

ĐÁNH GIÁ SỨC CĂNG DỌC THẤT PHẢI BẰNG SIÊU ÂM ĐÁNH DẤU MÔ CƠ TIM Ở NGƯỜI BỆNH HỖ VAN HAI LÁ DO SA VAN

Nguyễn Thị Thu¹, Phạm Thái Sơn³, Đỗ Thúy Cẩm²

Nguyễn Thị Minh Lý^{1,2,✉}

¹Trường Đại học Y Hà Nội

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

³Bệnh viện Bạch Mai

Hở van hai lá do sa van là một bệnh van tim thường gặp và có xu hướng ngày càng gia tăng. Gần đây, nhiều nghiên cứu cho thấy suy chức năng thất phải là yếu tố liên quan đến tiên lượng ở người bệnh có phẫu thuật van hai lá do hở van. Với sự tiến bộ của siêu âm tim, kỹ thuật đánh giá sức căng dọc thất phải bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim có thể giúp phát hiện sớm suy chức năng thất phải ngay cả khi người bệnh chưa có triệu chứng lâm sàng và các thông số siêu âm tim thường quy khác về chức năng thất phải vẫn trong giới hạn bình thường. Nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh giá sức căng dọc toàn bộ thất phải (RVGLS) và sức căng dọc thành tự do thất phải (RVFWS) bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở người bệnh hở van hai lá do sa van mức độ vừa đến nhiều. Kết quả cho thấy giá trị RVGLS và RVFWS trung bình của nhóm nghiên cứu lần lượt là $-18,9 \pm 4,3\%$ và $-23,5 \pm 5,4\%$. Tỷ lệ rối loạn chức năng thất phải đánh giá thông qua các thông số siêu âm tim thường quy (FAC, TAPSE, S' van ba lá) là 12,0%, trong khi đó tỷ lệ này là 34,3% khi đánh giá dựa trên sức căng dọc thất phải bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim. Kết luận: Các thông số RVGLS và RVFWS trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim có khả năng phát hiện sớm rối loạn chức năng thất phải so với các chỉ số siêu âm tim đánh giá thất phải thường quy trên người bệnh hở van hai lá do sa van mức độ vừa đến nhiều.

Từ khóa: Hở van hai lá, sa van hai lá, sức căng dọc thất phải, siêu âm đánh dấu mô cơ tim.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hở van hai lá là một bệnh van tim thường gặp. Ngoài nguyên nhân do thấp tim hay gặp trước đây thì hiện nay thoái hóa van làm sa lá van hai lá chiếm tỷ lệ lớn và ngày càng gia tăng.¹ Tiên lượng của sa van hai lá chủ yếu được xác định bởi mức độ nghiêm trọng của hở van hai lá và biến chứng của bệnh. Vì vậy, khi có hở van hai lá nặng do sa van, chỉ định phẫu thuật sớm thường được khuyến khích để kéo dài tuổi thọ người bệnh.¹

Vai trò của tâm thất phải trong các bệnh lý tim trái trước đây chưa được quan tâm đầy đủ.

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Minh Lý

Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Email: minhly.ng@gmail.com

Ngày nhận: 14/08/2025

Ngày được chấp nhận: 10/09/2025

Trong hai thập kỷ trở lại đây, đã có nhiều nghiên cứu về vai trò của suy thất phải liên quan đến tiên lượng xấu sau phẫu thuật van tim trái.²⁻⁴ Do vậy, việc đánh giá và phát hiện sớm các rối loạn chức năng thất phải là bước cần thiết thực hiện đối với tất cả các người bệnh có bệnh van tim trái có chỉ định phẫu thuật.

Với sự tiến bộ của siêu âm tim trong đánh giá chức năng thất phải, kỹ thuật đánh giá sức căng cơ tim bằng siêu âm tim đánh dấu mô cơ tim như sức căng dọc toàn bộ (RVGLS) hay sức căng dọc thành tự do thất phải (RVFWS) có thể giúp phát hiện sớm sự suy giảm chức năng thất phải từ khi người bệnh chưa có triệu chứng suy tim phải trên lâm sàng hoặc các dấu hiệu của suy tim phải thông qua các thông số siêu âm tim truyền thống đánh giá chức năng

thất phải như vận tốc sóng S' vòng van ba lá, thông số TAPSE hay phân suất thay đổi diện tích thất phải (FAC).⁵⁻⁷

Ở Việt Nam phương pháp siêu âm tim đánh dấu mô cơ tim đã được nghiên cứu và ứng dụng đánh giá chức năng thất trái. Khảo sát sức căng dọc toàn bộ hay sức căng dọc thành tự do thất phải để đánh giá chức năng thất phải chưa có nhiều nghiên cứu. Hiện tại chưa có nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của bệnh lý hở van hai lá do sa van lên chức năng thất phải. Vì vậy, chúng tôi tiến hành thực hiện nghiên cứu: “Đánh giá sức căng dọc thất phải bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở người bệnh hở van hai lá do sa van”.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu là những người bệnh hở van hai lá mức độ vừa đến nhiều do sa van được khám và điều trị tại Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Đại học Y Hà Nội và Viện Tim mạch - Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 08/2024 đến tháng 07/2025.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân người lớn bị hở van hai lá do sa van mức độ vừa đến nhiều và đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

Chúng tôi không đưa vào nghiên cứu những người bệnh có một trong các đặc điểm sau:

- Người bệnh đã phẫu thuật van tim hoặc phẫu thuật bắc cầu nối chủ vành.
- Người bệnh có nhồi máu cơ tim thất phải, bệnh cơ tim nhiễm bột, bệnh cơ tim phì đại, đặt máy tạo nhịp tim vĩnh viễn.
- Người bệnh có tăng áp lực động mạch phổi do các nguyên nhân khác: tắc mạch phổi, COPD, bệnh lý nhu mô phổi, tăng áp lực động mạch phổi tiên phát, các bệnh tim bẩm sinh kèm theo.

- Người bệnh bị rung nhĩ.

- Người bệnh có bệnh lý van ba lá thực tổn như: Bệnh Ebstein, thấp tim, viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn, sa van ba lá.

- Người bệnh không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến cứu.

Cỡ mẫu nghiên cứu

Áp dụng công thức:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{p.q}{d^2}$$

Trong đó:

- n: cỡ mẫu nghiên cứu
- $Z_{1-\alpha/2}$: là trị số phân phối chuẩn, với độ tin cậy là 95% thì $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$.
- p: là tỷ lệ ước tính người bệnh hở van hai lá do sa van bị suy giảm chức năng thất phải. Theo nghiên cứu của tác giả Bohbot có 14,6% người bệnh hở van hai lá do sa van bị suy giảm chức năng thất phải.²
- $q = 1-p$.
- Độ chính xác mong muốn $d = 7\%$.
- Số bệnh nhân cần trong nghiên cứu ước lượng: $n = 98$

- Như vậy cỡ mẫu tối thiểu cần có của nhóm nghiên cứu là 98 bệnh nhân.

Với cách chọn mẫu thuận tiện trong thời gian nghiên cứu chúng tôi đã chọn được 108 người bệnh hở van hai lá mức độ vừa đến nhiều do sa van đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ để đưa vào nghiên cứu.

Thu thập và xử lý số liệu

Thu thập số liệu:

- Tất cả 108 người bệnh tham gia nghiên cứu được thu thập đầy đủ các thông tin theo mẫu bệnh án nghiên cứu bao gồm các thông tin chung

như tuổi, giới, các bệnh mắc kèm: tăng huyết áp, đái tháo đường, bệnh mạch vành...; được khám lâm sàng, đo huyết áp, nhịp tim...; làm xét nghiệm sinh hoá máu cơ bản có NT - proBNP, làm công thức máu; được ghi điện tim đồ và siêu âm tim.

- Tất cả người bệnh trong nghiên cứu được thực hiện siêu âm và ghi hình bởi bác sĩ chuyên về siêu âm tim có kinh nghiệm trên 10 năm và thực hiện các đo đạc thường quy theo khuyến cáo của Hội Siêu âm tim Hoa Kỳ. Riêng đo sức căng thất phải, hình ảnh siêu âm tim ghi động được ghi đĩa và chuyển lại vào máy Philips Epiq CVx, đo đạc sức căng được thực hiện bởi một bác sĩ.

Quy trình siêu âm tim:

- Bệnh nhân nằm nghiêng trái nghỉ ngơi hoàn toàn.

- Bệnh nhân được mắc điện tim trong quá trình siêu âm tim.

- Đo các thông số siêu âm tim thường quy về kích thước và chức năng các buồng tim cũng như các thông số đánh giá chức năng thất phải như FAC, TAPSE, sóng S' vòng van ba lá và các chỉ số về sức căng cơ tim thất phải như sức căng dọc toàn bộ thất phải (RVGLS) và sức căng dọc thành tự do thất phải (RVFWS) đều được đo đạc và đánh giá dựa theo các quy trình quy chuẩn của Hội Siêu âm Tim Hoa Kỳ.

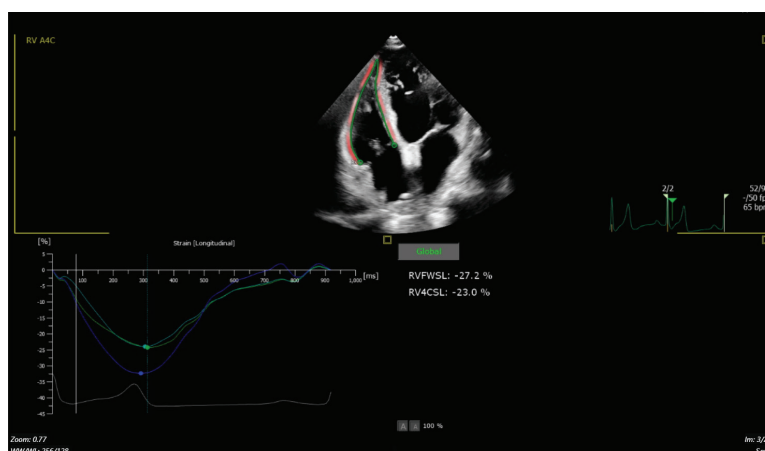
- Các hình ảnh siêu âm thu được của mỗi người bệnh đều được ghi lưu trữ vào đĩa CD hoặc USB để thuận lợi cho việc đo đạc, đánh giá và phân tích các thông số.

Tiêu chuẩn suy giảm chức năng tâm thu thất phải: Khi có một trong các thông số đánh giá chức năng thất phải giảm theo khuyến cáo của Hội Siêu Âm Tim Hoa Kỳ năm 2015: TAPSE < 17mm; FAC < 35%; S' < 9,5 cm/s.⁸

Tiêu chuẩn giảm sức căng dọc thất phải: Theo ASE 2015, đồng thuận của EACVI/ASE 2018, nghiên cứu của tác giả Morris và các đồng thuận của tác giả đăng trên tạp chí của Hội chẩn đoán Hình ảnh tim mạch Châu Âu 2017, 2022: RVGLS > -17%; RVFWS > -20%.⁸⁻¹¹

Xử lý số liệu

- Thống kê phân tích số liệu bằng SPSS 20.0. Biến số liên tục trình bày dưới dạng trung bình nếu phân phối chuẩn hoặc trung vị nếu không phân phối chuẩn. So sánh biến số định lượng phân phối chuẩn dùng T-test, không phân phối chuẩn dùng Mann Whitney test, Kruskal - Wallis test. So sánh tỷ lệ dùng Chi bình phương, Fisher's Exact Test. Hệ số tương quan Pearson r giúp xem xét mối tương quan giữa hai biến liên tục có phân phối chuẩn. Các phân tích được xem là có ý nghĩa thống kê khi giá trị $p < 0,05$.



Hình 1. Đo thông số RVGLS và RVFWS bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim

3. Đạo đức nghiên cứu

- Người bệnh được giải thích về mục đích, nội dung của nghiên cứu và tự nguyện tham gia vào nghiên cứu. Người bệnh có quyền dừng tham gia nghiên cứu vào bất kỳ thời điểm nào và không bị phân biệt đối xử trong quá trình điều trị. Các thông tin của người bệnh được mã hóa, đảm bảo giữ bí mật, chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu. Trong quá trình nghiên cứu không có bất cứ can thiệp nào gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của đối tượng tham gia.

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm chung nhóm đối tượng nghiên cứu

Từ tháng 8/2024 đến tháng 7/2025, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu 108 người bệnh hở van hai lá do sa van, trong đó có 23 (21,3%) người bệnh hở van hai lá mức độ vừa và 85 (78,7%) người bệnh hở van hai lá mức độ nhiều. Đặc điểm chung của các đối tượng nghiên cứu được trình bày trong Bảng 1.

Bảng 1. Đặc điểm chung của 108 người bệnh hở van hai lá do sa van mức độ vừa đến nhiều

Đặc điểm (n = 108)		n (%)
Giới	Nam	66 (61,1)
	Nữ	42 (38,9)
Tuổi (năm $\pm$ SD)		58,1 $\pm$ 14,7
Huyết áp tâm thu (mmHg)		124,4 $\pm$ 19,5
Huyết áp tâm trương (mmHg)		74,7 $\pm$ 11,0
Tần số tim (ck/phút)		83,2 $\pm$ 15,3
Tăng huyết áp		28 (25,9)
Đái tháo đường		12 (11,1)
Bệnh ĐMV		16 (14,8)

Kết quả cho thấy tuổi trung bình của các đối tượng nghiên cứu là 58 tuổi, trong đó tuổi cao nhất là 86, tuổi thấp nhất là 18. Tỷ lệ nam giới trong nghiên cứu cao hơn so với nữ giới, chiếm 61,1%. Xét về các bệnh lý tim mạch mắc kèm thì hơn 1/4 đối tượng nghiên cứu có tăng huyết áp, khoảng 1/10 có đái tháo đường và hơn 1/7 có bệnh động mạch vành.

2. Kết quả các thông số siêu âm tim của

nhóm đối tượng nghiên cứu

Tiến hành làm siêu âm tim thường quy qua thành ngực cho 108 người bệnh hở hai lá do sa van mức độ vừa đến nhiều. Các kết quả về kích thước các buồng tim, chức năng tâm thu thất trái, áp lực ĐMP tâm thu, diện tích dòng hở van hai lá trên siêu âm Doppler tim màu và tỷ lệ hở van ba lá mức độ vừa đến nhiều được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. Đặc điểm các thông số siêu âm tim của nhóm đối tượng nghiên cứu

Các thông số siêu âm tim	Chung (n = 108) (TB ± SD)	Hở hai lá vừa (n = 23) (TB ± SD)	Hở hai lá nhiều (n = 85) (TB ± SD)	p (giữa hở hai lá vừa và nhiều)
Đường kính nhĩ trái (mm)	40,7 ± 7,4	35,7 ± 5,2	42,0 ± 7,4	< 0,001
LAVi (ml/m²)	60,9 ± 26,7	41,4 ± 17,2	66,2 ± 26,5	< 0,001
Diện tích dòng hở hai lá (cm²)	12,7 ± 6,0	6,5 ± 1,5	14,4 ± 5,6	< 0,001
ĐK thất trái tâm trương (mm)	54,2 ± 8,7	49,4 ± 8,3	55,5 ± 8,3	0,002
ĐK thất trái tâm thu (mm)	34,2 ± 7,3	32,5 ± 6,5	34,7 ± 7,5	0,22
LVEF (Simpson) (%)	63,1 ± 6,7	60,8 ± 7,7	63,7 ± 6,4	0,069
ĐKTP (mm)	D1	35,2 ± 5,4	33,7 ± 4,5	0,113
	D2	27,4 ± 5,0	25,6 ± 3,2	0,53
	D3	65,2 ± 8,4	61 ± 7,0	0,007
ALĐMP tâm thu (mmHg)	42,3 ± 15,9	33,6 ± 8,0	44,7 ± 16,7	< 0,001
HoBL vừa đến nhiều n (%)	32 (29,6)	3 (13,0)	29 (34,1)	0,07

Đường kính nhĩ trái, chỉ số thể tích nhĩ trái, đường kính thất phải trục dọc, áp lực động mạch phổi tâm thu và đường kính thất trái cuối tâm trương của nhóm hở van hai lá mức độ nhiều cao hơn hẳn so với nhóm hở van hai lá mức độ vừa, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Đường kính thất trái cuối tâm thu, phân suất tống máu thất trái (phương pháp Simpson) không có sự khác biệt giữa hai nhóm người bệnh có mức độ hở van hai lá vừa và nhiều.

3. Siêu âm tim đánh giá chức năng thất phải

Để đánh giá chức năng thất phải bằng siêu

âm Doppler tim ở 108 người bệnh hở van hai lá do sa van mức độ vừa đến nhiều chúng tôi đã sử dụng các thông số siêu âm tim thường quy như FAC, TAPSE hay S' vòng van ba lá. Đồng thời, trong nghiên cứu này chúng tôi đã áp dụng các thông số siêu âm tim mới về sức căng dọc cơ tim thất phải dựa vào siêu âm đánh dấu mô cơ tim như sức căng dọc toàn bộ thất phải (RVGLS) hay sức căng dọc thành tự do thất phải (RVFWS). Kết quả các thông số siêu âm tim đánh giá chức năng thất phải được trình bày trong Bảng 3.

Bảng 3. Kết quả các thông số siêu âm tim đánh giá chức năng thất phải

Các thông số siêu âm tim	Chung (n=108) (TB ± SD)	Hở hai lá vừa (n=23) (TB ± SD)	Hở hai lá nhiều (n=85) (TB ± SD)	p (giữa hở hai lá vừa và nhiều)
FAC (%)	42,3 ± 7,6	46,7 ± 7,0	41,1 ± 7,4	0,001
TAPSE (mm)	21,7 ± 3,8	21,8 ± 3,6	21,7 ± 3,9	0,886

Các thông số siêu âm tim	Chung (n=108) (TB $\pm$ SD)	Hở hai lá vừa (n=23) (TB $\pm$ SD)	Hở hai lá nhiều (n=85) (TB $\pm$ SD)	p (giữa hở hai lá vừa và nhiều)
S' van ba lá (m/s)	14,5 $\pm$ 3,3	13,6 $\pm$ 2,8	14,7 $\pm$ 3,4	0,174
RVGLS (%)	-18,9 $\pm$ 4,3	-20,9 $\pm$ 4,4	-18,4 $\pm$ 4,1	0,011
RVFWS (%)	-23,5 $\pm$ 5,4	-26,3 $\pm$ 5,1	-22,7 $\pm$ 5,3	0,004

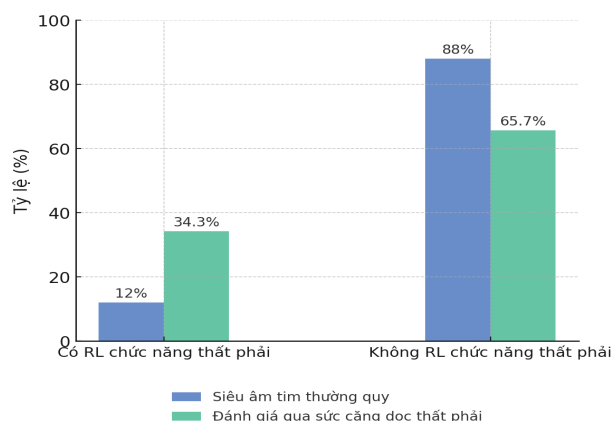
Khi so sánh các thông số siêu âm tim thường quy đánh giá chức năng thất phải ở hai nhóm hở hai lá vừa và nhiều cho thấy chỉ có thông số FAC giảm nhiều hơn đáng kể ở nhóm hở hai lá nhiều (41,1% so với 46,7%, $p = 0,001$) trong khi hai thông số TAPSE và S' vòng van ba lá không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p > 0,05$. Các thông số sức căng dọc thất phải RVGLS và RVFWS ở nhóm hở hai lá nhiều có giá trị giảm hơn nhiều so với nhóm hở hai lá vừa, 18,4% vs 20,9%, $p = 0,011$ và 22,7% vs 26,3%, $p = 0,004$; theo thứ tự tương ứng.

4. Siêu âm tim đánh giá rối loạn chức năng thất phải

Áp dụng các tiêu chuẩn chẩn đoán rối loạn chức năng thất phải của Hội Siêu âm Tim Hoa Kỳ dựa trên các thông số siêu âm Doppler tim thường quy như FAC, TAPSE và S' vòng van ba lá hay các thông số sức căng dọc cơ tim

thất phải trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim như RVGLS và RVFWS chúng tôi ghi nhận có một tỷ lệ lớn người bệnh hở van hai lá do sa van mức độ vừa đến nhiều có rối loạn chức năng thất phải. Tỷ lệ rối loạn chức năng thất phải dựa vào các thông số siêu âm tim này được trình bày trong Biểu đồ 1.

Trong số 108 bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu, tỷ lệ rối loạn chức năng thất phải được phát hiện khi đánh giá bằng các thông số siêu âm tim thường quy chỉ là 12%, trong khi đó tỷ lệ này là 34,3% cao hơn nhiều, gần gấp 3 lần, khi áp dụng phương pháp siêu âm đánh dấu mô cơ tim. Có hơn 22% người bệnh hở van hai lá mức độ vừa đến nhiều do sa van được chẩn đoán rối loạn chức năng thất phải dựa vào các thông số RVGLS và RVFWS nhưng không được chẩn đoán bằng các thông số siêu âm tim thường quy như FAC, TAPSE và S' vòng van ba lá.



Biểu đồ 1. Tỷ lệ rối loạn chức năng thất phải theo các thông số siêu âm Doppler tim thường quy (FAC, TAPSE, S' vòng van ba lá) và theo các thông số sức căng dọc cơ tim thất phải (RVGLS, RVFWS)

5. Sự tương quan giữa sức căng dọc thất phải với một số thông số lâm sàng, cận lâm sàng và thông số siêu âm tim khác

Khảo sát sự tương quan giữa các thông số

siêu âm về sức căng dọc thất phải (RVGLS và RVFWS) với các thông số lâm sàng, cận lâm sàng và siêu âm tim thường quy khác chúng tôi thu được kết quả trình bày trong Bảng 4.

Bảng 4. Sự tương quan giữa sức căng dọc thất phải với một số thông số lâm sàng, cận lâm sàng và thông số siêu âm tim khác

Thông số	RVGLS		RVFWS	
	r	p	r	p
NT - proBNP (pg/ml)	0,407	< 0,001	0,396	0,001
Huyết áp tâm thu (mmHg)	0,186	0,054	0,178	0,065
Huyết áp tâm trương (mmHg)	0,257	0,007	0,23	0,017
Tần số tim (ck/phút)	0,1	0,302	0,069	0,480
LAVi (ml/m ²)	0,357	< 0,001	0,378	< 0,001
Diện tích dòng hở van hai lá (cm ²)	0,211	0,028	0,273	0,004
Áp lực ĐMP tâm thu (mmHg)	0,227	0,018	0,234	0,015
ĐK thất trái tâm trương (mm)	0,086	0,374	0,127	0,191
ĐK thất trái tâm thu (mm)	0,125	0,198	0,129	0,183
LVEF (Simpson) (%)	-0,07	0,472	-0,024	0,806
FAC (%)	-0,346	< 0,001	-0,398	< 0,001
TAPSE (mm)	-0,46	< 0,001	-0,434	< 0,001
S' van ba lá (cm/s)	-0,239	0,013	-0,231	0,016

Có mối tương quan thuận giữa thông số sức căng dọc thất phải (RVGLS và RVFWS) với huyết áp tâm trương, nồng độ NT - proBNP, chỉ số thể tích nhĩ trái, diện tích dòng hở van hai lá và áp lực động mạch phổi tâm thu, đặc biệt tỷ lệ thuận khá chặt chẽ với nồng độ NT - proBNP và chỉ số thể tích nhĩ trái (hệ số tương quan $r = 0,36 - 0,41$; $p < 0,001$). Các thông số sức căng dọc thất phải (RVGLS và RVFWS) có mối tương quan nghịch với các thông số siêu âm tim đánh giá chức năng thất phải thường quy như FAC, TAPSE, S' vòng van ba lá, nhất là FAC và TAPSE có tỷ lệ nghịch khác chặt chẽ ($r = 0,35 - 0,46$; $p < 0,001$).

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình là $58,1 \pm 14,7$ năm, thấp hơn nghiên cứu của tác giả Bohbot,² một nghiên cứu đa trung tâm ở người bệnh bị hở van hai lá nhiều do sa van với tuổi trung bình là $66,0 \pm 14,0$ năm. Tỷ lệ các bệnh lý mắc kèm, như tăng huyết áp, đái tháo đường và bệnh động mạch vành trong nghiên cứu của chúng tôi lần lượt là 25,9%, 11,1% và 14,8% thấp hơn so với nghiên cứu của Bohbot.² Sự khác biệt này có thể là do nhóm người bệnh trong nghiên cứu của Bohbot có tuổi trung bình lớn hơn đáng kể, có nhiều bệnh lý nền phối hợp và ở giai đoạn muộn hơn.

Ở nhóm người bệnh hở van hai lá mức độ nhiều, các thông số đường kính nhĩ trái, chỉ số thể tích nhĩ trái, đường kính thất phải trực dọc lớn hơn so với nhóm hở van hai lá mức độ vừa, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Áp lực động mạch phổi tâm thu trung bình là $42,3 \pm 15,9$ mmHg và tăng cao hơn ở nhóm hở van hai lá nhiều, tương đương với kết quả trong nghiên cứu của tác giả Bohbot.² Điều này có thể được giải thích do hở van hai lá có tác động lên tim phải theo cách ngược dòng thông qua việc làm tăng áp lực nhĩ trái, tăng áp lực tĩnh mạch phổi lâu dần dẫn đến tình trạng tăng áp lực động mạch phổi, gây tăng hậu gánh thất phải và suy chức năng thất phải.

Về các thông số đánh giá thất trái trên siêu âm tim, khi so sánh giữa hai nhóm người bệnh hở van hai lá vừa và nhiều, đường kính thất trái cuối tâm trương tăng có ý nghĩa ở nhóm hở hai lá nhiều ($49,4 \pm 8,3$ và $55,5 \pm 8,3$ mm; $p = 0,002$), trong khi đường kính thất trái cuối tâm thu và phân suất tống máu thất trái không có sự khác biệt giữa hai nhóm. Kết quả này phù hợp với sinh lý bệnh hở van hai lá, sự quá tải thể tích thất trái có thể làm tăng đường kính thất trái cuối tâm trương nhưng chức năng tâm thu thất trái vẫn được bảo tồn cho đến giai đoạn cuối, suy tim toàn bộ.

Tỷ lệ rối loạn chức năng thất phải được phát hiện khi đánh giá bằng các thông số siêu âm tim thường quy trong nghiên cứu của chúng tôi là 12%. Nghiên cứu của Bohbot và cộng sự cũng cho kết quả tương tự với tỷ lệ 14,6%.² Tỷ lệ này thấp hơn nhiều so với nghiên cứu của Le Tourneau và cộng sự là 30% trong quần thể 208 bệnh nhân hở van hai lá nguyên phát.¹² Một số nghiên cứu khác chỉ ra tỷ lệ rối loạn chức năng thất phải ở người bệnh hở van hai lá nặng dao động từ 16 - 32%.^{13,14} Tham khảo các tài liệu y văn trong thập niên gần đây chúng tôi chưa thấy có nghiên cứu lớn nào báo cáo về tỷ lệ rối loạn chức năng thất phải được đánh giá

liên tiếp dọc theo thời gian bằng siêu âm tim thường quy ở người bệnh hở van hai lá mạn tính.² Do vậy, tỷ lệ này thường phụ thuộc vào phương pháp đánh giá được sử dụng và quần thể người bệnh được nghiên cứu.

Đánh giá sức căng dọc thất phải bằng phương pháp siêu âm đánh dấu mô cơ tim là một kỹ thuật mới, được khuyến cáo bởi Hội Siêu âm tim Hoa Kỳ và Hội hình ảnh Tim mạch châu Âu và, là một phương pháp có độ tin cậy cao trong lâm sàng cho phép đánh giá chức năng thất phải.¹⁵ Trong nghiên cứu của chúng tôi, giá trị sức căng dọc toàn bộ thất phải và sức căng dọc thành tự do thất phải của quần thể nghiên cứu lần lượt là $-18,9 \pm 4,3\%$ và $-23,5 \pm 5,4\%$. Ở nhóm người bệnh hở van hai lá nhiều, giá trị trung bình các thông số sức căng dọc thất phải giảm hơn có ý nghĩa so với nhóm hở van hai lá vừa. Trong khi đó, thông số TAPSE và S' vòng van ba lá không có sự khác biệt đáng kể giữa hai nhóm. Điều này có thể được giải thích bởi phương pháp đánh giá sức căng dọc thất phải bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim ít bị sự vận động co bóp của tim gây nhiễu và không bị phụ thuộc vào góc đặt đầu dò như trong siêu âm Doppler mô cơ tim.¹⁵

Tỷ lệ rối loạn chức năng thất phải dựa vào các thông số sức căng dọc thất phải trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim (RVGLS và RVFWS) trong nghiên cứu của chúng tôi là 34,4%, cao hơn 2,8 lần tỷ lệ này khi đánh giá bằng các thông số siêu âm tim thường quy. Kết quả này cho thấy các thông số RVGLS và RVFWS có khả năng phát hiện sớm rối loạn chức năng thất phải so với các thông số TAPSE, FAC, S' vòng van ba lá. Điều này phù hợp với nhiều kết quả nghiên cứu trên thế giới.⁵⁻⁷

Một số các nghiên cứu gần đây^{5,6} cho thấy sức căng dọc thành tự do thất phải (RVFWS) có độ nhạy cao hơn sức căng dọc toàn bộ thất phải (RVGLS) trong việc phát hiện rối loạn chức năng thất phải, do thông số này ít bị ảnh hưởng

bởi sự vận động của vách liên thất - nơi thường bị ảnh hưởng do tái cấu trúc cơ tim trong bệnh lý hở van hai lá. Tuy nhiên, trong nghiên cứu của chúng tôi, cả RVFWS và RVGLS đều giảm có ý nghĩa tương đương nhau và có mức độ tương quan tương tự nhau với các thông số huyết động cũng như các thông số siêu âm tim khác. Chúng tôi chưa ghi nhận được sự khác biệt về độ nhạy trong việc phát hiện rối loạn chức năng thất phải của RVFWS so với RVGLS trong quần thể nhóm người bệnh nghiên cứu.

HẠN CHẾ CỦA NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được tiến hành tại hai trung tâm với cỡ mẫu chưa đủ lớn do hạn chế về thời gian nghiên cứu. Vì vậy, chưa phản ánh được đầy đủ đặc điểm của toàn bộ quần thể người bệnh hở van hai lá do sa van. Ngoài ra, với thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang, chúng tôi chưa đánh giá được giá trị tiên lượng của các thông số sức căng dọc thất phải đối với các kết cục lâm sàng người bệnh hở van hai lá do sa van.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rối loạn chức năng thất phải thường gặp ở người bệnh hở van hai lá mức độ vừa - nhiều do sa van, tỷ lệ rối loạn này nhiều hơn khi mức độ hở van hai lá nặng hơn. Các thông số sức căng dọc toàn bộ thất phải (RVGLS) và sức căng dọc thành tự do thất phải (RVFWS) có khả năng phát hiện sớm hơn rối loạn chức năng thất phải so với các thông số siêu âm tim thường quy đánh giá thất phải như FAC, TAPSE và vận tốc sóng S' vòng van ba lá.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al. 2020 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: executive summary. *J Am Coll Cardiol*. 2021; 77(4): 450-500. doi:10.1016/j.jacc.2020.11.035.

2. Bohbot Y, Essayagh B, et al. Prognostic implications of right ventricular dysfunction in severe degenerative mitral regurgitation. *J Am Heart Assoc*. 2024 Dec 18. doi:10.1161/JAHA.124.036206.

3. Topilsky Y, Khanna AD, Oh JK, et al. Preoperative factors associated with adverse outcome after mitral valve repair. *J Am Coll Cardiol*. 2011; 58(4): 331-338. doi:10.1016/j.jacc.2011.03.034.

4. Kammerlander AA, Marzluf BA, Graf A, et al. Right ventricular dysfunction, but not tricuspid regurgitation, is associated with outcome late after left heart valve procedure. *J Am Coll Cardiol*. 2014; 64(24): 2633-2642. doi:10.1016/j.jacc.2014.09.062.

5. Rupi L, Donà C, De Bonis M, et al. Prognostic value of right ventricular longitudinal strain in patients with secondary mitral regurgitation undergoing transcatheter edge-to-edge mitral valve repair. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2024; 17(1): 32-43. doi:10.1016/j.jcmg.2023.08.011.

6. Darweesh RM, Ahmed DMY, Ahmed KM, et al. Evaluation of right ventricular functions in patients with ischemic cardiomyopathy by speckle-tracking echocardiography. *Egypt Heart J*. 2024; 76(1): 132. doi:10.1186/s43044-024-00566-3.

7. Prihadi EA, van der Bijl P, Dietz M, Abou R, Vollema EM, Marsan NA, Delgado V, Bax JJ. Prognostic implications of right ventricular free wall longitudinal strain in patients with significant functional tricuspid regurgitation. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2019; 12(3): e008666. doi:10.1161/CIRCIMAGING.118.008666.

8. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, et al. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European

Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015;28(1):1-39.e14. doi:10.1016/j.echo.2014.10.003

9. Normal range and usefulness of right ventricular systolic strain to detect subtle right ventricular systolic abnormalities in patients with heart failure: a multicentre study | European Heart Journal - Cardiovascular Imaging | Oxford Academic. Accessed November 2, 2023. <https://academic.oup.com/ehjcmimaging/article/18/2/212/2937764>.

10. Muraru D, Haugaa K, Donal E, et al. Right ventricular longitudinal strain in the clinical routine: a state-of-the-art review. *Eur Heart J - Cardiovasc Imaging.* 2022; 23(7): 898-912. doi:10.1093/ehjci/jeac022.

11. Badano LP, Kolas TJ, Muraru D, et al. Standardization of left atrial, right ventricular, and right atrial deformation imaging using two-dimensional speckle tracking echocardiography: a consensus document of the EACVI/ASE/ Industry Task Force to standardize deformation imaging. *Eur Heart J - Cardiovasc Imaging.* 2018; 19(6): 591-600. doi:10.1093/ehjci/jeu042.

12. Le Tourneau T, Deswarte G, Lamblin N, Foucher-Hosseine C, Fayad G, Richardson

M, et al. Right ventricular systolic function in organic mitral regurgitation: impact of biventricular impairment. *Circulation.* 2013; 127(15): 1597-1608. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.112.000999.

13. Hyllén S, Nozohoor S, Ingvarsson A, Meurling C, Wierup P, Sjögren J. Right ventricular performance after valve repair for chronic degenerative mitral regurgitation. *Ann Thorac Surg.* 2014; 98(6): 2023- 2030. doi:10.1016/j.athoracsur.2014.07.075.

14. Chikwe J, Itagaki S, Anyanwu A, Adams DH. Impact of Concomitant Tricuspid Annuloplasty on Tricuspid Regurgitation, Right Ventricular Function, and Pulmonary Artery Hypertension After Repair of Mitral Valve Prolapse. *J Am Coll Cardiol.* 2015; 65(18): 1931-1938. doi:10.1016/j.jacc.2015.01.059.

15. Nguyễn Tuấn Hải, Nguyễn Thị Minh Lý, Nguyễn Thị Thu Hoài, Phạm Nguyễn Vinh, Đỗ Doãn Lợi. Khuyến cáo về lượng giá chức năng tim bằng siêu âm ở người lớn trưởng thành: cập nhật từ Hội Siêu âm Tim Hoa Kỳ và Hội Hình ảnh Tim mạch Châu Âu. https://asecho.org/wp-content/uploads/2017/11/ChamberQuantification_VN.pdf, tr. 43-44.

Summary

ASSESSMENT OF RIGHT VENTRICULAR LONGITUDINAL STRAIN BY SPECKLE-TRACKING ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH SEVERE MITRAL REGURGITATION DUE TO VALVE PROLAPSE

Mitral regurgitation due to valve prolapse is a common valvular heart disease and is becoming increasingly frequent. Recently, research has shown that right ventricular dysfunction is a factor related to prognosis in patients undergoing mitral valve surgery due to regurgitation. With the advancement of echocardiography, the technique of assessing right ventricular longitudinal strain by speckle-tracking echocardiography can detect early right ventricular dysfunction even when the patient has no clinical symptom and other routine echocardiographic parameters of right ventricular function are still within normal ranges. Our study was conducted to assess right ventricular global longitudinal strain (RVGLS) and right ventricular free wall longitudinal strain (RVFWS) by speckle-tracking echocardiography in patients with moderate to severe mitral regurgitation due to valve prolapse. The results showed that the mean RVGLS and RVFWS values of the study group were $-18,9 \pm 4.3\%$ and $-23.5 \pm 5.4\%$, respectively. The rate of right ventricular dysfunction evaluated by conventional echocardiographic parameters (FAC, TAPSE, S' tricuspid valve) was 12.0%, while it was increased to 34.3% when assessed based on right ventricular longitudinal strain using speckle-tracking echocardiography. Conclusion: RVGLS and RVFWS are capable of detecting early right ventricular dysfunction compared with conventional echocardiographic parameters in patients with moderate to severe mitral regurgitation due to valve prolapse.

Keywords: Mitral regurgitation, mitral valve prolapse, longitudinal right ventricular strain, speckle-tracking echocardiography.