

of right axillary incision for the repair of a wide range of congenital cardiac defects*. Eur J Cardiothorac Surg. 2009 May;35(5):864–70.

7. **Mishaly D, Ghosh P, Preisman S.** Minimally Invasive Congenital Cardiac Surgery Through Right Anterior Minithoracotomy Approach. Ann Thorac Surg. 2008 Mar;85(3):831–5.

ĐẶC ĐIỂM VỀ HÌNH THÁI, CHỨC NĂNG TÂM THU VÀ KHỐI LƯỢNG CƠ THẤT TRÁI TRÊN SIÊU TIM 3D Ở BỆNH NHÂN BỆNH CƠ TIM PHÌ ĐẠI

Nguyễn Thị Thu Hoài^{1,2}, Đỗ Thu Trang³

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát thể tích, chức năng thất trái và khối lượng cơ thất trái trên siêu tim 3D ở bệnh nhân bệnh cơ tim phì đại (BCTPD). **Đối tượng và phương pháp:** Trong thời gian từ tháng 6/2018 đến tháng 6/2021, các bệnh nhân chẩn đoán BCTPD được khám và điều trị tại Viện Tim Mạch Quốc Gia, Bệnh Viện Bạch Mai. Tất cả các bệnh nhân đều được hỏi bệnh và thăm khám lâm sàng, cận lâm sàng kỹ lưỡng, sau đó đều được làm siêu âm tim 2D/3D. Siêu âm tim 2D/3D được thực hiện theo khuyến cáo của Hội Siêu Âm Tim Hoa Kỳ năm 2015. Siêu âm tim 3D qua thành ngực được tiến hành kiểu góc rộng (full-volume) sử dụng 3 mặt cắt: 2 buồng, 4 buồng từ mỏm và trực ngắn để tính toán các chỉ số thể tích thất trái (EDV và ESV), phân suất tống máu (EF), khối lượng cơ thất trái (KLCTT). **Kết quả:** Tổng số 48 bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu, 22 nam (45,8%), 26 nữ (54,2%), tuổi trung bình tuổi $43,7 \pm 22,3$ tuổi. 89,6% các bệnh nhân có dấu hiệu SAM, 45,8% các bệnh nhân có đóng van ĐMC giữa tâm thu, 43,8% có tăng chênh áp qua đường ra thất trái ≥ 30 mmHg. Phân bố phì đại vách liên thất trên siêu âm tim 3D trong nghiên cứu của chúng tôi, phì đại VLT lan toả chiếm tỷ lệ cao nhất là 45,8%, rồi đến phì đại vùng giữa VLT (29,2%), rồi đến phì đại đồng tâm (16,7%), phì đại vùng mỏm (12,5%). Trên siêu âm tim 3D, thể tích thất trái cuối tâm trương trung bình là $66,8 \pm 24,7$ (ml), thể tích thất trái cuối tâm thu trung bình là $18,1 \pm 10,7$ (ml), phân suất tống máu trung bình là $74,07 \pm 7,1$ (%), KLCTT trung bình là $189,7 \pm 97,8$ (qr). KLCTT đo trên siêu âm tim 3D thấp hơn so với khi đo trên siêu âm tim TM với $p=0.000$ rất có ý nghĩa thống kê. **Kết luận:** Siêu âm tim 3D là phương pháp thăm dò không xâm lấn, không phơi nhiễm tia xạ, dễ áp dụng, giúp đánh giá hình thái và chức năng tâm thu thất trái, khối lượng cơ thất trái ở các bệnh nhân BCTPD. KLCTT đo trên siêu âm tim 3D thấp hơn so với khi đo trên siêu âm tim TM, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Từ khóa: Bệnh cơ tim phì đại, siêu âm tim 3D,

thể tích thất trái, chức năng thất trái, khối lượng cơ thất trái.

SUMMARY

ASSESSMENT OF LEFT VENTRICULAR MASS AND FUNCTION IN HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY PATIENTS BY THREE-DIMENSIONAL ECHOCARDIOGRAPHY

Aims: To investigate left ventricular mass (LVM) and volume and function in patients with hypertrophic cardiomyopathy using three-dimensional echocardiography (3DE). **Methods:** From 6/2018 to 6/2021, patients diagnosed with hypertrophic cardiomyopathy were recruited into the study. All patients underwent clinical examination and 2D/3D echocardiography at the Vietnam National Heart Institute, Bach Mai hospital. LVM and LV volumes (EDV, ESV) and LVEF on 2D echocardiography and 3DE were assessed according to the 2015 American Society of Echocardiography guidelines. **Results:** Forty-eight patients were included into the study: 22 men (45.8%), 26 women (54.2%), mean age $43,7 \pm 22,3$, 89.6% patients had S.A.M, 45.8% patients had mid-systolic aortic closure, 43.8% patients had elevated left ventricular outflow tract gradient (≥ 30 mmHg). 45.8% patients had diffused ventricular septal hypertrophy, 29.2% patients had mid-ventricular septal hypertrophy, 16.7% patients had concentric hypertrophy, 12.5% patients had apical hypertrophy. On 3DE, mean end-diastolic LV volume was $66,8 \pm 24,7$ (ml), mean end-systolic LV volume was $18,1 \pm 10,7$ (ml), mean LVEF was $74,07 \pm 7,1$ (%), mean LV mass was $189,7 \pm 97,8$ (qr). LV mass assessed by 3DE was significantly lower than LV mass assessed by time-motion (TM) echocardiography, $p = 0.000$. **Conclusions:** Three-dimensional echocardiography is safe and a non-invasive imaging method which is helpful in the evaluation of morphology and function and mass of left ventricle in patients with hypertrophic cardiomyopathy. 3DE-LVmass was significantly lower than TM-LVmass, $p = 0.000$.

Keywords: hypertrophic cardiomyopathy, three-dimensional echocardiography, left ventricular function, left ventricular mass.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh cơ tim phì đại (BCTPD) đặc trưng bởi sự dày lên bất thường ở thành tâm thất trái kèm theo sự gia tăng đáng kể khối lượng cơ thất trái (KLCTT) một cách bất thường [1]. Các nghiên

¹Viện Tim Mạch Việt Nam, Bệnh Viện Bạch Mai

²Trường Đại Học Y Dược, Đại học Quốc Gia Hà Nội

³Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Thu Hoài

Email: hoainguyen1973@gmail.com

Ngày nhận bài: 6.2.2023

Ngày phản biện khoa học: 6.4.2023

Ngày duyệt bài: 20.4.2023

cứ đã cho thấy hình thái thất trái và KLCTT là yếu tố dự báo, tiên lượng các biến cố tim mạch một cách mạnh mẽ và độc lập [2][3][4]. Tăng KLCTT làm gia tăng tỉ lệ tử vong và nhập viện do tim mạch như tăng tỉ lệ rối loạn nhịp, tăng tỉ lệ đột tử, tăng tỉ lệ suy tim... Trong nghiên cứu Framingham trên 3661 người phì đại thất trái trong 10 năm cho thấy tăng KLCTT làm tăng nguy cơ dài hạn của đột tử 1,53 lần [2]. Trong nghiên cứu của Spirito và cộng sự trên 480 bệnh nhân BCTPĐ theo dõi trong 6,5 năm cho thấy sự gia tăng bề dày thành thất trái làm gia tăng nguy cơ đột tử [5]. Siêu âm tim là phương pháp hàng đầu để đánh giá KLCTT trong thực hành lâm sàng. Việc đo KLCTT trên siêu âm TM và 2D đều dựa trên giả định hình học của thất trái, vì vậy kết quả đo KLCTT sẽ khó có tính chính xác cao trong những trường hợp hình thể thất trái thay đổi nhiều trong BCTPĐ [6]. Siêu âm tim 3D là phương pháp đo trực tiếp thể tích và bề dày thành tim, điều này rất hữu ích trên những bệnh nhân BCTPĐ với các thể khác nhau có hình dạng thất trái biến đổi nhiều [6]. Trên thế giới, đã có các nghiên cứu về vai trò của siêu âm tim 2D trong lượng giá hình thái và chức năng thất trái trên các bệnh nhân BCTPĐ như nghiên cứu của Avegliano [6], Chang [7]. Tại Việt nam, chưa có nghiên cứu về vấn đề này nên chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm mục tiêu: *Khảo sát thể tích, chức năng thất trái và khối lượng cơ thất trái trên siêu âm tim 3D ở bệnh nhân bệnh cơ tim phì đại.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu. Bệnh nhân chẩn đoán BCTPĐ được khám và điều trị tại Viện Tim Mạch Quốc Gia, Bệnh Viện Bạch Mai.

Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân: Các bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh cơ tim phì đại trên siêu âm tim (theo khuyến cáo của tài liệu đồng thuận về chẩn đoán và điều trị BCTPĐ theo ESC 2014 [8]: Dày thành thất trái bao gồm cả vách liên thất (VLT) bằng hoặc lớn hơn 15mm, loại trừ các bệnh tim và bệnh toàn thân khác gây phì đại thất trái như hẹp van động mạch chủ (ĐMC), hẹp eo ĐMC, tăng huyết áp nặng và bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ. Bệnh nhân mắc các bệnh gây phì đại cơ tim thứ phát như: hẹp van ĐMC, hẹp eo ĐMC, tăng huyết áp nặng; bệnh nhân mắc các bệnh nội khoa nặng cấp tính; bệnh nhân có hình ảnh chất lượng siêu âm không tốt; bệnh nhân không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

Phương pháp nghiên cứu:

Thời gian nghiên cứu: tháng 6/2018 đến tháng 6/2021

Địa điểm nghiên cứu: Viện Tim Mạch, Bệnh Viện Bạch Mai

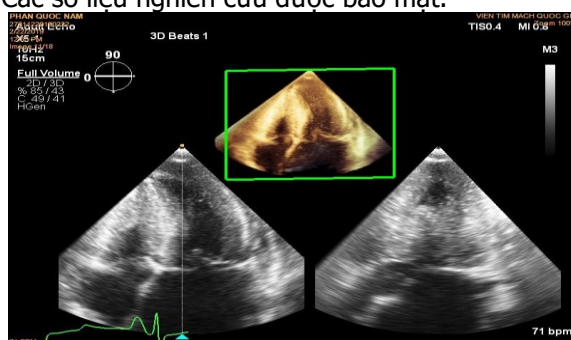
Các bước tiến hành nghiên cứu: Tất cả các bệnh nhân đều được hỏi bệnh và thăm khám lâm sàng, cận lâm sàng tỷ mỉ, sau đó đều được làm siêu âm tim 2D/3D.

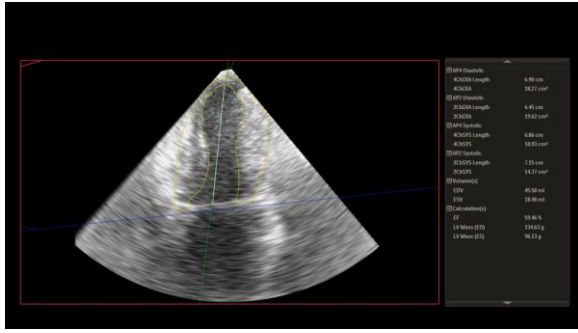
Quy trình siêu âm tim 2D/3D: Siêu âm tim được tiến hành trên hệ thống máy Phillip EpiQ 7C có gắn cổng điện tâm đồ, do bác sĩ siêu âm tim mạch thực hiện. Các thông số siêu âm được đánh giá theo một theo khuyến cáo của Hội Siêu Âm Tim Hoa Kỳ [9].

Siêu âm tim TM: Các thông số EDV, ESV, EF, KLCTT được đo trên mặt cắt trục dọc cạnh ức. KLCTT được tính theo công thức của Hiệp hội Siêu âm tim Hoa Kỳ. Siêu âm tim 2D đánh giá các thông số EDV, ESV, EF trên mặt cắt 2 buồng và 4 buồng từ mỏm theo phương pháp Simpson. KLCTT được tính theo phương pháp diện tích - chiều dài theo khuyến cáo của Hội Siêu âm Hoa Kỳ [9]. Siêu âm tim 3D qua thành ngực: Đánh giá bằng kiểu góc rộng (full-volume) sử dụng 3 mặt cắt: 2 buồng, 4 buồng từ mỏm và trục ngắn (hình 1). Trong mỗi trường hợp, một hình ảnh cuối thì tâm tương với khoang thất trái giãn tối đa được chọn. Sau đó, vẽ đường viền nội mạc và ngoại mạc thất trái có hiệu chỉnh của người làm siêu âm, từ đó máy tính toán ra thể tích ngoại mạc và thể tích nội mạc. $KLCTT(gr) = 1,05 \times$ (thể tích ngoại mạc - thể tích nội mạc). Sau đó máy sẽ tính ra các thông số EDV,ESV,EF.

Xử lý số liệu nghiên cứu: Số liệu thu được trong nghiên cứu được xử lý bằng các thuật toán thống kê trên máy vi tính có sử dụng phần mềm SPSS.20.

Vấn đề đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu được sự chấp thuận của Hội đồng đạo đức và nghiên cứu khoa học Bệnh Viện Bạch Mai. Các bệnh nhân ký cam đoan tham gia nghiên cứu. Các số liệu nghiên cứu được bảo mật.





Hình 1. Minh họa đo KLCTT trên siêu âm tim 3D

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Đặc điểm lâm sàng của các đối tượng nghiên cứu. Trong khoảng thời gian từ tháng 6/2018 đến tháng 6/2021, chúng tôi nghiên cứu trên 48 bệnh nhân, 22 nam (45,8%), 26 nữ (54,2%), tuổi trung bình tuổi 43,7 ± 22,3 tuổi, cao nhất là 74 tuổi, thấp nhất là 7 tuổi.

Bảng 1: Đặc điểm chung của các bệnh nhân

Thông số (n=48)	$\bar{X} \pm SD$ hoặc n (%)
Tuổi (năm)	43,7 ± 22,3
Nam	22 (45,8%)
Nữ	26 (54,2%)
BMI(kg/m ²)	20,3 ± 3,9
BSA (m ² da cơ thể)	1,59 ± 0,31
HA tâm thu (mmHg)	119,4 ± 17,75
HA tâm trương(mmHg)	74,9 ± 9,7
Tần số tim (chu kỳ/phút)	77,4 ± 15,6

Nhận xét: Tỷ lệ nữ/nam là 1,2. Tuổi trung bình khi phát hiện bệnh >40 tuổi. Thể trạng của bệnh nhân trong giới hạn bình thường (BMI: 20,3 ± 3,9 kg/m²). HA tâm thu trung bình là 119,4 mmHg, cao nhất là 150 mmHg, thấp nhất

Bảng 3. So sánh thể tích, phân suất tổng máu và KLCTT trên siêu âm tim TM, 2D và 3D

Thông số (n=48)	Siêu âm TM $\bar{X} \pm SD$	Siêu âm 2D $\bar{X} \pm SD$	Siêu âm 3D $\bar{X} \pm SD$	p1	p2
EDV(ml)	77,3 ± 34,6	74,9 ± 26,6	66,8 ± 24,7	0,002	0,015
ESV(ml)	16,49 ± 11,3	21,5 ± 8,3	18,1 ± 10,7	0,703	0,042
EF(%)	78,7 ± 7,7	69,9 ± 7,2	74,07 ± 7,1	0,000	0,307
KLCTT(gr)	309,2 ± 145,6	201,9 ± 108,9	189,7 ± 97,8	0,000	0,108

p1: So sánh các thông số giữa siêu âm TM với siêu âm 3D

p2: so sánh các thông số giữa siêu âm 2D với siêu âm 3D

Nhận xét: Khi so sánh với siêu âm TM với 3D, ESV khi đo trên siêu âm tim TM và 3D không thấy có sự khác biệt với p= 0,703, nhưng các thông số EDV, EF, KLCTT khi đo trên siêu âm tim 3D thấp hơn so với khi đo trên siêu âm TM tương ứng với p = 0,002, p=0.000 và p = 0.000 đều có

là 90mmHg. HA tâm trương trung bình là 74,9 mmHg, cao nhất là 90mmHg, thấp nhất là 50mmHg. Tần số tim trung bình là 77,4 chu kỳ/phút, cao nhất là 114 chu kỳ/phút, thấp nhất là 59 chu kỳ/phút.

Đặc điểm về siêu âm tim

Bảng 2. Một số đặc điểm trên siêu âm tim 2D/3D

Đặc điểm (n = 48)	$\bar{X} \pm SD$ hoặc n (%)	
Có dấu hiệu S.A.M	43 (89,6%)	
Đóng van ĐMC giữa tâm thu	22 (45,8%)	
Bề dày VLT thì tâm trương trên siêu âm 2D (mm)	22,4 ± 4,9	
Chênh áp qua đường ra thất trái (mmHg)	22,7 ± 14,5	
Chênh áp qua đường ra thất trái ≥30 mmHg	21 (43,8%)	
Phân bố phì đại chủ yếu VLT lan tỏa trên siêu âm 3D	Phì đại chủ yếu VLT lan tỏa	22 (45,8%)
	Phì đại vùng giữa vách liên thất	12 (29,2%)
	Phì đại vùng mỏm tim	6 (12,5%)
	Phì đại đồng tâm	8 (16,7%)
Hở hai lá từ mức độ vừa trở lên	27 (56,2%)	

S.A.M: di động ra phía trước của van hai lá trong thì tâm thu

Nhận xét: Đa số bệnh nhân dấu hiệu S.A.M chiếm 89,6%. Các bệnh nhân có đóng van ĐMC giữa tâm thu chiếm 1/2 các bệnh nhân. 43,8% có tăng chênh áp qua đường ra thất trái ≥30 mmHg. Phì đại VLT lan tỏa chiếm tỷ lệ cao nhất (45,8%), rồi đến phì đại vùng giữa VLT (29,2%). Phì đại đồng tâm và phì đại vùng mỏm chiếm tỷ lệ thấp, tương ứng là 16,7% và 12,5%. Tỷ lệ bệnh nhân có hở hai lá mức độ vừa trở lên chiếm tới 56,2%.

ý nghĩa thống kê. Khi so sánh giữa siêu âm 2D và 3D, các thông số EDV và ESV khi đo trên siêu âm RT3D cũng thấp hơn với kết quả khi đo trên siêu âm 2D với p lần lượt là 0,015 và 0,042 đều có ý nghĩa thống kê, còn EF và KLCTT khi đo trên siêu âm 2D và RT3D không có sự khác biệt với p lần lượt là 0,307 và 0,108.

IV. BÀN LUẬN

Tuổi trung bình của bệnh nhân trong nghiên

cứu của chúng tôi khá tương đồng với nghiên cứu của Phạm Nhật Minh [10], thấp hơn so với độ tuổi trung bình của bệnh nhân trong nghiên cứu của Avegliano[6], và nghiên cứu của Chang[7]. Tỷ lệ nữ/nam trong nghiên cứu của chúng tôi là 1,2/1. Các nghiên cứu trên thế giới thì cho thấy tỉ lệ nữ/nam là tương đối khác nhau.

Về đặc điểm siêu âm tim, 89,6% các bệnh nhân có dấu hiệu SAM, 45,8% các bệnh nhân có đóng van ĐMC giữa tâm thu chiếm 1/2 các bệnh nhân. 43,8% có tăng chênh áp qua đường ra thất trái ≥ 30 mmHg. Đây là các dấu hiệu của tắc nghẽn đường ra thất trái trên siêu âm tim ở BCTPĐ. SAM là hình ảnh bất thường vận động đặc biệt, quan trọng của BTPĐ tắc nghẽn. Hình ảnh này tương ứng với vận động bất thường của van hai lá về phía vách liên thất trong thì tâm thu. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự với kết quả của Maron. Dấu hiệu đóng van ĐMC giữa tâm thu nói lên tình trạng có tắc nghẽn động trên đường tổng máu của thất trái do sụt giảm cung lượng ĐMC ở giữa thì tâm thu. Hiện tượng này gặp ở khoảng 42% trường hợp trong các nghiên cứu trên thế giới. Việc chẩn đoán BCTPĐ tắc nghẽn dựa trên bằng chứng có dòng chảy vận tốc cao ở kỳ tâm thu trong thất trái dựa trên siêu âm Doppler liên tục. BCTPĐ có chênh áp đường ra thất trái ≥ 30 mmHg. Chênh áp đường ra thất trái càng cao thì mức độ tắc nghẽn càng nặng, khi chênh áp qua đường ra thất trái trên 50 mm Hg là chỉ định của thủ thuật gây tắc nhánh vách động mạch liên thất trước bằng cồn hoặc phẫu thuật cắt bỏ phần cơ tim phì đại. Tỷ lệ tắc nghẽn đường ra trái trong nghiên cứu của chúng tôi cũng cao hơn trong nghiên cứu của Avegliano có tỉ lệ BCTPĐ tắc nghẽn là 31% [6].

Về phân bố phì đại vách liên thất trên siêu âm tim 3D trong nghiên cứu của chúng tôi, phì đại VLT lan toả chiếm tỷ lệ cao nhất là 45,8%), rồi đến phì đại vùng giữa VLT (29,2%), rồi đến phì đại đồng tâm (16,7%), phì đại vùng mỏm (12,5%).

Siêu âm tim 3D qua thành ngực đo thể tích thất trái, phân suất tổng máu và KLCTT bằng kiểu góc rộng (full-volume). Đây là phương pháp thăm dò không xâm lấn, không phơi nhiễm tia xạ, có thể tiến hành tại giường bệnh, giúp đánh giá hình thái và chức năng tim theo thời gian thực trong không gian ba chiều nên có độ chính xác cao. Khi so sánh với siêu âm TM với siêu âm 3D, chúng tôi nhận thấy ESV khi đo trên siêu âm tim TM và 3D không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê nhưng các thông số EDV, EF, KLCTT khi

đo trên siêu âm tim 3D thấp hơn so với khi đo trên siêu âm TM một cách rất có ý nghĩa thống kê. Khi so sánh giữa siêu âm 2D và 3D, các thông số EDV và ESV khi đo trên siêu âm RT3D cũng thấp hơn với kết quả khi đo trên siêu âm 2D, các sự khác biệt đều có ý nghĩa thống kê, còn EF và KLCTT khi đo trên siêu âm 2D và RT3D không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 4. So sánh thể tích thất trái, phân suất tổng máu và KLCTT đánh giá trên siêu âm tim 3D trong các nghiên cứu

Thông số	Chúng tôi (n=48)	Bicudo và cộng sự (n=20) [42]	Avegliano và cộng sự (n=48) [6]
EDV(ml)	66,8 ± 24,7	132 ± 23	88 ± 28
ESV(ml)	18,1 ± 10,7	34 ± 16	28 ± 17
EF(%)	74,07 ± 7,1	75 ± 9	67 ± 10
KLCTT	189,7 ± 97,8	248 ± 93	195 ± 41

Kết quả về thể tích thất trái cuối tâm trương, tâm thu và KLCTT đo trên siêu âm 3D trong nghiên cứu của chúng tôi đều thấp hơn các nghiên cứu phương Tây, điều này là do thể trạng người Việt Nam nhỏ hơn so với người phương Tây trong các nghiên cứu. Phân suất tổng máu trong nghiên cứu của chúng tôi thì tương tự khi so với kết quả trong nghiên cứu của Avegliano.

V. KẾT LUẬN

Phân bố phì đại vách liên thất trên siêu âm tim 3D: phì đại VLT lan toả chiếm tỷ lệ cao nhất là 45,8%), rồi đến phì đại vùng giữa VLT (29,2%), rồi đến phì đại đồng tâm (16,7%), phì đại vùng mỏm (12,5%). Trên siêu âm tim 3D, thể tích thất trái cuối tâm trương trung bình là 66,8 ± 24,7 (ml), thể tích thất trái cuối tâm thu trung bình là 18,1 ± 10,7 (ml), phân suất tổng máu trung bình là 74,07 ± 7,1 (%), KLCTT trung bình là 189,7 ± 97,8 (gr), KLCTT đo trên siêu âm tim 3D thấp hơn so với khi đo trên siêu âm tim TM với $p=0.000$ rất có ý nghĩa thống kê.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Maron B.J., Ommen S.R., Semsarian C. và cộng sự.** (2014). Hypertrophic Cardiomyopathy. Journal of the American College of Cardiology, 64(1), 83–99.
2. **Haider A.W., Larson M.G., Benjamin E.J. và cộng sự.** (1998). Increased left ventricular mass and hypertrophy are associated with increased risk for sudden death. J Am Coll Cardiol, 32(5), 1454–1459.
3. **Benjamin E.J. và Levy D.** (1999). Why is left ventricular hypertrophy so predictive of morbidity and mortality?. Am J Med Sci, 317(3), 168–175.
4. **Olivotto I., Maron M.S., Autore C. và cộng sự.** (2008). Assessment and significance of left ventricular mass by cardiovascular magnetic

- resonance in hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Coll Cardiol*, 52(7), 559–566.
5. **Spirito P., Bellone P., Harris K.M. và cộng sự.** (2000). Magnitude of left ventricular hypertrophy and risk of sudden death in hypertrophic cardiomyopathy. *N Engl J Med*, 342(24), 1778–1785.
 6. **Avegliano G., Huguet M., Kuschnir P. và cộng sự.** (2008). Utility of the real time 3D echocardiography for assessment of Left Ventricular Mass in patients with Hypertrophic Cardiomyopathy. Comparison with Cardiac Magnetic Resonance. E476–E476.
 7. **Chang S.-A., Kim H.-K., Lee S.-C. và cộng sự.** (2013). Assessment of left ventricular mass in hypertrophic cardiomyopathy by real-time three-dimensional echocardiography using single-beat capture image. *J Am Soc Echocardiogr*, 26(4), 436–442.
 8. **Authors/Task Force members, Perry M. Elliott, Aris Anastasakis, Michael A. Borger, et al** (2014). 2014 ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: The Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC), *European Heart Journal*, Volume 35, Issue 39, 14 October 2014, Pages 2733–2779.
 9. **Roberto M. Lang, Luigi P. Badano, Victor Mor-Avi, et al** (2015). Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging, *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging*, Volume 16, Issue 3, March 2015, Pages 233–271
 10. **Phạm Nhật Minh** (2014). Đánh giá kết quả triệt đốt vách liên thất bằng cồn ở bệnh nhân bệnh cơ tim phì đại tắc nghẽn, Trường Đại học Y Hà Nội 2014.

GIÁ TRỊ CỦA SIÊU ÂM TIM 3D TRONG ĐÁNH GIÁ CHỨC NĂNG THẤT PHẢI Ở BỆNH NHÂN TĂNG ÁP PHỔI

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá giá trị chẩn đoán của siêu âm tim 3D có đối chiếu với chụp cộng hưởng từ tim trong đánh giá chức năng tâm thu thất phải ở bệnh nhân tăng áp phổi. **Đối tượng và phương pháp:** Trong thời gian từ 9/2021 đến 9/2022, các bệnh nhân tăng áp phổi được đưa vào nghiên cứu. Tất cả các bệnh nhân đều được làm siêu âm tim 2D/3D và chụp cộng hưởng từ tim. Siêu âm tim 2D được sử dụng để đo chỉ số Tei thất phải (RIMP), phân suất diện tích thất phải (FAC), biên độ dịch chuyển của vòng van ba lá trong thì tâm thu (TAPSE) và vận tốc sóng S' của vòng van ba lá trên siêu âm Doppler mô cơ tim. Siêu âm tim 3D và chụp cộng hưởng từ tim và được sử dụng để đo thể tích thất phải cuối tâm trương (RVEDV) và thể tích thất phải cuối tâm thu (RVESV) và tính phân suất tổng máu thất phải (RVEF). **Kết quả:** Tổng số 21 bệnh nhân: 8 nam (38.1%); 13 nữ (61.9%); tuổi trung bình: 51.6 ± 14.8 ; áp lực động mạch phổi trung bình: 53.8 ± 11.7 mmHg. RVEF trên siêu âm tim 3D có tương quan tuyến tính mức độ vừa với vận tốc sóng S' ($r = 0.462$; $p = 0.021$); tương quan tuyến tính mức độ chặt chẽ với RV FAC ($r = 0.601$; $p = 0.004$) và tương quan tuyến tính rất chặt chẽ với RIMP ($r = -0.712$; $p = 0.012$). Tuy nhiên, chưa thấy tương quan có ý nghĩa thống kê giữa RVEF trên siêu âm tim 3D với TAPSE ($r = -0.011$; $p = 0.616$). RVEDV, RVESV và

Phạm Tuấn Việt¹, Nguyễn Thị Thu Hoài^{1,2}

RVEF đo trên siêu âm tim 3D thời gian thực có tương quan tuyến tính rất chặt chẽ với chụp cộng hưởng từ tim, tương ứng $r=0.791$ ($p = 0.023$); $r = 0.802$ ($p = 0.012$); 0.762 ($p = 0.002$). **Kết luận:** Siêu âm tim 3D là phương pháp thăm dò hình ảnh không xâm lấn có độ chính xác cao trong đánh giá chức năng tâm thu thất phải ở bệnh nhân tăng áp phổi.

Từ khóa: Siêu âm tim 3D, tăng áp phổi, chức năng thất phải, cộng hưởng từ tim.

SUMMARY

ROLE OF REAL - TIME THREE - DIMENSIONAL ECHOCARDIOGRAPHY IN THE ASSESSMENT OF RIGHT VENTRICULAR FUNCTION IN PATIENTS WITH PULMONARY HYPERTENSION

Aims: To evaluate the role of real-time 3D echocardiography (RT3DE) in the assessment of right ventricular (RV) systolic function in patients with pulmonary hypertension in comparison to cardiac magnetic resonance (CMR). **Methods:** 21 patients diagnosed with pulmonary hypertension were consecutively enrolled in our study. All patients underwent CMR, 2D echocardiography (2DE) and RT3DE. RV systolic function indices measured by 2DE include TAPSE, FAC, RIMP and tissue Doppler-derived tricuspid annular systolic velocity (S') while right ventricular end diastolic volume (RVEDV), right ventricular end systolic volume (RVESV) and right ventricular ejection fraction (RVEF) were measured on 3DE and CMR. **Results:** 3DE-RVEF had a significant positive correlation with S' ($r = 0.462$; $p = 0.021$); t RVFAC ($r = 0.601$; $p = 0.004$) and a strong negative correlation with RMPI ($r = -0.712$; $p = 0.012$). However, there was no relation between 3DE-RVEF

¹Viện Tim Mạch Việt Nam, Bệnh Viện Bạch Mai

²Trường Đại Học Y Dược, Đại học Quốc Gia Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Thu Hoài

Email: hoainguyen1973@gmail.com

Ngày nhận bài: 9.2.2023

Ngày phản biện khoa học: 11.4.2023

Ngày duyệt bài: 24.4.2023