ĐMC bằng cách đo góc nghiêng của van ĐMC sử dụng mặt cắt đứng-chếch đi qua điểm giữa gốc ĐMC và điểm giữa khoang gian sườn (KGS) sát xương ức (Hình 2):

Đối với góc nhìn từ KGS II: Là góc điểm giữa gốc ĐMC nối với điểm giữa KGS II sát xương ức và đường vuông góc với trục gốc ĐMC.

Đối với góc nhìn từ KGS III: Là góc điểm giữa gốc ĐMC nối với điểm giữa KGS III sát xương ức và đường vuông góc với trục gốc ĐMC.

Đo khoảng cách van ĐMC đến KGS: Dựa trên mặt cắt chéo tương tự ở trên, đo từ điểm giữa gốc ĐMC đến điểm giữa KGS sát với xương ức (Hình 2).

Đánh giá vị trí thông thường của kim kẹp ĐMC trong mổ (vị trí ĐMC ngang với chỗ phân chia thân động mạch phổi cho động mạch phổi phải) so với các KGS: Sử dụng mặt cắt đứng-chếch qua điểm giữa ĐMC ngang mức phân chia thân động mạch phổi cho động mạch phổi phải và điểm giữa KGS sát xương ức (Hình 2).

**Hình 2.** Đo góc, khoảng cách của van ĐMC và vị trí kẹp ĐMC so với các KGS

Cùng với các thông số trên, chúng tôi đánh giá bất thường động mạch vành trên phim chụp CT đa lớp cắt. Hai điểm bất thường liệt kê trong nghiên cứu là bất thường lỗ xuất phát, và bất thường đường đi đoạn đầu trung tâm động mạch vành.

Xử lý hình ảnh bằng phần mềm chuyên dụng OsiriX for Mac 9.0. Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 23.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm ba tiêu chí lựa chọn dựa trên hình ảnh CT của Glauber M và cộng sự

Bảng 1. Ba tiêu chí lựa chọn bệnh theo Glauber M và cộng sự

Đặc điểm CT	Thông số	Số lượng (n = 14)
Khoảng cách ĐMC đến bờ sau xương ức	≤ 10cm	4 (28,6%)
	> 10cm	10 (71,4%)

Độ lệch của ĐMC so với bờ phải xương ức	Lệch phải	2 (14,3%)
	Không lệch phải	12 (85,7%)
Góc nghiêng của van ĐMC	$> 45^{\circ}$	7 (50%)
	$\leq 45^{\circ}$	7 (50%)
Số trường hợp thỏa mãn cả 3 tiêu chí của Glauber M		0 (0%)

Nhận xét: Tỷ lệ các trường hợp thỏa mãn tiêu chí của Glauber M lần lượt là 28,6%, 14,3%, 50%. Không có trường hợp nào thỏa mãn cả 3 tiêu chí.

3.2. Các đặc điểm khác

Bảng 2. Góc nghiêng của van ĐMC theo hướng nhìn

Góc nghiêng của van ĐMC		
Từ KGS II, trung bình $\pm$ SD		95,6 $\pm$ 14,4
Từ KGS III, trung bình $\pm$ SD		117,2 $\pm$ 18,5
Góc của van ĐMC gần 90°	Từ KGS II, n/N (%)	12/14 (85,7)
	Từ KGS III, n/N (%)	2/14 (14,3)

Nhận xét: Tỷ lệ góc nghiêng của van ĐMC gần 90° (góc nhìn trực diện van ĐMC) so với khoang II và III lần lượt là 85,7%, và 14,3%.

Bảng 3. Khoảng cách của van ĐMC đến các KGS

Khoảng cách của van ĐMC	Trung bình $\pm$ SD
Đến KGS II	72 $\pm$ 11mm
Đến KGS III	63 $\pm$ 8mm

Nhận xét: Khoảng cách trung bình của van ĐMC tới KGS II và III tương ứng là 72mm và 63mm.

Bảng 4. Vị trí của kẹp ĐMC trong mổ

Vị trí của kẹp ĐMC trong mổ	
Ngang KGS II, n/N (%)	4/14 (28,6)
Ngang KGS III, n/N (%)	5/14 (35,7)
Ngang với KGS II + III (gồm cả xương sườn III), n/N (%)	14/14 (100)

Nhận xét: Vị trí của kẹp ĐMC so với KGS II và III lần lượt là 28,6%, 35,7%. 100% trường hợp nằm trong KGS II + III.

Bảng 5. Các bất thường động mạch vành

Bất thường động mạch vành	n/N (%)
Bất thường lỗ xuất phát	0/14 (0%)
Bất thường đường đi đoạn trung tâm	0/14 (0%)

Nhận xét: Không có trường hợp nào có bất thường động mạch vành

4.1. Ba tiêu chí lựa chọn bệnh theo Glauber M và cộng sự

4. Bàn luận

Từ bảng kết quả ta thấy rằng các tiêu chí của Glauber M và cộng sự đưa ra đạt tỷ lệ rất thấp, khi mà:

Tỷ lệ thỏa mãn tiêu chí khoảng cách ĐMC với xương ức $\leq 10\text{cm}$ là 28,6%.

Tỷ lệ thỏa mãn tiêu chí ĐMC lệch phải so với bờ phải xương ức chỉ là 14,3%.

Tỷ lệ thỏa mãn tiêu chí góc nghiêng van ĐMC là 50%.

Trong đó, đặc biệt, không có bệnh nhân nào thỏa mãn đồng thời cả 3 tiêu chí trên.

Như vậy, chúng ta thấy rằng, các tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân phù hợp cho AVR-RAT dựa trên hình ảnh CT đa lớp cắt mà Glauber M và cộng sự đưa ra ít giá trị thực tiễn, và có thể chỉ mang tính chất tham khảo. Một nghiên cứu về sau của nhóm tác giả Stolinski J đã đưa ra một lược đồ lựa chọn bệnh nhân dựa trên hình ảnh CT, trong đó chỉ sử dụng một tiêu chí của Glauber M là ĐMC lệch phải so với bờ phải xương ức, mà không sử dụng 2 tiêu chí còn lại [2].

Trong thực hành, với hình ảnh CT, các phẫu thuật viên còn quan tâm tới đường kính van (gốc) ĐMC, và có hay không bất thường động mạch vành. Khi đường kính gốc ĐMC nhỏ, nhất là trong những trường hợp có vôi hóa nặng lan vào cả vòng van, sẽ rất khó khăn khi cắt van và khâu vòng van. Chính vì vậy, một số tác giả còn đưa tiêu chí đường kính gốc ĐMC $< 19\text{mm}$ là một chống chỉ định của AVR-RAT [3]. Hình ảnh CT đa lớp cắt giúp đánh giá tốt bất thường xuất phát động mạch vành. Điều này giúp chúng ta tránh được những biến chứng nguy hiểm trong mổ như không tìm thấy lỗ mạch vành để bơm liệt tim ở những trường hợp hở chủ cần liệt tim xuôi dòng, hay biến chứng làm tổn thương hoặc cắt đứt động mạch vành khi mở ĐMC do có bất thường đường đi của động mạch (*rất khó thực hiện tạo cầu nối chủ-vành với đường mổ ngực trước phải*). Các bệnh nhân trong nghiên cứu đều được lựa chọn kỹ và ứng dụng kỹ thuật

AVR-RAT trên người bệnh không có bất thường động mạch vành.

Đối với kỹ thuật AVR-RAT, nếu không cắt xương sườn, trường mổ sẽ khá hẹp và khó thực hiện nhiều kỹ thuật phức tạp. Chính vì vậy, kỹ thuật hay được áp dụng cho những trường hợp thay van ĐMC đơn thuần, và hạn chế bổ sung các kỹ thuật khác như sửa chữa gốc, van ĐMC hoặc ĐMC lên. Tuy nhiên, khi chúng ta cắt một xương sườn thì trường mổ sẽ rộng hơn nhiều, và có thể áp dụng cho nhiều kỹ thuật khác ngoài thay van ĐMC.

4.2. Lựa chọn khoang gian sườn

Đối với đường mổ ngực, 2 khoang gian sườn được ứng dụng rộng rãi trong đường mổ ngực trước phải là KGS II và III. Trong đó, KGS II có thể thuận tiện trong hầu hết các trường hợp [2], và nhiều tác giả chọn mặc định việc tiếp cận qua KGS II [4], [5].

Dựa trên phân tích hình ảnh CT trước mổ chúng tôi thấy rằng góc nhìn thuận lợi nhất vào van ĐMC là từ KGS II bởi vì tỷ lệ van ĐMC được nhìn trực diện (vuông góc) từ KGS này đạt tới 85,7%, hơn hẳn khi nhìn từ KGS III với 14,3%. Bên cạnh đó, KGS II cũng có thể tạo nhiều thuận lợi cho việc thực hiện kỹ thuật trong mổ, đặc biệt là việc đặt kẹp ĐMC. Nghiên cứu cho thấy, nếu ta thực hiện mổ qua KGS III thì khi đó vẫn còn 64,3% trường hợp vị trí kẹp ĐMC ở trên, ngang với KGS II và xương sườn III. Điều này sẽ làm chúng ta gặp nhiều khó khăn về kỹ thuật (như rất khó để đặt được canuyn động mạch khi cần đặt ở trung tâm) và ít có sự lựa chọn (như bắt buộc phải kẹp bằng clamp Chitwood đi từ bên vào, hoặc clamp mềm, mà không thể dùng clamp thẳng qua trường mổ). Còn khi tiếp cận qua KGS II thì mọi vị trí đều xuôi xuống dưới tạo điều kiện thao tác và có nhiều sự lựa chọn kỹ thuật hơn. Đặc biệt, nếu chúng ta vào KGS II và cắt xương sườn III để mở rộng trường mổ xuống dưới thì sẽ hợp lý trong hầu hết các trường hợp, 100%

đặt được kẹp ĐMC, cũng như có thể đặt được canuyn ĐMC thuận lợi.

Khoảng cách trung bình từ van ĐMC đến KGS II và III lần lượt là $72 \pm 11\text{mm}$ và $63 \pm 8\text{mm}$. Khoảng cách đến KGS III là ngắn hơn nhưng không đáng kể, chỉ khác biệt khoảng 1 cm, và khoảng cách này đều không quá 9cm. Cộng thêm bề dày thành ngực, khoảng cách từ ngoài đến van ĐMC cũng chỉ khoảng 12 - 15cm. Khoảng cách này không gây quá khó khăn cho việc thực hiện kỹ thuật do sự phát triển mạnh mẽ của các dụng cụ nội soi cũng như kinh nghiệm ngày càng được nâng cao của các phẫu thuật viên trong mổ ít xâm lấn. Những trường hợp khó khăn thực sự không phải là khoảng cách lớn mà là khuất tầm nhìn van ĐMC. Điều này thường xảy ra khi ĐMC không có phần nào lệch phải so với bờ phải xương ức mà nằm hoàn toàn sau xương ức hoặc lệch trái, kết hợp với ĐMC nằm sát ngay sau xương ức. Khi đó rất khó khăn để tiếp cận van ĐMC cũng như ĐMC lên, và có thể nên được coi là một chống chỉ định của kỹ thuật AVR-RAT.

5. Kết luận

Tiêu chí chọn bệnh nhân của Glauber M và cộng sự dựa vào hình ảnh CT trong AVR-RAT chỉ mang tính chất tham khảo, tính ứng dụng trong thực hành không cao (không trường hợp nào trong nghiên cứu thỏa mãn cả 3 tiêu chí, 2

tiêu chí riêng biệt cũng ở mức thấp, chỉ 28,6%, 14,3%). Đường mổ qua khoang gian sườn II, khi so với KGS III, nên được ưu tiên lựa chọn do có góc nhìn van ĐMC tốt hơn (85,7% trường hợp nhìn vuông góc mặt phẳng van).

Tài liệu tham khảo

1. Glauber M, Ferrarini M, and Miceli A (2015) *Minimally invasive aortic valve surgery: State of the art and future directions*. Annals of cardiothoracic surgery 4(1): 26-32.
2. Stolinski J et al (2016) *Computed tomography helps to plan minimally invasive aortic valve replacement Operations*. Ann Thorac Surg 101(5): 1745-1752.
3. Khan I, Smith J, and Trehan N (2019) *Minimally invasive right anterior mini-thoracotomy aortic valve replacement*. Cardiac Surgery Procedures.
4. Vola M et al (2015) *Right anterior minithoracotomy aortic valve replacement with a sutureless bioprosthesis: Early outcomes and 1-year follow-up from 2 European centers*. J Thorac Cardiovasc Surg 149(4): 1052-1057.
5. Gilmanov D et al (2013) *Sutureless implantation of the perceval s aortic valve prosthesis through right anterior minithoracotomy*. Ann Thorac Surg 96(6): 2101-2108.