

# Nghiên cứu kích thước và chức năng nhĩ trái ở bệnh nhân suy tim phân suất tống máu giảm bằng siêu âm doppler tim

Trương Văn Khánh Nguyễn<sup>1,2</sup>, Nguyễn Anh Vũ<sup>3</sup>

(1) Nghiên cứu sinh Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế

(2) Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Trị

(3) Bộ môn Nội, Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế

## Tóm tắt

**Đặt vấn đề:** Suy tim là hội chứng thường gặp và là giai đoạn cuối của hầu hết các bệnh tim mạch. Nhĩ trái ngày càng có vai trò quan trọng trong các bệnh lý tim mạch, đặc biệt là suy tim. Giai đoạn đầu suy tim có sự tăng lên về kích thước và khả năng bóp của nhĩ trái. Khi rối loạn chức năng thất trái nặng thì chức năng nhĩ trái cũng suy. **Mục tiêu:** Đánh giá kích thước và chức năng nhĩ trái ở bệnh nhân suy tim phân suất tống máu giảm. Tìm mối liên quan giữa hai chỉ số trên với các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 51 bệnh nhân được chẩn đoán là suy tim phân suất tống máu giảm phù hợp với tiêu chuẩn chọn bệnh nội trú tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế. **Kết quả:** Chỉ số thể tích nhĩ trái có giá trị là  $43,19 \pm 12,48 \text{ ml/m}^2$ . Có 80,4% bệnh nhân có nhĩ trái lớn. Phân suất làm rỗng toàn bộ nhĩ trái (LATEF) là  $31,93 \pm 7,72\%$ . Có mối tương quan thuận giữa LAVI với: LVEDV ( $r = 0,45$ ); LVESV ( $r = 0,43$ ); NTproBNP ( $r = 0,371$ ). Có sự khác biệt giữa LAVI theo phân độ rối loạn chức năng tâm trương ( $r = 0,011$ ) và phân độ NYHA (0,016). Có mối tương quan nghịch giữa LATEF với NTproBNP ( $r = -0,349$ ). **Kết luận:** Nhĩ trái tăng kích thước và giảm chức năng ở bệnh nhân suy tim phân suất tống máu giảm. Có sự tương quan thuận giữa chỉ số nhĩ trái với LVEDV, LVESV, NTproBNP. Chỉ số nhĩ trái thay đổi theo phân độ rối loạn chức năng tâm trương. Và có tương quan nghịch giữa LATEF và NTproBNP.

**Từ khóa:** suy tim phân suất tống máu giảm, kích thước nhĩ trái, chức năng nhĩ trái

## Abstract

# Size and function of left atrium in patient with heart failure with reduced ejection fraction

Trương Văn Khánh Nguyễn<sup>1,2</sup>, Nguyễn Anh Vũ<sup>3</sup>

(1) PhD Student of Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University; (2) Quang Tri Hospital

(3) Dept. of Internal Medicine, Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

**Background:** Heart failure is a common clinical syndrome and is the final stage of most cardiovascular diseases. Nowadays, the role of left atrium in cardiovascular diseases, especially in HF diseases, is more and more important. At the early stage of heart failure, the size and pump function of left atrium are increased. When the left ventricular function is reduced significantly, left atrial function is also impaired. **Aims of the study:** assess size and function of left atrium in patient with heart failure reduced ejection fraction (HFrEF). Establishing the association between two indexes above with some clinical and subclinical characteristics. **Subjects and method:** 51 HFrEF patients in Hospital of Hue University of Medicine and Pharmacy, who have including criteria. Cross-sectional study. **Results:** LAVI ( $\text{ml/m}^2$ ):  $43.19 \pm 12.48 \text{ ml/m}^2$ , percentage of large left atrial patents is 80.4%. LATEF (%):  $31.93 \pm 7.72\%$ . LAVI has correlation with: LVEDV ( $r = 0,45$ ); LVESV ( $r = 0,43$ ); NT-proBNP ( $r = 0.371$ ). There is a difference LAVI of diastolic dysfunction grades ( $r = 0.011$ ), There is a difference LAVI of NYHA class ( $r = 0.016$ ). LATEF has correlation with NTproBNP ( $r = -0.349$ ). **Conclusion:** The left atrium's size is increased and its function is reduced in HFrEF patient. There is a positive correlation between LAVI and LVEDV, LVESV, NTproBNP. The LAVI varies with the diastolic dysfunction grade. And there is a negative correlation between LATEF and NTproBNP.

**Key word:** heart failure reduced ejection fraction; size of left atrium, function of left atrium.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy tim là một hội chứng thường gặp trên lâm sàng và là giai đoạn cuối cùng của hầu hết các bệnh tim mạch, đây là hậu quả của nhiều bệnh lý khác

nhau như bệnh van tim, bệnh lý mạch vành, bệnh cơ tim,... Tỷ lệ suy tim vào khoảng 1-2% ở dân số người trưởng thành ở các nước phát triển, tăng lên trên 10% ở bệnh nhân lớn hơn 70 tuổi. Ở Việt Nam, suy

Địa chỉ liên hệ: Nguyễn Anh Vũ, email: navu@huemed-univ.edu.vn

Ngày nhận bài: 15/10/2019; Ngày đồng ý đăng: 22/11/2019; Ngày xuất bản: 28/12/2019

DOI: 10.34071/jmp.2019.6\_7.1

tim là một trong năm nhóm bệnh lý tim mạch có tỉ lệ nhập viện nhiều nhất và chiếm 19,8% [3], [7]. Vai trò của nhĩ trái như chúng ta đã biết là đóng góp khoảng 35% trong sự đổ đầy thất trái. Trong suy tim, ở giai đoạn đầu có sự tăng lên về kích thước và khả năng bóp của nhĩ trái, nhưng khi rối loạn chức năng thất trái nặng thì chức năng nhĩ trái cũng suy [9].

Vai trò của nhĩ trái ngày càng được quan tâm ở các bệnh lý tim mạch. Ở Việt Nam, hiện tại chỉ có những nghiên cứu nhĩ trái ở bệnh nhân tăng huyết áp, bệnh tim thiếu máu cục bộ,... mà chưa có nghiên cứu nào về nhĩ trái ở bệnh nhân suy tim phân suất tống máu giảm. Vì vậy để có cái nhìn mới hơn về đặc điểm hình thái và chức năng nhĩ trái ở bệnh nhân suy tim phân suất tống máu giảm, chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu: “Nghiên cứu kích thước và chức năng nhĩ trái ở bệnh nhân suy tim phân suất tống máu giảm bằng siêu âm Doppler tim” với mục tiêu:

1. Đánh giá kích thước và chức năng nhĩ trái ở bệnh nhân suy tim phân suất tống máu giảm.
2. Xác định mối liên quan giữa chỉ số kích thước và chức năng nhĩ trái với một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng ở bệnh nhân suy tim phân suất tống máu giảm.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

**2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh:** 51 bệnh nhân được chẩn đoán xác định suy tim phân suất tống máu giảm theo tiêu chuẩn ESC 2016.

#### 2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu
- Bệnh nhân suy tim cấp tính, hẹp van hai lá, hở van hai lá thực thể, rung nhĩ

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

Sử dụng phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang.

#### 2.2.2. Phương tiện nghiên cứu

Máy siêu âm tim hãng PHILIPS Affiniti 70

### 2.3. Tiến trình nghiên cứu

#### 2.3.1. Đánh giá thất trái

- Siêu âm đánh giá chức năng tâm thu thất trái bằng phương pháp Simpson, Công thức tính thể tích theo Simpson sửa đổi:

$$V = \frac{\pi}{4} \sum_{i=1}^{20} a_i b_i^2$$

Xác định suy tim phân suất tống máu giảm khi EF < 40%.

- Đánh giá chức năng tâm trương thất trái bằng:
  - + Doppler xung qua van hai lá;
  - + Doppler mô qua van hai lá;

+ Dòng hở van ba lá

### 2.3.2. Đánh giá nhĩ trái

#### 2.3.2.1. Đánh giá lớn nhĩ trái trên điện tâm đồ

#### 2.3.2.2. Đánh giá nhĩ trái bằng siêu âm tim:

- Trên siêu âm M-mode

- Trên siêu âm 2D

Các thông số nghiên cứu nhĩ trái trên siêu âm tim:

1. Thể tích nhĩ trái tối đa LAVmax (ml): Đo ở mặt cắt bốn buồng và hai buồng tại thời điểm khi van hai lá mở, trùng với thời điểm kết thúc sóng T trên ĐTĐ (cuối tâm thu thất trái).

2. Thể tích nhĩ trái tối thiểu LAVmin (ml): Đo ở mặt cắt bốn buồng và hai buồng tại thời điểm van hai lá đóng, cùng thời điểm với chân của sóng R (cuối tâm trương thất trái).

3. Thể tích nhĩ trái trước nhĩ thu LAVS (ml): Đo ở mặt cắt bốn buồng và hai buồng từ mỏm, tại thời điểm bắt đầu xuất hiện sóng P trên điện tâm đồ.

Từ các thể tích nhĩ trái đo được có thể tính toán được các thông số đánh giá chức năng nhĩ trái:

4. Chỉ số thể tích nhĩ trái (LAVI)

$$LAVI(ml/m^2) = LAVmax(ml)/BSA(m^2)$$

5. Phân số làm rỗng nhĩ trái (LATEF): Là tỉ lệ phần trăm giữa thể tích làm rỗng toàn bộ nhĩ trái và thể tích nhĩ trái tối đa, nó phản ánh chức năng làm rỗng toàn bộ của nhĩ trái.

$$LATEF(\%) = (LAVMax - LAVMin) * 100 / LAVMax$$

6. Phân số làm rỗng chủ động nhĩ trái (Left Atrial Active Emptying Fraction - LAAEF) (%): LAPEF (%) = (LAVS - LAVmin) \* 100 / LAVS

7. Phân số làm rỗng bị động nhĩ trái (Left Atrial passive Emptying Fraction - LAPEF) (%): LAPEF (%) = (LAVMax - LAVS) \* 100 / LAVMax

Tiêu chuẩn giãn nhĩ trái trên siêu âm

+ Chỉ số thể tích nhĩ trái (LAVI) > 34ml/m<sup>2</sup>

+ Giảm phân số làm rỗng nhĩ trái LAEF ≤ 45% [4],

[5]

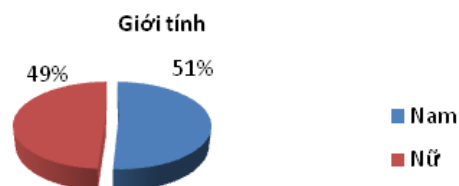
### 2.3. Xử lý số liệu

- Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0

## 3. KẾT QUẢ

### 3.1. Đặc lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

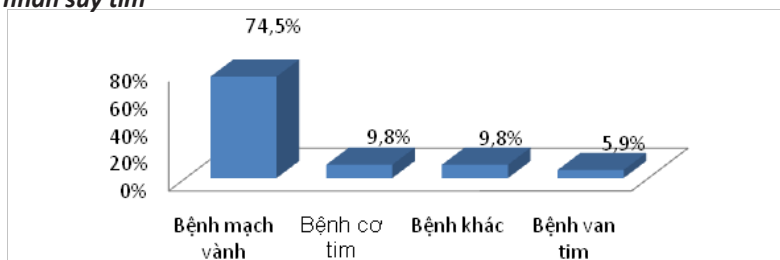
#### 3.1.1. Giới tính



**Biểu đồ 1.** Phân bố giới tính

Tỉ lệ nam và nữ xấp xỉ bằng nhau, với nam chiếm 51% và nữ chiếm 49%.

### 3.1.2. Nguyên nhân suy tim



**Biểu đồ 2.** Phân loại nguyên nhân suy tim

Nguyên nhân suy tim thường gặp nhất là bệnh mạch vành với tỉ lệ 74,5%.

### 3.2. Đặc điểm kích thước nhĩ trái trên siêu âm tim

#### 3.2.1. Đặc điểm kích thước nhĩ trái trên siêu âm tim

**Bảng 1.** Đặc điểm các chỉ số siêu âm nhĩ trái

| Thông số nghiên cứu | Trung bình ( $X \pm SD$ ) |
|---------------------|---------------------------|
| LADmax1 (mm)        | $40,18 \pm 6,06$          |
| LADmin1 (mm)        | $33,22 \pm 6,64$          |
| LADmax2 (mm)        | $39,09 \pm 6,17$          |
| LADmin2 (mm)        | $34,35 \pm 5,63$          |
| LAVmax (ml)         | $62,83 \pm 21,49$         |
| LAVI ( $ml/m^2$ )   | $43,19 \pm 12,48$         |
| LAVS (ml)           | $51,01 \pm 17,78$         |
| LAVS ( $ml/m^2$ )   | $35,10 \pm 10,42$         |
| LAVmin (ml)         | $42,99 \pm 16,29$         |
| LAVmin ( $ml/m^2$ ) | $29,53 \pm 9,54$          |

Chỉ số thể tích nhĩ trái là  $43,19 \pm 12,48 ml/m^2$ .

#### 3.2.2. Chức năng nhĩ trái trên siêu âm 2D

**Bảng 2.** Chức năng nhĩ trái trên siêu âm 2D

| Thông số  | Trung bình       |
|-----------|------------------|
| LATEF (%) | $31,93 \pm 7,72$ |
| LAPEF (%) | $18,39 \pm 8,92$ |
| LAAEF (%) | $16,14 \pm 8,83$ |

Phân suất làm rỗng toàn bộ nhĩ trái là  $31,93 \pm 7,72\%$ . Phân suất làm rỗng thụ động và chủ động của nhĩ trái lần lượt trung bình là  $18,39 \pm 8,92\%$  và  $16,14 \pm 8,83\%$ .

### 3.3. Mối liên quan giữa kích thước và chức năng nhĩ trái trên siêu âm 2d với đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

#### 3.3.1. Mối tương quan của chỉ số thể tích nhĩ trái ( $ml/m^2$ ) với các thông số siêu âm thất trái và NTproBNP

**Bảng 3.** Mối tương quan giữa chỉ số thể tích nhĩ trái ( $ml/m^2$ ) với các thông số cơ bản siêu âm thất trái và NT-proBNP

| Thông số   | r      | p     |
|------------|--------|-------|
| LVEDV (ml) | 0,450  | 0,001 |
| LVESV (ml) | 0,430  | 0,002 |
| EF (%)     | -0,170 | 0,232 |
| NT-proBNP  | 0,371  | 0,007 |

Có sự tương quan thuận giữa LAVI ( $ml/m^2$ ) với LVEDV với  $p = 0,001$  và  $r = 0,450$ . Có sự tương quan thuận giữa LAVI ( $ml/m^2$ ) với LVESV với  $p = 0,002$  và  $r = 0,430$ . Không có sự tương quan có ý nghĩa thống kê giữa LAVI

(ml/m<sup>2</sup>) và EF. Và có sự tương quan thuận giữa LAVI (ml/m<sup>2</sup>) và NT-proBNP với  $p = 0,007$  và  $r = 0,371$ .

### 3.6. Mối tương quan giữa phân suất làm rộng toàn bộ nhĩ trái và các chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng

**Bảng 4.** Mối tương quan giữa phân suất làm rộng toàn bộ nhĩ trái và các chỉ số cận lâm sàng

| Thông số  | r      | p     |
|-----------|--------|-------|
| EF(%)     | 0,107  | 0,456 |
| E/A       | -0,230 | 0,104 |
| NT-proBNP | -0,349 | 0,012 |

Không có sự tương quan có ý nghĩa thống kê giữa phân suất làm rộng toàn bộ nhĩ trái với các chỉ số EF, sóng E, E/A. Nhưng có sự tương quan nghịch giữa NT-proBNP với phân suất làm rộng toàn bộ nhĩ trái với  $r = -0,349$  và  $p = 0,012$ .

## 4. BÀN LUẬN

### 4.1. Đặc điểm lâm sàng của đối tượng nghiên cứu

#### 4.1.1. Đặc điểm tuổi giới và các chỉ số nhân trắc của nhóm nghiên cứu

Về giới tính ở nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ nam và nữ xấp xỉ bằng nhau, với nam chiếm 51% và nữ chiếm 49%. Ở Việt Nam, năm 2017, nghiên cứu của tác giả Phan Thị Thu Hà tỉ lệ giới tính xấp xỉ nhau lần lượt là nam (52,5%) và nữ (47,5%) [1].

#### 4.1.2. Nguyên nhân suy tim

Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu khác ở Việt Nam như tác giả Đỗ Thị Thu Trang, nguyên nhân suy tim chiếm tỉ lệ cao nhất là bệnh tim thiếu máu cục bộ (40%). Nghiên cứu của tác giả Phan Thị Thu Hà thì suy tim do bệnh mạch vành là cao nhất chiếm đến 70%[1], [2].

### 4.2. Đặc điểm kích thước nhĩ trái trên siêu âm tim

**Bảng 5.** So sánh thông số chỉ số thể tích nhĩ trái (ml/m<sup>2</sup>)

| Chỉ số thể tích nhĩ trái    | Chúng tôi<br>(n = 51) | Tripodiadis<br>(n = 26)[8] | Melenovsky<br>(n = 97)[6] |
|-----------------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|
| LAVI (ml/m <sup>2</sup> )   | 43,19 ± 12,48         | 68,6 ± 13,8                | 50 ± 17                   |
| LAVS (ml/m <sup>2</sup> )   | 35,10 ± 10,42         | 55,4 ± 13,3                |                           |
| LAVmin (ml/m <sup>2</sup> ) | 29,53 ± 9,54          | 41,3 ± 12,6                |                           |

Khi so sánh với nghiên cứu của tác giả Tripodiadis thì các chỉ số thể tích của chúng tôi nhỏ hơn, nhưng về số lượng bệnh nhân thì chúng tôi gần gấp đôi so với tác giả, và ở nghiên cứu của tác giả trong 26 bệnh nhân được nghiên cứu có đến 9 bệnh nhân được chẩn đoán là bệnh cơ tim giãn (chiếm đến 34,6%) trong khi đó ở nghiên cứu chúng tôi chỉ chiếm 9,8%, vì ở bệnh lý cơ tim giãn ngoài ảnh hưởng của rối loạn chức năng thất trái còn có sự giãn nguyên phát buồng nhĩ, nên thể tích nhĩ trái sẽ rất lớn. Điều này được thấy rõ ở nghiên cứu của Andrea Rossi nghiên cứu kích thước nhĩ trái ở 337 bệnh nhân cơ tim

giãn thì thể tích nhĩ trái rất lớn với thể tích nhĩ trái tối đa trung bình là 131 ± 65 ml, chỉ số thể tích nhĩ trái trung bình là 70 ± 35 ml/ m<sup>2</sup>. Điều đó giải thích được sự khác biệt ở trên [5], [6], [8].

Khi so sánh với tác giả Melenovsky, thì nghiên cứu của chúng tôi cũng có chỉ số thể tích nhĩ nhỏ hơn nhưng không nhiều, điều này có thể do số lượng bệnh nhân của tác giả lớn hơn của chúng tôi là 97 bệnh nhân, và trong nhóm đối tượng nghiên cứu thì rối loạn chức năng tâm trương ở nghiên cứu của tác giả chủ yếu là độ III, điều này có thể làm tăng kích thước nhĩ trái.

### 4.3. Chức năng nhĩ trái trên siêu âm 2D

**Bảng 6.** So sánh chức năng nhĩ trái đo trên siêu âm 2D

| Chức năng nhĩ trái | Chúng tôi<br>(n = 51) | Tripodiadis<br>(n = 26)[8] | Melenovsky<br>(n = 97)[6] |
|--------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------------|
| LATEF (%)          | 31,93 ± 7,72          | 37,0 ± 8,4                 | 35 ± 15                   |
| LAPEF (%)          | 18,39 ± 8,92          | 26,6 ± 6,2                 | 21 ± 10                   |
| LAAEF (%)          | 16,14 ± 8,83          |                            | 22 ± 13                   |

Khi so sánh giữa các nghiên cứu với nhau chúng tôi thấy rằng phân suất làm rỗng toàn bộ nhĩ trái, phân suất làm rỗng chủ động và bị động ở nghiên cứu chúng tôi tương đương với nghiên cứu của tác giả Melenovsky mặc dù như ở trên chúng tôi thấy có sự khác nhau về chỉ số thể tích nhĩ trái. Khi so sánh với nghiên cứu của tác giả Triposkiadis thì có thấp hơn, có lẽ sự khác nhau đến từ số lượng bệnh nhân và tiêu chuẩn chọn bệnh [4], [6], [8].

#### 4.4. Mối tương quan của chỉ số thể tích nhĩ trái (ml/m<sup>2</sup>) với các thông số siêu âm thất trái và NT-proBNP

Có sự tương quan thuận giữa chỉ số thể tích nhĩ trái (ml/m<sup>2</sup>) với thể tích thất trái cuối tâm trương có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,001$  và hệ số tương quan  $r = 0,450$ . Khi so sánh với nghiên cứu của tác giả Christos Zivlas năm 2017 đã cùng với cộng sự của mình thực hiện nghiên cứu nhĩ trái ở 40 bệnh nhân suy tim phân suất tổng máu giảm, cũng cho kết quả có sự tương quan thuận giữa chỉ số thể tích nhĩ trái (ml/m<sup>2</sup>) và thể tích thất trái cuối tâm trương với  $r = 0,373$  và  $p = 0,018$  [10].

Có sự tương quan thuận giữa chỉ số thể tích nhĩ trái (ml/m<sup>2</sup>) với thể tích thất trái cuối tâm thu có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,002$  và  $r = 0,430$ . Tương tự khi với nghiên cứu của tác giả Christos Zivlas cũng có kết quả cho thấy mối tương quan thuận giữa hai chỉ số trên với  $r = 0,348$  và  $p = 0,028$  [10].

Qua đó chúng ta thấy rằng có mối tương quan thuận giữa chỉ số thể tích nhĩ trái và thể tích thất trái ở thời điểm cuối tâm thu và cuối tâm trương ở bệnh nhân suy tim phân suất tổng máu giảm. Như vậy trong bệnh lý suy tim, kích thước nhĩ trái gia tăng phản ánh sự tăng áp lực đổ đầy thất trái trong một thời gian dài.

Ở nghiên cứu của chúng tôi có sự tương quan thuận giữa chỉ số thể tích nhĩ trái (ml/m<sup>2</sup>) và chỉ số NT-proBNP với  $r = 0,371$ ,  $p < 0,05$ . Phương trình tương quan tuyến tính tính  $y = 189,76x - 2616,8$  với

$x$  là chỉ số thể tích (ml/m<sup>2</sup>). Kết quả này tương tự với nghiên cứu của tác giả Maria Prastaro và cộng sự, cho thấy mối tương quan thuận giữa chỉ số thể tích nhĩ trái (ml/m<sup>2</sup>) và NT-proBNP với  $r = 0,45$  và  $p < 0,0001$ . Tương tự như nghiên cứu của tác giả Barclay và cộng sự nghiên cứu ở 53 bệnh nhân suy tim với phân suất tổng máu giảm và không có bệnh van tim nặng, cho thấy mối tương quan khá chặt chẽ giữa chỉ số thể tích nhĩ trái (ml/m<sup>2</sup>) và BNP với  $r = 0,692$  và  $p < 0,001$ , như là một chỉ số thể hiện sự tăng áp lực đổ đầy thất trái mãn tính, và cũng cho thấy thể tích nhĩ trái là yếu tố dự đoán độc lập mạnh của sự tăng hormone peptide bài niệu. Cũng như nghiên cứu của Kim và cộng sự, nghiên cứu ở 148 bệnh nhân suy tim phân suất tổng máu bảo tồn, cho thấy, chỉ số thể tích nhĩ trái là yếu tố dự đoán mức độ tăng của NT-proBNP với  $p < 0,001$ .

#### 4.5. Mối tương quan giữa phân suất làm rỗng toàn bộ nhĩ trái và các chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng

Có sự tương quan nghịch giữa NT-proBNP với phân suất làm rỗng toàn bộ nhĩ trái với  $r = -0,349$  và  $p = 0,012$ . Kết quả này tương tự với kết quả nghiên cứu của tác giả Maria Prastaro nghiên cứu nhĩ trái ở bệnh nhân suy tim phân suất tổng máu giảm, cũng cho thấy sự tương quan nghịch chức năng này của nhĩ trái và NT-proBNP với  $p = -0,37$  và  $p < 0,0001$ . Tác giả thấy rằng trong bệnh lý suy tim, nhĩ trái đóng vai trò trong việc tăng thể tích nhát bóp (chức năng làm rỗng toàn bộ nhĩ trái) và sự xuất hiện của giãn và rối loạn chức năng nhĩ trái sẽ gây ảnh hưởng đến huyết động và tình trạng chức năng.

### 5. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu chúng tôi thấy rằng có sự tăng lên về kích thước và giảm chức năng nhĩ trái ở bệnh nhân suy tim phân suất tổng máu giảm. Có mối tương quan thuận giữa LAVI với các chỉ số LVEDV, LVESV, NTproBNP. Có mối tương quan nghịch giữa LATEF và NTproBNP.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phan Thị Thu Hà (2017), *Nghiên cứu tích phân vận tốc thời gian (VTI) của dòng chảy dưới van động mạch chủ ở bệnh nhân suy tim có phân suất tổng máu giảm*, Luận văn Thạc sỹ Y học, Đại học Y Dược Huế.
2. Đỗ Thị Thùy Trang (2014), *Nghiên cứu nồng độ albumin huyết thanh và natri máu ở bệnh nhân suy tim*

*tâm thu*, Luận văn Thạc sỹ của bác sĩ nội trú, Đại học Y Dược Huế.

3. Nguyễn Lâm Việt, Phạm Việt Tuấn (2010), “Nghiên cứu mô hình bệnh tật ở bệnh nhân điều trị nội trú tại Viện tim mạch Việt Nam trong thời gian 2003-2007”, *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam*, số 52, tr. 11-19.

4. Gupta D.K., Shah A.M., Giugliano R.P., et al (2014), "Left atrial structure and function in atrial fibrillation: ENGAGE AF-TIMI 48", *European Heart Journal*, 35(2014), pp.1457–1465.
5. Lang R.M., Badano L.P., Avi A.M., 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", *Journal of the American Society of Echocardiography*, 28(1), pp.1-39.
6. Melenovsky V., Hwang S.J., Redfield M.M., et al (2015), "Left Atrial Remodeling and Function in Advanced Heart Failure With Preserved or Reduced Ejection Fraction", *Circulation: Heart Failure*. 2018, (2), pp.295–303.
7. Ponikowski P., Voors A.A., Anker S.D., et al. (2016), "2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure", *European Heart Journal*, 37, pp.2129–2200.
8. Triposkiadis F., Harbas C., Kelepeshis G., et al. (2007), "Left trial Remodeling in Patients Younger than 70 Years with Diastolic and Systolic Heart Failure", *Journal of the American Society of Echocardiography*, 20(2), pp.177-185.
9. Wiggers C.J., Katz L.N. (2004), "The contour of the ventricular volume curves under different conditions", 58(3), pp.439-475.
10. Zivlas C., Triposkiadis F., Psarras S., et al. (2017), "Left atrial volume index in patients with heart failure and severely impaired left ventricular systolic function: the role of established echocardiographic parameters, circulating cystatin C and galectin-3", *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease*, 11(11), pp.283-295.