

Đối chiếu kết quả khảo sát vòng van ba lá trên siêu âm tim 2D/3D qua thành ngực, qua thực quản với chụp cắt lớp vi tính ở bệnh nhân hở van ba lá nhiều

Nguyễn Thị Thu Hoài^{1,2,3*}, Nguyễn Thị Thu Thủy⁴, Phạm Mạnh Hùng^{1,3}

TÓM TẮT

Hở van ba lá nhiều là một tình trạng bệnh lý nặng, là yếu tố dự báo độc lập tiên lượng tử vong. Đánh giá hình ảnh học của van ba lá luôn là vấn đề thách thức đối với các nhà hình ảnh học và lâm sàng để thu được kết quả chính xác về giải phẫu van, các đường kính vòng van, chu vi và diện tích vòng van từ đó giúp các phẫu thuật viên, các nhà can thiệp lựa chọn chiến lược và kích cỡ dụng cụ trong can thiệp và phẫu thuật.

Mục tiêu: Đối chiếu kết quả khảo sát vòng van ba lá trên siêu âm tim 2D/3D qua thành ngực, qua thực quản với chụp cắt lớp vi tính ở bệnh nhân hở van ba lá nhiều.

Đối tượng và phương pháp: Các bệnh nhân được chẩn đoán có hở van ba lá mức độ nhiều theo khuyến cáo của Hội Siêu Âm Tim Hoa Kỳ, có kèm hoặc không các tổn thương van tim khác tại Viện Tim Mạch - Bệnh Viện Bạch Mai được chụp cắt lớp vi tính 256 dãy động mạch vành trước phẫu thuật và có hiển thị hình ảnh van ba lá rõ ràng được đưa vào nghiên cứu. Tất cả các bệnh nhân đều được siêu âm tim qua thành ngực 2D/3D và siêu âm tim qua thực quản 3D chụp cắt lớp vi tính 256 dãy khảo sát các thông số đánh giá đường kính trục chính, đường kính trục phụ, chu vi, diện tích vòng van ba lá.

Kết quả: Từ tháng 08/2019 đến tháng 09/2020, 40 bệnh nhân (tuổi $54,9 \pm 16,9$, tần số tim $84,6 \pm 12,5$ chu kỳ/phút, huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương tương ứng là $109,9 \pm 20,5$ và

$70,0 \pm 8,3$ mmHg, nữ chiếm 57,5%, nam chiếm 42,5%) được đưa vào nghiên cứu. Đường kính vòng van ba lá đo trên siêu âm tim qua thành ngực 2D nhỏ hơn khi đo trên chụp cắt lớp vi tính ở cả mặt cắt 4 buồng và mặt cắt trục ngắn ($40,5 \pm 7,2$ mm so với $43,3 \pm 13,5$ mm, và $32,6 \pm 7,4$ mm so với $38,0 \pm 12,4$ mm, $p < 0,05$). Đường kính vòng van ba lá trên mặt cắt 4 buồng (trục chính) đo trên siêu âm tim qua thành ngực 3D và siêu âm tim qua thực quản 3D lần lượt là $42,8 \pm 7,1$ mm và $43,6 \pm 7,4$ mm không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với các đường kính đo trên chụp cắt lớp vi tính 256 dãy là $43,3 \pm 13,5$ mm, $p > 0,05$. Đường kính trục ngắn (trục phụ) đo trên siêu âm tim qua thành ngực 3D và siêu âm tim qua thực quản 3D lần lượt là $35,7 \pm 6,1$ mm và $39,1 \pm 7,6$ mm, và không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với đường kính đo trên chụp cắt lớp vi tính là $38,0 \pm 12,4$ mm, $p > 0,05$. Có mối tương quan tuyến tính thuận chặt chẽ giữa chu vi vòng VBL đo trên siêu âm tim qua thành ngực 3D và siêu âm tim qua thực quản 3D với đo trên chụp cắt lớp vi tính, tương ứng $r = 0,62$, $p < 0,05$ và $r = 0,54$, $p < 0,05$. Có mối tương quan tuyến tính thuận rất chặt chẽ giữa diện tích vòng van ba lá đo trên siêu âm tim qua thành ngực 3D và siêu âm tim qua thực quản 3D với đo trên

¹ Viện Tim Mạch, Bệnh Viện Bạch Mai.

² Bộ Môn Nội, Trường Đại Học Y Dược, Đại Học Quốc Gia Hà Nội.

³ Bộ Môn Tim Mạch, Trường Đại Học Y Hà Nội

⁴ Khoa Tim Mạch, Bệnh Viện 198 Bộ Công An

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Thu Hoài.

Email: hoainguyen1973@gmail.com; Tel: 0912016262

Ngày gửi bài: 01/01/2024 Ngày chấp nhận đăng: 15/01/2024

chụp cắt lớp vi tính, tương ứng $r = 0,87$, $p < 0,05$ và $r = 0,89$, $p < 0,05$.

Kết luận: Kích thước vòng van ba lá đo trên siêu âm tim qua thành ngực 3D và siêu âm tim qua thực quản 3D có tương quan chặt chẽ với kích thước vòng van ba lá đánh giá trên chụp cắt lớp vi tính.

Từ khóa: Hở van ba lá, vòng van ba lá, siêu âm tim qua thành ngực 3D, siêu âm tim qua thực quản 3D, chụp cắt lớp vi tính.

COMPARISON BETWEEN 2D TRANSTHORACIC ECHOCARDIOGRAPHY, 3D TRANSTHORACIC/ TRANSESOPHAGEAL ECHOCARDIOGRAPHY AND COMPUTED TOMOGRAPHY FOR TRICUSPID ANNULUS ASSESSMENT IN PATIENTS WITH SEVERE TRICUSPID REGURGITATION

ABSTRACT

Background: Severe tricuspid regurgitation (TR) is associated with high mortality rate. Tricuspid valve imaging is often challenging and requires the use of multiple modalities.

Understanding discrepancies and agreement among different imaging techniques is crucial for planning transcatheter valve interventions.

Aims: Comparison between two-dimensional transthoracic echocardiography, three-dimensional transthoracic/ transesophageal echocardiography and computed tomography for comprehensive tricuspid annulus (TA) assessment in severe TR patients.

Patients and Methods: From 08/2019 to 09/2020, forty patients with severe TR were included in this study. TA measurements were

made at end diastole using two-dimensional (2D) transthoracic echocardiography (TTE), three-dimensional (3D) TTE direct planimetry and transesophageal echocardiographic (TEE) direct planimetry. Both methods were compared with multi-detector computed tomographic (MDCT) planimetry.

Results: TA diameters measured with 2D TTE were smaller compared with direct MDCT measurements (40.5 ± 7.2 mm vs 43.3 ± 13.5 mm, $p < 0.05$ on 4-chamber view, và 32.6 ± 7.4 mm vs 38.0 ± 12.4 mm, $p < 0.05$ on short-axis view). There was no significant difference between TA diameters measured with 3D TTE/ 3D TEE and MDCT measurements ($42,8 \pm 7,1$ mm / $43,6 \pm 7,4$ mm vs $43,3 \pm 13,5$ mm, $p > 0,05$ on 4-chamber view and $35,7 \pm 6,1$ mm / $39,1 \pm 7,6$ mm vs $38,0 \pm 12,4$ mm, $p > 0,05$ on short-axis view). TA circumferences on 3D TTE and 3D TEE strongly correlated to TA circumference on MDCT ($r = 0,62$, $p < 0,05$ và $r = 0,54$, $p < 0,05$, respectively). TA areas on 3D TTE and 3D TEE very strongly correlated to TA area on MDCT ($r = 0,87$, $p < 0,05$ và $r = 0,89$, $p < 0,05$, respectively).

Conclusions: Tricuspid annular size measured with 3D TTE and 3D TEE strongly correlated to tricuspid annular measurements on MDCT.

Keywords: Tricuspid regurgitation, tricuspid annular, 3D transthoracic echocardiography, 3D transesophageal echocardiography, multi-detector computed tomography.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hở van ba lá nhiều là một tình trạng bệnh lý van tim nặng. Các bệnh nhân có hở van ba lá (VBL) nhiều thường tái nhập viện vì suy tim mất bù và có tỷ lệ tử vong cao^{1,2}. Hở VBL là yếu tố dự báo biến cố tử vong độc lập với các thông số chức năng tim khác như chức năng tâm thu thất trái, chức năng tâm thu thất phải, áp lực động mạch phổi^{1,2}. Tuy vậy, VBL trước kia chưa được quan tâm thích đáng, các nhà khoa học còn gọi là van bị “bỏ quên” hay van bị “lãng quên”. Hiện nay, việc đánh giá hình thái và chức năng VBL được quan tâm nhiều hơn. Việc cải thiện sự hiểu biết về giải phẫu cũng như chức năng của VBL đã dẫn đến sự tiến bộ của các kỹ thuật trong việc phẫu thuật sửa, thay VBL trong bệnh lý hở VBL. Các bệnh nhân trước khi phẫu thuật tim đều nên được đánh giá kỹ lưỡng về cấu trúc và chức năng của VBL. Một điều cần thiết là phải xác định trước phẫu thuật xem có cần phải sửa hay thay VBL hay không, nên hay không nên can thiệp vào VBL trong phẫu thuật sửa chữa hoặc thay thế các cấu trúc bên tim trái³. Theo khuyến cáo của Hội Tim Mạch Hoa Kỳ về xử trí bệnh van tim, phác đồ điều trị trong bệnh hở VBL bắt đầu với việc đánh giá hình thái và mức độ hở van⁴. Đánh giá hình ảnh học của VBL luôn là vấn đề thách thức với các nhà hình ảnh học và lâm sàng, bởi vì cần phải đánh giá trên các mặt cắt lệch chuẩn để khảo sát giải phẫu, tình trạng các lá van, các đường kính vòng van, chu vi và diện tích vòng van, từ đó giúp các phẫu thuật viên, các nhà can thiệp lựa chọn chiến lược và kích cỡ dụng cụ trong can thiệp và phẫu thuật^{5,6,7,8}. Mặc dù có nhiều cách để đánh giá chức năng VBL, hiện nay siêu âm tim 3D thời gian thực là một kỹ

thuật tiên tiến để đánh giá cấu trúc VBL⁵. Trong các trường hợp các van tim bên trái có vôi hóa hoặc mang van nhân tạo thì việc đánh giá các van tim bên phải cũng gặp nhiều khó khăn về mặt kỹ thuật. Phương pháp chụp cắt lớp vi tính (CLVT) là một phương pháp có độ chính xác cao, cho phép khảo sát chính xác hình thái, kích thước van ba lá⁶. Chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm mục tiêu: *ĐỐI CHIẾU KẾT QUẢ KHẢO SÁT VÒNG VAN BA LÁ TRÊN SIÊU ÂM TIM 2D/3D QUA THÀNH NGỰC, QUA THỰC QUẢN VỚI CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH Ở BỆNH NHÂN HỞ VAN BA LÁ NHIỀU.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành trên các bệnh nhân được chẩn đoán có VBL mức độ nhiều⁸, có kèm hoặc không các tổn thương van tim khác tại Viện Tim Mạch - Bệnh Viện Bạch Mai từ tháng 08/2019 đến tháng 09/2020.

- **Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân:** Tất cả các bệnh nhân được chẩn đoán có hở VBL mức độ nhiều trên siêu âm tim qua thành ngực (SATQTN) 2D theo tiêu chuẩn của Hội Siêu Âm Tim Hoa Kỳ⁸ được chụp CLVT 256 dãy động mạch vành và có hiển thị hình ảnh VBL rõ ràng phục vụ mục tiêu nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Các bệnh nhân có chống chỉ định làm siêu âm tim qua thực quản (SATQTQ)⁷, loại trừ các bệnh nhân có tình trạng suy tim cấp, khó thở, không đáp ứng được thời gian làm SATQTQ 3D, các bệnh nhân có hình ảnh siêu âm không rõ để đánh giá VBL, các bệnh nhân có suy thận nặng, các bệnh nhân có tiền sử dị ứng với thuốc cản quang, các bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

* **Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

* **Địa điểm nghiên cứu:** Viện Tim Mạch - Bệnh Viện Bạch Mai.

* **Thời gian nghiên cứu:** Từ tháng 08/2019 đến tháng 09/2020.

* **Cỡ mẫu và cách chọn mẫu:** Chúng tôi đưa vào nghiên cứu các bệnh nhân được chẩn đoán có hở VBL mức độ nhiều trên SAT2D qua thành ngực, điều trị tại Viện Tim Mạch, Bệnh Viện Bạch Mai từ tháng 08/2019 đến tháng 09/2020 được chụp CLVT 256 dãy động mạch vành trước phẫu thuật tim. Bệnh nhân được lấy theo trình tự thời gian, không phân biệt tuổi, giới, thời gian mắc bệnh.

* **Các bước tiến hành nghiên cứu:** Tất cả các đối tượng nghiên cứu được hỏi bệnh, khám lâm sàng kỹ lưỡng, làm các xét nghiệm máu và làm bệnh án theo mẫu, SATQTN 2D/3D và SATQTQ 2D/3D chụp cắt lớp vi tính 256 dãy. SATQTN và SATQTQ 2D/3D được tiến hành theo quy trình chuẩn của Hội Siêu Âm Tim Hoa Kỳ và khảo sát các thông số đánh giá hình thái, kích thước VBL, mức độ hở VBL. Chụp CLVT 256 dãy VBL được thực hiện khi bệnh nhân được chụp CLVT 256 dãy ĐMV xét phẫu thuật hoặc can thiệp, theo quy trình đã được Bộ Y Tế phê duyệt tại Trung Tâm Điện Quang, Bệnh Viện Bạch Mai, thu thập các thông số đánh giá kích thước vòng VBL.

* **Quy trình làm siêu âm tim:**

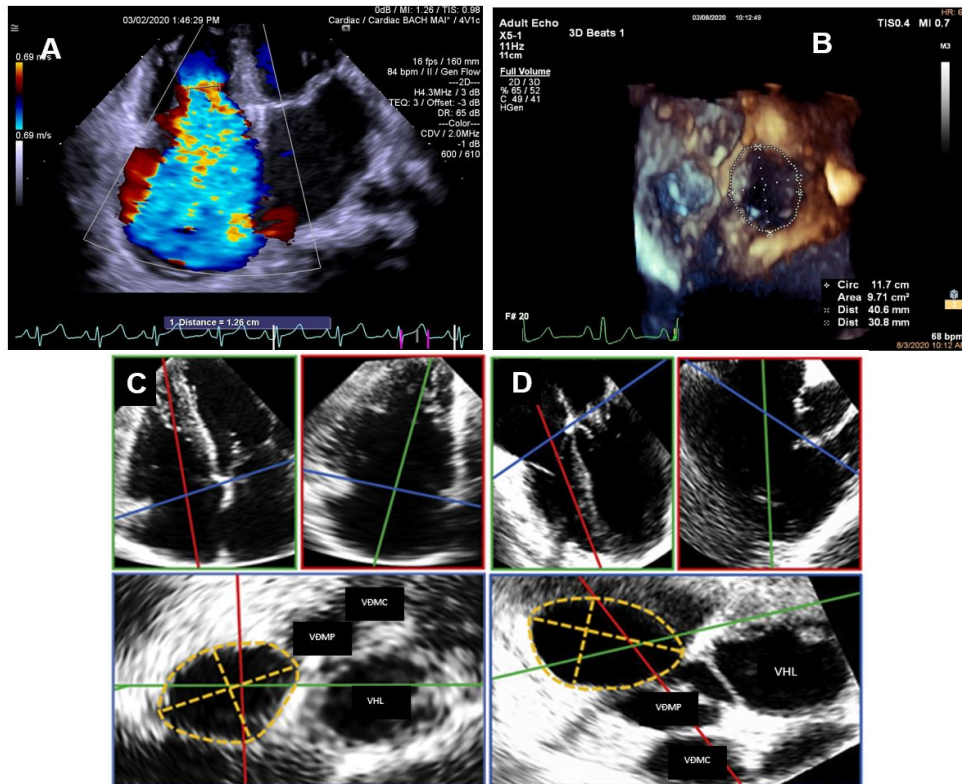
Địa điểm: Viện Tim Mạch, Bệnh viện Bạch Mai.

Phương tiện: máy siêu âm tim màu Philip EPIQ 7 sản xuất tại Hoa Kỳ năm 2016. Các kỹ thuật siêu âm TM, 2D, Doppler được thực hiện theo khuyến cáo của Hội Siêu Âm Tim Hoa Kỳ⁸.

- **Đánh giá hình thái, cấu trúc VBL trên siêu âm 2D:** Đánh giá hình thái, cấu trúc VBL: tình trạng sa các lá van, mức độ vôi hóa, sùi, dây chằng VBL (co rút, sùi, đứt...), các tổn thương khác, các đường kính của vòng VBL^{7,8}.

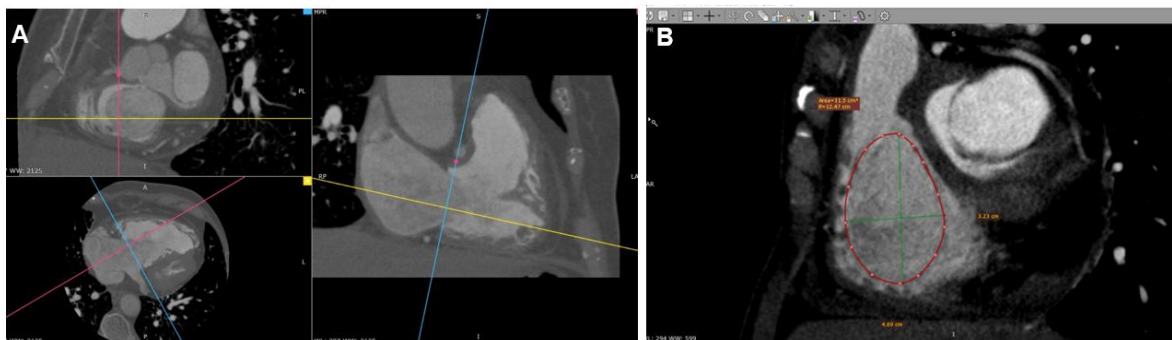
- **Đánh giá mức độ hở VBL:** Theo khuyến cáo của Hội Siêu Âm Tim Hoa Kỳ năm 2017⁸.

- **Đánh giá hình thái, cấu trúc VBL trên siêu âm tim 3D:** Ghi hình ở mặt cắt 4 buồng tập trung vào VBL, lấy hình cả ở mặt cắt vuông góc với mặt cắt 4 buồng. Sau đó sử dụng chế độ góc quét rộng, xoay hình ảnh ngược chiều kim đồng hồ, thu nhận được hình ảnh VBL nhìn từ nhĩ phải, sau đó xoay trên cùng một mặt phẳng theo chiều kim đồng hồ 45⁰, sao cho lá vách của VBL ở vị trí 6 giờ. Phân tích MPR 3D (Multiplanar Reconstruction - Tái tạo đa mặt phẳng) được sử dụng để thực hiện các phép đo vòng van cuối thì tâm trương (ở khung hình trước khi đóng VBL) và cuối thì tâm thu (ở khung hình trước khi mở VBL). Các mặt phẳng trục giao được điều chỉnh để thể hiện tối đa hình ảnh của vòng VBL. Mặt phẳng cắt ngang được điều chỉnh song song với vòng van, cắt chân vòng VBL^{9,10}. Kích thước vòng VBL: đường kính (ĐK) trục chính là ĐK lớn nhất của vòng VBL từ vách liên nhĩ thất đến thành bên, đường trục phụ là đường kính lớn nhất vuông góc với trục chính. Chu vi, diện tích vòng VBL trong hai thời điểm cuối tâm thu và cuối tâm trương¹⁰.



Hình 1: Minh họa đánh giá mức độ hở VBL và kích thước vòng VBL trên siêu âm tim. Hình 1A: Đo ĐK cổ dòng hở VBL trên siêu âm Doppler màu. Hình 1B, 1C, 1D: Đường kính trục chính, trục phụ và chu vi vòng van, diện tích vòng van ba lá trên siêu âm tim 3D, lần lượt là bằng các phương pháp phóng đại tập trung, phương pháp MPR trên SATQTN3D và SATQTN3D

* **Quy trình chụp CLVT van ba lá:** Địa điểm: phòng chụp CLVT 256 dây của Bệnh Viện Bạch Mai. Phương tiện: máy chụp CLVT Dual Source CT, SOMATOM Flash 256 dây của Siemens. Đường kính (ĐK) trục chính là ĐK lớn nhất của vòng VBL từ vách liên nhĩ thất đến thành bên, đường trục phụ là ĐK lớn nhất vuông góc với trục chính. Đo chu vi và diện tích vòng VBL ở hai thời điểm cuối tâm thu và cuối tâm trương¹¹. Sử dụng phần mềm Syngo Via của hãng Siemens đo đường kính trục chính và trục phụ VBL, đo chu vi và diện tích vòng VBL trên các mặt phẳng MPR.



Hình 2. Minh họa đo ĐK trục chính, trục phụ, chu vi và diện tích vòng VBL trên chụp CLVT

* **Các tiêu chuẩn được sử dụng trong nghiên cứu:**

Phân loại mức độ hở VBL: Theo khuyến cáo của Hội Siêu Âm Tim Hoa Kỳ năm 2017⁸.

***Xử lý số liệu:** Các số liệu được lưu trữ xử lý trên máy tính bằng các thuật toán thống kê y học trên phần mềm SPSS 16.0.

* **Đạo đức nghiên cứu:** Tất cả các bệnh nhân đều được giải thích và ký giấy cam đoan đồng ý tham gia nghiên cứu. Chụp CLVT được thực hiện để đánh giá bệnh lý động mạch vành trước phẫu thuật tim. Nghiên cứu được Hội đồng

khoa học và đạo đức của Bệnh Viện Bạch Mai phê duyệt (quyết định số 1384/QĐ-BVBM).

III. KẾT QUẢ

Từ tháng 08/2019 đến tháng 09/2020, chúng tôi đã nghiên cứu trên 40 bệnh nhân có hở VBL nhiều, tuổi trung bình $54,9 \pm 16,9$, tần số tim $84,6 \pm 12,5$ chu kỳ/phút, huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương lần lượt là $109,9 \pm 20,5$ và $70,0 \pm 8,3$ mmHg. Có 23 nữ (57,5%) và 17 nam (42,5%). Các bệnh nhân đều được SATQTN 3D, SATQTQ 3D và được chụp CLVT 256 dãy ĐMV có hiển thị được hình ảnh VBL rõ ràng phục vụ nghiên cứu.

Bảng 1. Đặc điểm phân loại hở VBL theo nguyên nhân

Cơ chế	Nguyên nhân		n (%)
Hở VBL nguyên phát (thực tổn)	Thấp tim		5 (12,5%)
	Sa VBL		4 (10%)
	Ebstein		1 (2,5%)
	Viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn		6 (15,0%)
	Đặt máy tạo nhịp		1 (2,5%)
Hở VBL thứ phát (cơ năng)	Bệnh tim bên phải	Thông liên nhĩ	7 (17,5%)
		Tăng áp lực động mạch phổi tiên phát	3 (7,5%)
		Bệnh cơ tim thất phải	1 (2,5%)
		NMCT thất phải	1 (2,5%)
		Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính	1 (2,5%)
		Tắc ĐMP	0 (0%)
	Bệnh tim bên trái	Bệnh cơ tim giãn	1 (2,5%)
		Bệnh ĐMV	2 (5,0%)
		THA - suy tim	4 (10,0%)
		Bệnh van tim	13 (32,5%)

Nhận xét:

- Trong nhóm hở VBL thực tổn: nguyên nhân do viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn gặp nhiều nhất với chiếm 15,0%, rồi đến thấp tim chiếm 12,5%, nguyên nhân do đặt máy tạo nhịp và Ebstein là thấp nhất với chiếm 2,5%.

- Trong nhóm hở VBL cơ năng: nguyên nhân do bệnh tim bên phải gặp nhiều nhất là thông liên nhĩ chiếm 17,5%, tăng áp lực động mạch phổi (ALĐMP) tiên phát chiếm 7,5%. Ở nhóm nguyên nhân

do bệnh tim bên trái, bệnh van tim gặp nhiều nhất chiếm 32,5%, tăng huyết áp, suy tim gặp chiếm 10,0%, bệnh cơ tim giãn chiếm 2,5%.

Bảng 2. Kết quả về ĐK vòng VBL trên SATQTN 2D/3D, SATQTQ 3D và trên chụp CLVT

Phương pháp thăm dò	2D qua thành ngực (n= 40)	3D qua thành ngực (n= 40)	3D qua thực quản (n= 40)	Chụp CLVT (n= 40)
Mặt cắt 4 buồng ($\bar{x} \pm SD$) (mm)	40,5 \pm 7,2*	42,8 \pm 7,1	43,6 \pm 7,4	43,3 \pm 13,5
Mặt cắt trực ngắn ($\bar{x} \pm SD$) (mm)	32,6 \pm 7,4*	35,7 \pm 6,1	39,1 \pm 7,6	38,0 \pm 12,4

* $p < 0,05$ khi so sánh với ĐK vòng VBL trên chụp CLVT.

Nhận xét:

- ĐK vòng VBL đo trên SATQTN 2D nhỏ hơn khi đo trên chụp CLVT cả ở mặt cắt 4 buồng và mặt cắt trực ngắn với $p < 0,05$.

- ĐK vòng VBL trên mặt cắt 4 buồng (ĐK trực chính) đo trên SATQTN 3D và SATQTQ 3D không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đường kính đo trên chụp CLVT, $p > 0,05$.

- ĐK trực ngắn (ĐK trực phụ) vòng VBL đo trên SATQTN 3D và SATQTQ 3D không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với đường kính đo trên chụp CLVT, $p > 0,05$.

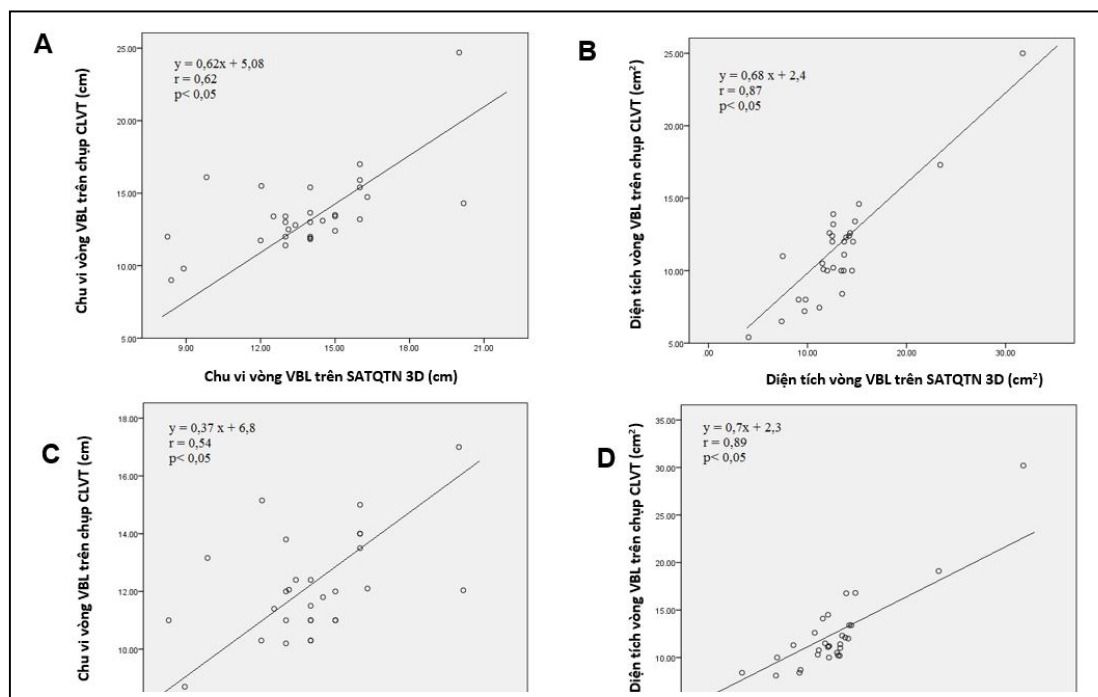
Bảng 3. Kết quả về chu vi, diện tích vòng VBL trên SATQTN 3D và SATQTQ3D và trên chụp CLVT

Thông số		3D qua thành ngực (n= 40)	3D qua thực quản (n= 40)	Chụp CLVT (n= 40)
Chu vi	($\bar{x} \pm SD$) (mm)	12,5 \pm 1,7	12,0 \pm 1,9	13,8 \pm 2,8
	p so với chụp CLVT	> 0,05	> 0,05	
Diện tích	($\bar{x} \pm SD$) (cm ²)	11,3 \pm 3,7	12,4 \pm 4,2	13,1 \pm 4,8
	p so với chụp CLVT	> 0,05	> 0,05	

Nhận xét:

- Chu vi vòng VBL đo trên SATQTN 3D và diện tích vòng VBL đo trên SATQTN 3D không có sự khác biệt với đo trên chụp CLVT ($p > 0,05$).

- Chu vi vòng VBL đo trên SATQTQ 3D và diện tích vòng VBL đo trên SATQTQ không có sự khác biệt với đo trên chụp CLVT ($p > 0,05$).



Hình 3. Các biểu đồ về mối tương quan giữa chu vi, diện tích vòng van ba lá đo trên SATQTN3D, SATQTQ3D với chu vi, diện tích vòng van ba lá đo trên CLVT

Nhận xét:

- Có mối tương quan tuyến tính thuận chặt chẽ giữa chu vi tâm trương vòng VBL đo trên SATQTN 3D và đo trên chụp CLVT, $r = 0,62$, $p < 0,05$.

- Có mối tương quan tuyến tính thuận rất chặt chẽ giữa diện tích tâm trương vòng VBL đo trên SATQTN 3D và đo trên chụp CLVT, $r = 0,87$, $p < 0,05$.

- Có mối tương quan tuyến tính thuận chặt chẽ giữa chu vi tâm trương vòng VBL đo trên SATQTQ 3D qua thực quản và đo trên chụp CLVT, $r = 0,54$, $p < 0,05$.

- Có mối tương quan tuyến tính rất chặt chẽ giữa diện tích tâm trương vòng VBL đo trên SATQTN 3D qua thực quản và đo trên chụp CLVT, $r = 0,89$, $p < 0,05$.

BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi lần đầu tiên ở Việt Nam đã cho thấy ĐK vòng VBL đo trên SATQTN 2D nhỏ hơn khi đo trên chụp CLVT cả ở mặt cắt 4 buồng và mặt cắt trục ngắn, và ĐK vòng VBL đo trên SATQTN 3D và SATQTQ 3D cả ở mặt cắt 4 buồng và mặt cắt trục ngắn đều không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đường kính đo trên chụp CLVT, có mối tương quan tuyến tính thuận chặt chẽ giữa chu vi, diện tích vòng VBL đo trên SATQTN3D, SATQTQ3D với chu vi, diện tích vòng VBL đo trên CLVT.

Ưu điểm của siêu âm tim 3D là thu nhận được toàn bộ khối VBL nên đánh giá, đo được chính xác các kích thước của vòng van theo hai trục chính và trục phụ, trên siêu âm tim 2D đôi khi không xác định được vị trí vòng van giãn

nhất, làm cho tỷ lệ BN có giãn vòng van thấp hơn thực tế. Đây là một ưu điểm không thể phủ nhận của siêu âm tim 3D khi đánh giá cấu trúc VBL. Giãn vòng VBL là yếu tố quan trọng trong hở VBL. Vòng VBL được coi là giãn khi ĐK vòng van > 40 mm. Trong thực hành lâm sàng, việc đánh giá chính xác đường kính vòng VBL có ý nghĩa quan trọng vì nó giúp chỉ định, lên kế hoạch can thiệp và có ý nghĩa tiên lượng sự thành công của thủ thuật^{5,9,10}.

Khi đánh giá đường kính vòng van, ở một số bệnh nhân, rất khó xác định được chân vòng VBL: đặc biệt trong trường hợp dày, viêm vòng van như trong viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn, ở những bệnh nhân có giãn vòng van quá mức, kéo VBL làm cho ba lá van không còn mở hình yên ngựa, đây gọi là hiện tượng “kéo dẹt” VBL. Những yếu tố này sẽ ảnh hưởng đến độ chính xác khi đo kích thước vòng VBL. Mặt khác tăng ALDMP nhiều làm cho thất phải giãn, động mạch phổi giãn, ở những trường hợp này chỉ thấy được van ĐM phổi trên mặt cắt trực ngắn, rất khó đánh giá VBL. Trường hợp van hai lá, van động mạch chủ vôi hóa nhiều sẽ xuất hiện bóng cản che lấp hình ảnh VBL, làm rất khó xác định được chính xác thương tổn, cũng như kích thước VBL^{5,10,12}.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có sự tương đồng cao giữa SATQTQ 3D qua thực quản và chụp CLVT 256 dãy trong xác định các kích thước của vòng VBL. Kết quả của chúng tôi không khác biệt với Praz⁶, tác giả cũng thấy có mối tương quan rất chặt chẽ giữa chụp CLVT và SATQTQ 3D khi đo diện tích và chu vi vòng VBL.

Ở những bệnh nhân bị hở VBL nhiều, phép đo giữa SATQTQ và chụp CLVT VBL có mối tương quan chặt chẽ về kích thước vòng VBL và các thông số VBL. Sự khác biệt giữa hai phương

pháp có thể là do cấu trúc giải phẫu phức tạp của vòng VBL, hiểu được những sự khác biệt này có thể cho phép sử dụng phù hợp từng phương pháp cho kế hoạch trước quá trình can thiệp.

Bên cạnh xác định kích thước vòng VBL, nghiên cứu của tác giả Praz cũng xác định tính khả thi của việc đo diện tích vòng VBL trên chụp CLVT, và cho thấy sự tương đồng cao với đo diện tích vòng VBL trên SATQTQ⁶. Tuy nhiên việc xác định có thể tái tạo được bờ của lá VBL đòi hỏi sự tỉ mỉ của một phần mềm chụp CLVT đa dãy chuyên dụng để thu thập hình ảnh và tái tạo cửa sổ chính xác của hình ảnh chụp CLVT đa dãy, được đo bằng phép đo bán tự động. Vì tất cả các lý do này, việc đo diện tích vòng VBL vẫn còn nhiều thách thức và có thể thay đổi theo kỹ thuật hình ảnh cũng như sự khác biệt trong các phương pháp đo^{6,11}.

Ý nghĩa đối với các biện pháp can thiệp qua catheter hiện nay: có rất nhiều cuộc thử nghiệm, nghiên cứu tiền lâm sàng với nhiều phương thức điều trị khác nhau: thu hẹp vòng van, sửa vòng van, sửa chữa từng phần, và nhiều biện pháp thay van qua da gần đây. Các dụng cụ thu hẹp vòng van cũng như hệ thống thay VBL qua da đòi hỏi xác định chính xác kích thước của vòng van và diện tích VBL để sàng lọc BN, lập kế hoạch tiến hành, đánh giá hiệu quả của can thiệp^{5,10,12}.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên các bệnh nhân hở van ba lá nhiều, chúng tôi nhận thấy kích thước vòng van ba lá đo trên siêu âm tim qua thành ngực 3D và siêu âm tim qua thực quản 3D có tương quan chặt chẽ với kích thước vòng van ba lá đánh giá trên chụp cắt lớp vi tính.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nath J, Foster E, Heidenreich PA. Impact of tricuspid regurgitation on long-term survival. *Journal of the American College of Cardiology*. Feb 4 2004;43(3):405-9.
2. Topilsky Y, Nkomo VT, Vatury O, et al. Clinical outcome of isolated tricuspid regurgitation. *JACC Cardiovascular Imaging*. Dec 2014;7(12): 1185-94.
3. Hồ Huỳnh Quang Trí. Tiến triển của hở van ba lá nặng sau phẫu thuật van hai lá ở người bệnh van tim hậu thấp. *Chuyên đề Tim mạch học*. 2010;(4)
4. Otto C, Rick A, Nishimura RA, Bonow RO, Carabello BA, Toly C, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. Volume 143, Issue 5, 2 February 2021; pages e72-e227
5. Nguyễn Thị Thu Hoài. Siêu âm tim 3D trong thực hành lâm sàng. *Sách chuyên khảo. Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia Hà Nội-2023*.
6. Praz F, Khalique OK, Dos Reis Macedo LG, et al. Comparison between Three-Dimensional Echocardiography and Computed Tomography for Comprehensive Tricuspid Annulus and Valve Assessment in Severe Tricuspid Regurgitation: Implications for Tricuspid Regurgitation Grading and Transcatheter Therapies. *Journal of the American Society of Echocardiography: official publication of the American Society of Echocardiography*. 2018;31(11):1190-1202 e3.
7. Hahn RT, Abraham T, Adams MS, et al. Guidelines for performing a comprehensive transesophageal echocardiographic examination: recommendations from the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. *Anesthesia and analgesia*. 2014;118(1):21-68.
8. Zoghbi WA, Adams D, Bonow RO, et al. Recommendations for noninvasive evaluation of native valvular regurgitation: a report from the American Society of Echocardiography developed in collaboration with the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance. *Journal of the American Society of Echocardiography*. 2017;30(4):303-371.
9. Lang RM, Badano LP, Tsang W, et al. EAE/ASE recommendations for image acquisition and display using three-dimensional echocardiography. *European Heart Journal–Cardiovascular Imaging*. 2012; 13(1):1-46.
10. Hahn RT. State-of-the-Art Review of Echocardiographic Imaging in the Evaluation and Treatment of Functional Tricuspid Regurgitation. *Circulation Cardiovascular imaging*. 2016;9(12)
11. Pappalardo OA, Votta E, Selmi M, Luciani GB, Redaelli A, Delgado V, Bax JJ, Ajmone Marsan N. 4D MDCT in the assessment of the tricuspid valve and its spatial relationship with the right coronary artery: A customized tool based on computed tomography for the planning of percutaneous procedures. *J Cardiovasc Comput Tomogr*. 2020;14(6):520-523.
12. Volpato V, Lang RM, Yamat M, et al. Echocardiographic Assessment of the Tricuspid Annulus: The Effects of the Third Dimension and Measurement Methodology. *Journal of the American Society of Echocardiography: Official publication of the American Society of Echocardiography*. Feb 2019;32(2):238-247.