

- 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

with TAPSE ($r = 0.011$; $p = 0.616$). There was a close linear correlation between the value of RVEDV; RVESV and RVEF measured by RT3DE and CMR ($r=0.791$, $p = 0.023$; $r = 0.802$, $p = 0.012$; $r=0.762$ $p = 0.002$, respectively) despite an underestimation of RVEDV and RVESV on RT3DE. **Conclusion:** 3DE is a reliable method for non-invasive evaluation of right ventricular volumes and systolic function in patients with pulmonary hypertension.

Keywords: three-dimensional echocardiography, pulmonary hypertension, right ventricular function, cardiac magnetic resonance.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phần lớn bệnh nhân tăng áp phổi bị rối loạn chức năng thất phải có ý nghĩa. Chức năng thất phải là yếu tố tiên lượng quan trọng do có tương quan chặt chẽ với kết quả lâm sàng, mức độ nặng của bệnh và chất lượng cuộc sống của bệnh nhân.

Siêu âm tim phương pháp được sử dụng hàng đầu để đánh giá chức năng thất phải. Do thất phải có cấu trúc hình học phức tạp, siêu âm tim 2D cần đánh giá trên nhiều mặt cắt (mặt cắt trục ngắn, mặt cắt qua đường ra và buồng nhận của thất phải). TAPSE đo trên siêu âm tim M-mode và vận tốc đỉnh của sóng S' của vòng van ba lá tại thành tự do thất phải là những thông số chỉ được đo trên một mặt cắt siêu âm, không phù hợp để tính toán chính xác các thể tích và chức năng của buồng thất phải bằng thuật toán đơn giản [8]. Siêu âm tim 3D cho phép dựng hình cấu trúc giải phẫu 3D của thất phải từ các hình ảnh động của thất phải đồng thời trên trục dọc và trục ngang [5] nên có ưu điểm vượt trội so với siêu âm tim 2D trong đánh giá chức năng thất phải.

Chụp cộng hưởng từ tim có khả năng cung cấp các hình ảnh thất phải trên nhiều bình diện với độ tương phản và độ phân giải cao, có thể phân tích thông số không cần dựa vào các công thức hình học, được sử dụng để đánh giá các thể tích thất phải cuối tâm trương, cuối tâm thu và tính phân suất tổng máu thất phải (RVEF) [1]. Chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm 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.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu: Các bệnh nhân mới được chẩn đoán tăng áp phổi tại Viện Tim Mạch Quốc Gia Việt Nam, Bệnh Viện Bạch Mai được đưa vào nghiên cứu từ 9/2021 đến tháng 9/2022.

Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân: Được chẩn đoán tăng áp lực động mạch phổi theo tiêu chuẩn của Hội Tim Mạch Châu Âu 2015 [12] dựa trên kết quả thông tim đánh giá áp lực và sức cản mạch phổi và đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Các bệnh nhân có các bệnh nội khoa nặng, cấp tính; các bệnh nhân có chống chỉ định chụp cộng hưởng từ tim (bệnh nhân có mang dụng cụ cấy ghép kim loại, bệnh nhân dị ứng với thuốc đối quang từ, các bệnh nhân không có khả năng hợp tác khi chụp cộng hưởng từ tim), các bệnh nhân từ chối tham gia nghiên cứu.

Phương pháp nghiên cứu:

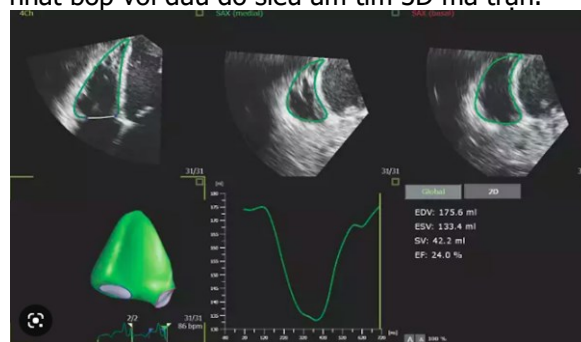
Địa điểm nghiên cứu: Viện Tim Mạch Quốc Gia, Bệnh Viện Bạch Mai

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 9/2021 đến tháng 9/2022

Các bước tiến hành nghiên cứu: Các bệnh nhân thỏa mãn các tiêu chuẩn chọn được lấy vào nghiên cứu. Tất cả các bệnh nhân đều được làm siêu âm tim 2D/3D qua thành ngực đánh giá chức năng thất phải theo khuyến cáo của Hội Siêu Âm Tim Hoa Kỳ năm 2010 [9]. Tất cả các bệnh nhân đều được chụp cộng hưởng từ tim cùng ngày với ngày làm siêu âm tim 2D/3D.

Quy trình làm siêu âm tim 2D/3D:

Siêu âm tim 2D/3D qua thành ngực được tiến hành trên hệ thống máy siêu âm Philips CVx sản xuất tại Hoa Kỳ tại Viện Tim Mạch Quốc Gia, Bệnh Viện Bạch Mai. Các chỉ số chức năng thất phải trên siêu âm tim 2D được khảo sát là: Biên độ dịch chuyển của vòng van ba lá trong thì tâm thu (TAPSE) được đo trên siêu âm tim M-mode, vận tốc đỉnh sóng S' của vòng van ba lá, phân suất diện tích thất phải (RVFAC), chỉ số Tei thất phải (RIMP). Siêu âm tim 3D thời gian thực với góc quét rộng (full-volume) được ghi trong 4 - 7 nhát bóp với đầu dò siêu âm tim 3D ma trận.



Hình 1: Minh họa phương pháp chức năng thất phải trên siêu âm tim 3D

Tất cả các hình ảnh siêu âm được mắc cổng điện tâm đồ và ghi hình khi bệnh nhân nín thở.

Viền nội mạc được đánh dấu bằng phần mềm bán tự động trong toàn bộ chu chuyển tim và được bác sỹ siêu âm chỉnh sửa lại bằng tay để đảm bảo đánh dấu chính xác, các thể tích cuối tâm thu và cuối tâm trương thất phải được định nghĩa tương ứng là các thể tích tối thiểu và tối đa của buồng thất phải.

Chụp cộng hưởng từ tim: Chụp cộng hưởng từ tim được thực hiện trên máy chụp cộng hưởng từ 3 Tesla của hãng GE sản xuất tại Hoa Kỳ. Tất cả dữ liệu hình ảnh chụp cộng hưởng từ được lưu trữ trong máy chủ và phân tích bằng phần mềm chuyên dụng. Chụp cộng hưởng từ tim được tiến hành trên các chuỗi xung gradient-echo với cổng điện tâm đồ được kích hoạt khi bệnh nhân nín thở. Thất phải được định vị một cách bán tự động bởi các chuyên gia chẩn đoán hình ảnh bằng cách xác định viền nội tâm mạc và thượng tâm mạc. Các thống số chức năng bao gồm thể tích thất phải cuối tâm trương (RVEDV), cuối tâm thu (RVESV), phân suất tổng máu thất phải (RVEF), thể tích nhát bóp và cung lượng tim của thất phải được phần mềm tính tự động.

Xử lý số liệu nghiên cứu. Các số liệu nghiên cứu được lưu trữ và xử lý trên máy vi tính bằng các thuật toán thống kê y học với phần mềm SPSS 17.0.

Vấn đề đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu đã được hội đồng đạo đức và nghiên cứu khoa học của Bệnh Viện Bạch Mai thông qua. Các bệnh nhân đều ký giấy đồng ý tham gia nghiên cứu. Các thông tin của người bệnh được bảo mật.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Đặc điểm lâm sàng của các đối tượng nghiên cứu: Tổng số 21 bệnh nhân tăng áp phổi được đưa vào nghiên cứu. Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là: 51.6 ± 14.8 ; nam giới chiếm 38.1% (8 trường hợp); nữ giới chiếm 61.9% (13 trường hợp); chỉ số khối cơ thể (BMI) trung bình: $18.2 \pm 3.4 \text{ kg/m}^2$ (bảng 1). Các thông số huyết động được đo trên thông tim phải: Áp lực động mạch phổi trung bình là $53.8 \pm 11.7 \text{ mmHg}$; sức cản phổi trung bình là $1378.50 \pm 830.12 \text{ dyn S cm}^{-5}$. Trong đó, 5 bệnh nhân được chẩn đoán tăng áp phổi do huyết khối thuyên tắc phổi mạn tính (23.8%), 7 bệnh nhân được chẩn đoán tăng áp động mạch phổi vô căn (33.3%) và 4 bệnh nhân được chẩn đoán bệnh lý mô liên kết có tăng áp phổi (19.0%), 5 bệnh nhân tim bẩm sinh có tăng áp phổi (23.8%).

Bảng 1. Đặc điểm chung của các đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm (n=21)	X ± SD
-----------------	--------

	hoặc n (%)
Tuổi (năm)	51.6 ± 14.8
Nam	8 (31.8%)
Nữ	13 (61.9%)
BMI (kg/m ²)	18.2 ± 3.4
Tần số tim (chu kỳ/phút)	85.2 ± 15.9
Huyết áp tâm thu (mmHg)	105.9 ± 13.7
Huyết áp tâm trương (mmHg)	71.3 ± 9.8
Áp lực động mạch phổi trung bình (mmHg)	53.8 ± 11.7
Sức cản phổi trung bình (dyn S cm ⁻⁵)	1378.50 ± 830.12
Huyết khối thuyên tắc phổi mạn tính	5 (23.8%)
Tăng áp động mạch phổi vô căn	7 (33.3%)
Bệnh lý mô liên kết có tăng áp phổi	4 (19.0%)
Tim bẩm sinh có tăng áp phổi	5 (23.8%)

Nhận xét: Đa số bệnh nhân trong quần thể nghiên cứu của chúng tôi là nữ (chiếm 2/3), thể trạng trung bình gầy nhỏ. Về các nguyên nhân gây tăng áp phổi, chúng tôi gặp nhiều nhất là tăng áp phổi vô căn, tiếp theo đến huyết khối thuyên tắc phổi mạn tính, rồi đến các bệnh tim bẩm sinh, tỷ lệ thấp nhất là các bệnh lý mô liên kết có tăng áp phổi.

Kích thước và chức năng thất phải

Bảng 2. Kết quả về kích thước và chức năng thất phải trên siêu âm tim 2D/3D và trên cộng hưởng từ tim

Đặc điểm (n=21)		X ± SD hoặc n (%)
Siêu âm tim 2D	TAPSE (mm)	11.2 ± 2.3
	Vận tốc sóng S' (cm/s)	8.5 ± 2.1
	FAC (%)	30.0 ± 6.1
Siêu âm tim 3D	RMPI	0.71 ± 0.19
	RVEDV (ml)	121.7 ± 27.3
	RVESV (ml)	72.3 ± 21.8
Cộng hưởng từ tim	RVEF (%)	33.54 ± 5.10
	RVEDV (ml)	131.5 ± 39.2
	RVESV (ml)	78.7 ± 23.9
	RVEF (%)	36.7 ± 7.2

Nhận xét: Các bệnh nhân của chúng tôi có giảm chỉ số TAPSE và FAC trung bình, tăng RMPI trên siêu âm tim 2D, giảm RVEF trên siêu âm 3D và giảm RVEF trên cộng hưởng từ tim.

Phân tích tương quan giữa RVEF đo trên siêu âm tim 3D thời gian thực với các thông số chức năng thất phải trên siêu âm tim 2D

Bảng 2: Hệ số tương quan giữa RVEF trên siêu âm tim 3D với TAPSE, vận tốc sóng S', FAC, RMPI

Thông số (n = 21)	r	p
TAPSE (mm)	0.011	0.616

Vận tốc sóng S' (cm/s)	0.462	0.021
FAC (%)	0.601	0.004
RMPI	-0.712	0.012

Nhận xét: Phân suất tổng máu thất phải RVEF trên siêu âm tim 3D có tương quan tuyến tính thuận mức độ vừa với vận tốc sóng S' ($r = 0.462$; $p = 0.021$); tương quan tuyến tính thuận mức độ chặt chẽ với RV FAC ($r = 0.601$; $p = 0.004$) và tương quan tuyến tính nghịch rất chặt chẽ với RMPI ($r = -0.712$; $p = 0.012$). Tuy nhiên, chưa thấy tương quan có ý nghĩa thống kê giữa RVEF trên siêu âm tim 3D với TAPSE ($r = 0.011$; $p = 0.616$).

Phân tích tương quan giữa các thông số đo trên siêu âm tim 3D với các chụp cộng hưởng từ tim

Bảng 3: Hệ số tương quan giữa RVEDV; RVESV và RVEF trên siêu âm tim 3D và chụp cộng hưởng từ

Thông số (n = 21)	r	p
RVEDV	0.791	0.023
RVESV	0.802	0.012
RVEF	0.762	0.002

Nhận xét: Các thông số RVEDV; RVESV và RVEF đo trên siêu âm tim 3D có tương quan tuyến tính thuận rất chặt chẽ với chụp cộng hưởng từ tim.

IV. BÀN LUẬN

Tăng áp phổi là bệnh lý nặng đe dọa tính mạng người bệnh. Đa số người bệnh thường được phát hiện muộn, không được điều trị cho tới khi bệnh đã tiến triển tới giai đoạn cuối [2]. Phát hiện sớm tình trạng tăng áp phổi và đánh giá chính xác chức năng thất phải là vấn đề quan trọng trong có liên quan mật thiết tới hậu quả lâm sàng, mức độ nặng của bệnh, chất lượng cuộc sống và tiên lượng của bệnh nhân [2] [6]. Tuy nhiên, với cấu trúc hình học phức tạp của thất phải, việc đánh giá chính xác kích thước và chức năng thất phải vẫn là một vấn đề thách thức. Hiện tại, chụp cộng hưởng từ tim (CMR) được coi là phương pháp tiêu chuẩn vàng đánh giá cấu trúc và chức năng thất phải [4]. Tuy nhiên, CMR có giá thành cao, thời gian chụp dài, chống chỉ định ở bệnh nhân mang thiết bị cấy ghép. Ngoài ra, bệnh nhân suy tim có thể khó dung nạp do phải nín thở khi chụp cộng hưởng từ tim. Siêu âm tim là kỹ thuật thăm dò hình ảnh dễ thực hiện, có thể tiến hành lặp lại nhiều lần với chi phí thấp, có thể thực hiện được cho bệnh nhân mang máy tạo nhịp và các thiết bị tiêm truyền. Siêu âm tim 3D thời gian thực là lựa chọn hữu ích để đánh giá thể tích và chức năng thất

phải. Hội Siêu âm Tim Hoa Kỳ đã đưa ra khuyến cáo về đánh giá chức năng thất phải bao gồm các thông số đơn giản nhưng có độ chính xác và độ tin cậy cao: TAPSE, FAC, vận tốc sóng S', và RIMP. Nên đo đặc nhiều hơn một thông số nêu trên để nâng cao độ chính xác trong đánh giá chức năng thất phải [9]. Do sự không thống nhất về phương pháp và việc sử dụng quá nhiều công thức hình học, không khuyến cáo đo RVEF trên siêu âm tim 2D. Siêu âm tim 3D với các thuật toán đã được chứng thực cho phép đo các thể tích và phân suất tổng máu thất phải. Trong nghiên cứu của chúng tôi, RVEF có tương quan với FAC, RIMP và S' nhưng không tương quan với TAPSE. Một trong những nhược điểm chính của các thông số đánh giá chức năng thất phải trên một mặt cắt là hạn chế về góc nhìn. TAPSE không tương quan với RVEF có thể do hở ba lá hoặc hoạt động co ngấn trên trục dọc của một số vùng cơ tim thất phải không hiện diện trên mặt cắt 4 buồng. Trong các bệnh lý gây tăng gánh thể tích hoặc áp lực thất phải dù các thông số trên mặt cắt trục ngang cho thấy thất phải bị giãn và rối loạn chức năng, các thông số đo trên mặt cắt trục dọc vẫn cho thấy tương quan không chặt chẽ giữa TAPSE và phân suất tổng máu thất phải [3, 7].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, các thể tích thất phải đo trên siêu âm tim 3D bị ước tính thấp hơn thực thể khi so sánh với chụp cộng hưởng từ tim. Kết quả này tương tự với các nghiên cứu trên thế giới [10]. Điều này có thể được giải thích do siêu âm tim 3D không thể hiện được hết toàn bộ đường ra thất phải, đặc biệt trong trường hợp thất phải giãn nhiều. Một nghiên cứu cho thấy siêu âm tim 3D có thể ghi hình thất phải trên đa số (85%) bệnh nhân người lớn trong các bệnh lý khác nhau, có một số hạn chế ở bệnh nhân béo phì hoặc quá gầy [8]. Siêu âm tim 3D là phương pháp thăm dò hình ảnh tối ưu để đánh giá chức năng thất phải ở bệnh nhân tăng áp phổi và cung cấp các thông tin có giá trị để tiên lượng và lựa chọn biện pháp điều trị cho người bệnh.

V. KẾT LUẬN

Có mối tương quan tuyến tính rất chặt chẽ giữa các chỉ số thể tích và phân suất tổng máu thất phải trên siêu âm tim 3D với chụp cộng hưởng từ tim. Siêu âm tim 3D là phương pháp thăm dò không xâm lấn có độ chính xác cao trong đánh giá chức năng tâm thu thất phải ở bệnh nhân tăng áp phổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bradlow, W. M., et al. (2010), "Measuring the heart in pulmonary arterial hypertension (PAH): implications for trial study size", *J Magn Reson Imaging*. 31(1), pp. 117-24.
2. Inami, T., et al. (2014), "A new era of therapeutic strategies for chronic thromboembolic pulmonary hypertension by two different interventional therapies; pulmonary endarterectomy and percutaneous transluminal pulmonary angioplasty", *PLoS One*. 9(4), p. e94587.
3. Kind, T., et al. (2010), "Right ventricular ejection fraction is better reflected by transverse rather than longitudinal wall motion in pulmonary hypertension", *J Cardiovasc Magn Reson*. 12(1), p. 35.
4. Krishnamurthy, R., et al. (2010), "High temporal resolution SSFP cine MRI for estimation of left ventricular diastolic parameters", *J Magn Reson Imaging*. 31(4), pp. 872-80.
5. Lang, R. M., et al. (2012), "EAE/ASE recommendations for image acquisition and display using three-dimensional echocardiography", *J Am Soc Echocardiogr*. 25(1), pp. 3-46.
6. Malenfant, S., et al. (2013), "Signal transduction in the development of pulmonary arterial hypertension", *Pulm Circ*. 3(2), pp. 278-93.
7. Morcos, P., et al. (2009), "Correlation of right ventricular ejection fraction and tricuspid annular plane systolic excursion in tetralogy of Fallot by magnetic resonance imaging", *Int J Cardiovasc Imaging*. 25(3), pp. 263-70.
8. Ostenfeld, E., et al. (2012), "Manual correction of semi-automatic three-dimensional echocardiography is needed for right ventricular assessment in adults; validation with cardiac magnetic resonance", *Cardiovasc Ultrasound*. 10, p. 1.
9. Rudski, L. G., et al. (2010), "Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography endorsed by the European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, and the Canadian Society of Echocardiography", *J Am Soc Echocardiogr*. 23(7), pp. 685-713; quiz 786-8.
10. Sugeng, L., et al. (2010), "Multimodality comparison of quantitative volumetric analysis of the right ventricle", *JACC Cardiovasc Imaging*. 3(1), pp. 10-8.

NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG ĐỀ KHÁNG KHÁNG SINH CỦA VI KHUẨN GÂY NHIỄM KHUẨN Ổ BỤNG TẠI KHOA NGOẠI TỔNG HỢP BỆNH VIỆN ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

Đặng Quốc Ái^{1,2}, Hà Thị Thúy Hằng³

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Nhiễm khuẩn ổ bụng là bệnh lý cấp tính phổ biến trong cấp cứu ngoại khoa tại bệnh viện Đại học Y Hà Nội. Tình hình đề kháng kháng sinh của vi khuẩn ngày càng gia tăng gây thất bại cho cho việc điều trị, tăng nguy cơ tử vong, kéo dài thời gian nằm viện, cần thiết phải có những khảo sát vi sinh để giúp các bác sĩ định hướng trong việc sử dụng kháng sinh theo kinh nghiệm. **Đối tượng và phương pháp:** Đây là một nghiên cứu hồi cứu, được tiến hành bằng cách thu thập và phân tích bệnh án của những bệnh nhân nhiễm khuẩn ổ bụng có nuôi cấy định danh vi khuẩn tại khoa Ngoại Tổng Hợp - Bệnh viện Đại học Y Hà Nội trong khoảng thời gian từ tháng 6 năm 2022 đến tháng 11 năm 2022. **Kết quả:** Bệnh lý nhiễm khuẩn ổ bụng chính trong nghiên cứu là nhiễm khuẩn đường mật chiếm 77,27%, các vi khuẩn Gram âm tiết men β -lactamase phổ rộng (ESBL) chiếm tỉ lệ cao: *Escherichia coli* là 63.16%, *Klebsiella spp.* là 26.31%. Ba chủng vi khuẩn gây bệnh chính trong nhiễm khuẩn ổ bụng là

Escherichia coli, *Klebsiella* và *Enterococcus spp.* *Escherichia coli* đề kháng với ampicillin/sulbactam là 91,43% và ciprofloxacin là 73,68%. *Klebsiella spp.* có sự đề kháng cao với kháng sinh như ampicillin/sulbactam là 100%, ciprofloxacin là 77,78% và cefotaxime là 75%. **Kết luận:** Tình hình vi khuẩn Gram âm tiết ESBL trên bệnh nhân nhiễm khuẩn ổ bụng rất đáng báo động, mức độ đề kháng kháng sinh của các vi khuẩn Gram âm đối với nhóm kháng sinh penicillins, cephalosprin thế hệ 3, quinolon ngày càng cao. **Từ khóa:** nhiễm khuẩn ổ bụng, đề kháng kháng sinh, ESBL, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterococcus spp.*

SUMMARY

INVESTIGATION OF ANTIBIOTIC RESISTANCE OF BACTERIA THAT CAUSE ABDOMINAL INFECTIONS AT THE DEPARTMENT OF GENERAL SURGERY, HA NOI MEDICAL UNIVERSITY HOSPITAL

Background: Intra-abdominal infection is a common acute disease in a surgical emergency at Hanoi Medical University Hospital. The antibiotic resistance of bacteria is increasing, causing treatment failure, increasing the risk of death, and prolonging hospital stay, it is necessary to have bacterial studies to help doctors choice in empiric antibiotic use. **Subjects and methods:** This is a retrospective study, conducted by collecting and analyzing the

¹Đại học Y Hà Nội

²Bệnh Viện E

³Bệnh viện Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Đặng Quốc Ái

Email: drdangquocai@gmail.com

Ngày nhận bài: 9.2.2023

Ngày phản biện khoa học: 6.4.2023

Ngày duyệt bài: 20.4.2023