

radicular irritation in patients undergoing spinal anesthesia. *Anesthesiology* 1996;84:1361-1367

4. **Zaric D, Christiansen C, Pace NL, et al.** Transient neurologic symptoms after spinal anesthesia with lidocaine versus other local anesthetics: a systematic review of randomized controlled trials. *Anesth Analg* 2005;100:1811-1816.
5. **Greene N.** Distribution of local anesthetic

solutions within the subarachnoid space. *Anesth Analg* 1985;64:715-730.

6. **Hirabayashi Y, Shimizu R, Saitoh K, et al.** Anatomical configuration of the spinal column in the supine position. I. A study using magnetic resonance imaging. *Br J Anaesth* 1995;75:3-5
7. **Đại học Y dược Huế.** Thần kinh – Bệnh lý thần kinh ngoại biên. Nhà xuất bản Đại học Y dược Huế. 2015.

## XÁC ĐỊNH NỒNG ĐỘ, MỐI LIÊN QUAN, TƯƠNG QUAN GIỮA NT-proBNP HUYẾT TƯƠNG VÀ MỨC ĐỘ, HÌNH THÁI, CHỨC NĂNG THẤT TRÁI Ở BỆNH NHÂN SUY TIM TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA THÀNH PHỐ VINH

Cao Trường Sinh\*, Nguyễn Ngọc Quý\*

### TÓM TẮT

**Mục đích:** Xác định nồng độ, mối liên quan, tương quan giữa NT-proBNP huyết tương với mức độ, giai đoạn suy tim và hình thái, chức năng thất trái. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** 109 bệnh nhân được chẩn đoán suy tim theo tiêu chuẩn ESC 2016, tuổi trung bình  $76,17 \pm 12,18$ . Được khám lâm sàng, siêu âm tim và làm xét nghiệm NT-proBNP đánh giá mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP huyết tương với mức độ, giai đoạn suy tim và hình thái, chức năng thất trái. **Kết quả:** Nồng độ NT-proBNP trung bình ở bệnh nhân suy tim là  $6839,06 \pm 644,51$  pg/ml. Nồng độ NT-proBNP có liên quan đến độ nặng suy tim theo phân loại NYHA, ACC/AHA với sự khác biệt giữa các mức độ suy tim có ý nghĩa thống kê  $p < 0.001$ . Nồng độ NT-proBNP và các chỉ số hình thái thất trái (LVDD, LVM, LVMI) có mối tương quan thuận với hệ số tương quan lần lượt là  $r = 0,772$ ,  $r = 0,793$ ,  $r = 0,722$ ;  $p < 0,001$ . Nồng độ NT-proBNP và phân suất tống máu thất trái có sự tương quan nghịch với tỷ số tương quan  $r = -0,748$ ,  $p < 0,001$ . **Kết luận:** Nồng độ NT-proBNP có liên quan đến độ nặng suy tim theo phân loại NYHA, ACC/AHA, có tương quan thuận giữa nồng độ NT-proBNP với hình thái thất trái và tương quan nghịch với chức năng thất trái.

### SUMMARY

#### DETERMINATION OF CONCENTRATION, RELATIONSHIP, CORRELATION BETWEEN PLASMA NT-pro BNP CONCENTRATION WITH LEVEL, MORPHOLOGY AND FUNCTION OF LEFT VENTRICULAR IN HEART FAILURE PATIENTS AT VINH CITY UNIVERSITY HOSPITAL

**Aim:** To determine the relationship and correlation between plasma NT-proBNP concentration with the degree and stage of heart failure and left ventricular

morphology and function. **Subjects and methods:** 109 patients were diagnosed the heart failure according to ESC 2016 criteria with the average age of  $76.17 \pm 12.18$ . Clinical examination, echocardiography and NT-proBNP test were performed to assess the correlation between plasma NT-proBNP levels and the degree and stage of heart failure and left ventricular morphology and function. **Results:** The mean NT-proBNP concentration in heart failure patients was  $6839.06 \pm 644.51$  pg/ml. The concentration of NT-proBNP is related to the degree of heart failure according to the classification of NYHA, ACC/AHA with the difference between levels of heart failure with statistical significance  $p < 0.001$ . The concentration of NT-proBNP and the left ventricular morphological indices (LVDD, LVM, LVMI) were positively correlated with the correlation coefficient  $r = 0.772$ ,  $r = 0.793$ ,  $r = 0.722$ ;  $p < 0.001$ , respectively. NT-proBNP concentration and left ventricular ejection fraction were negatively correlated with the correlation ratio  $r = -0.748$ ,  $p < 0.001$ . **Conclusion:** NT-proBNP concentration is related to NYHA, ACC/AHA classification of heart failure, there is a positive correlation between NT-proBNP concentration and left ventricular morphology and negative correlation with left ventricular function.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy tim là hậu quả cuối cùng của các bệnh lý tim mạch. Tại Mỹ, hiện nay ước tính có khoảng 5 triệu người được chẩn đoán suy tim và hàng năm có thêm khoảng 550.000 trường hợp suy tim mới mắc [2]. Mặc dù đã có nhiều tiến bộ trong điều trị suy tim, song tỷ lệ tử vong trong 1 năm và 5 năm vẫn còn khá cao với tỷ lệ tương ứng 30%, 50%. Trong nghiên cứu EVEREST có 46% bệnh nhân suy tim nhập viện vì tình trạng suy tim nặng lên, và trong các nguyên nhân tử vong có 41% là do suy tim, 26% là do đột tử [3].

Từ năm 2002 FDA cho phép sử dụng NT-proBNP để chẩn đoán suy tim và theo dõi diễn tiến suy tim ESC 2016 siêu âm tim là một xét nghiệm thăm dò không thể thiếu để chẩn

\*Trường Đại học Y khoa Vinh

Chịu trách nhiệm chính: Cao Trường Sinh

Email: caotruongsinh@gmail.com

Ngày nhận bài: 14.2.2022

Ngày phản biện khoa học: 30.3.2022

Ngày duyệt bài: 6.4.2022

đoán suy tim. Hiện nay chưa có nhiều các nghiên cứu đánh giá mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP huyết tương và các chỉ số trên siêu âm tim đặc biệt là chỉ số hình thái thất trái và phân suất tống máu thất trái.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

- **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Bệnh nhân được chẩn đoán suy tim theo tiêu chuẩn ESC 2016

- **Tiêu chuẩn loại trừ:**

+ Tiền sử mắc bệnh phế quản – phổi tắc nghẽn mạn tính.

+ Suy thận mạn (có tiền sử bệnh thận mạn).

+ Chấn thương tim hoặc chèn ép tim cấp.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Cỡ mẫu: 109 bệnh nhân suy tim đang điều trị

tại khoa Nội Tim mạch- Nội tiết, Bệnh viện Đa khoa Thành phố Vinh thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn được đưa vào nghiên cứu.

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

Các tiêu chuẩn, phân loại, đánh giá sử dụng trong nghiên cứu

+ Tiêu chuẩn chẩn đoán suy tim theo ESC 2016

+ Đánh giá đường kính thất trái trung tâm BSE 2014

+ Dày thất trái theo Devereux và theo qui ước của hội nghị Penn

+ Đánh giá phân suất tống máu thất trái (ASE&EACI 2015)

**Xử lý số liệu:** Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

**Bảng 1. Phân bố bệnh nhân theo tuổi và giới**

Tuổi	Nam		Nữ		Tổng	
	n	%	n	%	n	%
< 50	3	5,7	1	1,8	4	3,7
50 - 75	17	32,1	18	32,1	35	32,1
> 75	33	62,3	37	66,1	70	64,2
Tuổi TB	74,49 ± 11,31		77,77 ± 12,84		76,17 ± 12,18	
	P > 0,05					
<b>Tổng</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	<b>56</b>	<b>100</b>	<b>109</b>	<b>100</b>

Độ tuổi trung mắc bệnh là 76,17 ± 12,81 tuổi. Tỷ lệ nam chiếm 48,6%, nữ giới chiếm 51,6%.

### 3.2. Nồng độ, mối liên quan giữa nồng độ NT-proBNP với mức độ và giai đoạn suy tim

**Bảng 2. Mối liên quan giữa nồng độ NT-proBNP với phân độ suy tim theo NYHA**

Phân loại	n	%	X ± SD (pg/ml)	p
NYHA độ I	0	0,0	0	<b>p &lt; 0,001</b> (one-way ANOVA)
NYHA độ II	22	20,2	822,41 ± 88,09	
NYHA độ III	54	49,5	4257,11 ± 316,44	
NYHA độ IV	33	30,3	15075,15 ± 1197,02	
<b>Tổng (Trung bình)</b>	<b>109</b>	<b>100,0</b>	<b>6839,06 ± 664,51</b>	

Nồng độ NT-proBNP trung bình là: 6839,06 ± 664,51 pg/ml

Nồng độ NT-proBNP có xu hướng tăng dần theo độ nặng suy tim theo NYHA với sự khác biệt giữa các giai đoạn có ý nghĩa thống kê với p < 0,001.

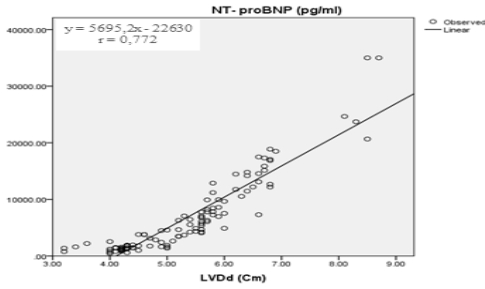
**Bảng 3. Mối liên quan giữa nồng độ NT-proBNP với giai đoạn suy tim theo ACC/AHA**

Phân loại	n	%	X ± SD (pg/ml)	P
Giai đoạn A	16	14,7	607,75 ± 55,39	<b>p &lt; 0,001</b> (one-way ANOVA)
Giai đoạn B	36	33,0	2323,03 ± 185,39	
Giai đoạn C	27	24,8	6362,74 ± 246,22	
Giai đoạn D	30	27,5	16010,33 ± 1187,38	
<b>Tổng (Trung bình)</b>	<b>109</b>	<b>100,0</b>	<b>6839,06 ± 664,51</b>	

Nồng độ NT-proBNP có xu hướng tăng dần theo độ nặng suy tim theo ACC/AHA với sự khác biệt giữa các giai đoạn có ý nghĩa thống kê với p < 0,001.

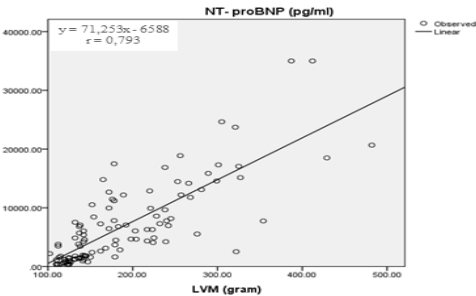
### 3.3. Mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP với hình thái thất trái và phân suất tống máu thất trái.

#### 3.3.1. Mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP với hình thái thất trái



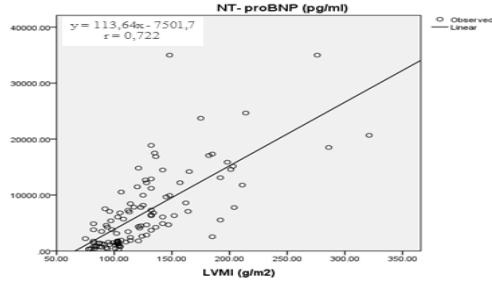
**Biểu đồ 1. Mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP và đường kính thất trái tâm trương**

Có mối tương quan thuận giữa nồng độ NT-proBNP và LVDd với  $r = 0,772$ ;  $p < 0,001$ .



**Biểu đồ 2. Mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP và khối cơ thất trái (LVM)**

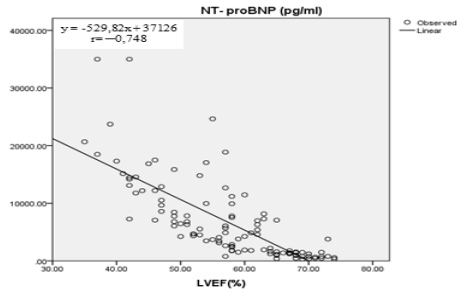
Có mối tương quan thuận giữa nồng độ NT-proBNP và LVM với  $r = 0,793$ ;  $p < 0,001$ .



**Biểu đồ 3. Mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP và chỉ số cơ thất trái (LVMI)**

Có mối tương quan thuận giữa nồng độ NT-proBNP và LVMI với  $r = 0,722$ ;  $p < 0,001$ .

**3.3.2. Mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP với phân suất tổng máu thất trái**



**Biểu đồ 4. Mối tương quan giữa nồng độ NT-**

**proBNP với phân suất tổng máu thất trái (LVEF)**

Có mối tương quan nghịch giữa nồng độ NT-proBNP và LVEF ( $r = -0,748$ ;  $p < 0,001$ ).

**IV. BÀN LUẬN**

**4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.** Nhóm bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi gồm 109 người, trong đó nữ 51,4%, nam 48,6% (bảng 1). Nhiều nghiên cứu đều cho thấy tỷ lệ bệnh nhân nữ thường cao hơn nam điều này phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi [4].

Độ tuổi trung bình suy tim là  $76,17 \pm 12,18$  tuổi (ít nhất 29 tuổi, cao nhất 101 tuổi) trong đó, nhóm tuổi trên 75 chiếm tỷ lệ cao nhất 64,2%. Kết quả của chúng tôi tương đương với kết quả nghiên cứu của tác giả Framingham (1971) cho thấy tuổi càng lớn nguy cơ suy tim càng cao [5].

**4.2. Mối liên quan giữa nồng độ NT-proBNP huyết tương với mức độ và giai đoạn suy tim.** Trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy giá trị NT-proBNP trung bình ở bệnh nhân suy tim là  $6839,06 \pm 664,51$  pg/ml.

**4.2.1. Mối liên quan giữa nồng độ NT-proBNP với phân độ suy tim theo NYHA:** Kết quả nghiên cứu tại bảng 2 cho thấy mức độ suy tim độ I, II, III, IV theo NYHA (không có bệnh nhân nào suy tim độ I theo NYHA) có nồng độ NT-proBNP lần lượt tương ứng là  $822,41 \pm 88,09$  pg/ml,  $4257,11 \pm 316,44$  pg/ml,  $15075,15 \pm 1197,02$  pg/ml. Nhận thấy mức độ suy tim càng nặng thì nồng độ NT-proBNP càng tăng cao và sự khác biệt giữa các giai đoạn có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ).

Nồng độ NT-proBNP tăng song hành với mức độ suy tim. Nghiên cứu của Hoàng Anh Tiến, Huỳnh Văn Minh (2006) cho thấy mối tương quan chặt chẽ giữ nồng độ NT-proBNP và suy tim theo phân độ NYHA với  $r = 0,9$ ;  $p < 0,001$  nồng độ NT-proBNP càng tăng thì mức độ suy tim theo NYHA càng nặng [6].

**4.2.2. Mối liên quan giữa nồng độ NT-proBNP với phân độ suy tim theo ACC/AHA:** Kết quả nghiên cứu tại bảng 3 cho thấy: mức độ suy tim giai đoạn A, B, C, D theo ACC/AHA có nồng độ NT-proBNP lần lượt tương ứng là  $607,75 \pm 55,39$ pg/ml,  $2323,03 \pm 185,39$  pg/ml,  $6362,74 \pm 246,22$  pg/ml,  $16010,33 \pm 1187,38$  pg/ml. Nồng độ NT-proBNP có xu hướng tăng dần theo độ nặng của suy tim theo phân loại suy tim theo ACC/AHA sự khác biệt giữa các giai đoạn có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ).

Nghiên cứu của Tạ Mạnh Cường (2011) cho thấy nồng độ NT-proBNP tăng tương ứng với giai

đoạn suy tim theo ACC/AHA A, B, C, D là  $54,6 \pm 105,9$  pg/ml,  $302,7 \pm 360,1$  pg/ml,  $554,4 \pm 600$  pg/ml,  $1001 \pm 795,8$ pg/ml. Nồng độ NT-proBNP và suy tim theo giai đoạn ACC/AHA có mối tương quan thuận khá chặt chẽ với  $r = 0,57$ ,  $p < 0,001$  nồng độ NT-proBNP càng tăng thì mức độ suy tim theo ACC/AHA càng nặng [4].

#### 4.3. Mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP huyết tương với hình thái, chức năng thất trái

##### 4.3.1. Mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP với các chỉ số hình thái thất trái.

Mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP với LVDd: Qua nghiên cứu trên 109 bệnh nhân suy tim chúng tôi thấy rằng: có mối tương quan thuận chặt chẽ với  $r = 0,772$ ;  $p < 0,001$  giữa nồng độ NT-proBNP và LVDd (biểu đồ 1).

Về vấn đề này nghiên cứu của Phạm Vũ Thu Hà (2012) cũng cho thấy có mối tương quan thuận giữa nồng độ NT-proBNP và LVDd với  $r = 0,5$ ;  $p < 0,01$ [7].

Còn về mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP với khối lượng cơ thất trái (LVM): Kết quả tại biểu đồ 2 cho thấy: có mối tương quan thuận chặt chẽ giữa nồng độ NT-proBNP và LVM với  $r = 0,793$ ;  $p < 0,001$ .

Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả phù hợp với nghiên cứu của Châu Trần Phương Tuyền, Đinh Minh Tân (2010) có mối tương quan thuận giữa NT-proBNP với LVM với hệ số tương quan  $r = 0,21$ ;  $p < 0,01$  [8].

Mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP với chỉ số khối cơ thất trái (LVMI): Kết quả nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng: có mối tương quan thuận chặt chẽ với  $r = 0,722$ ;  $p < 0,001$  giữa nồng độ NT-proBNP và LVMI (biểu đồ 3).

Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả phù hợp với nghiên cứu của Angela Yee- Moon Wang, Christopher Wai- Kei Lam và các cộng sự (2007) cho thấy mối tương quan thuận giữa nồng độ NT-proBNP và LVMI với  $r = 0,213$ ;  $p < 0,001$  [9].

Từ đó chúng tôi nhận thấy rằng các chỉ số hình thái thất trái (LVDd, LVM, LVMI) càng tăng thì nồng độ NT-proBNP tăng lên một cách có ý nghĩa.

##### 4.3.2. Tương quan giữa nồng độ NT-proBNP với phân suất tống máu thất trái.

Trong nghiên cứu này chúng tôi khảo sát mối tương quan giữa nồng độ NT-proBNP và LVEF cho thấy mối tương quan nghịch chặt chẽ với  $r = -0,748$ ;  $p < 0,001$  thể hiện ở biểu đồ 3.4.

Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả tương tự với nghiên cứu của Tạ Mạnh Cường (2010) có sự

tương quan nghịch, chặt chẽ với phân số tống máu của tim với  $r = -0,4$ ,  $p < 0,001$  [4].

## V. KẾT LUẬN

- Nồng độ NT-proBNP trung bình ở bệnh nhân suy tim là  $6839,06 \pm 644,51$  pg/ml.

- Nồng độ NT-proBNP tăng dần theo mức độ suy tim theo phân loại NYHA, ACC/AHA

- Có mối tương quan thuận chặt chẽ giữa đồng độ NT-proBNP và các chỉ số hình thái thất trái (LVDd, LVM, LVMI) với hệ số tương quan lần lượt là  $r = 0,772$ ,  $r = 0,793$ ,  $r = 0,722$ ;  $p < 0,001$ .

- Nồng độ NT-proBNP và phân suất tống máu thất trái có sự tương quan nghịch chặt chẽ với  $r = -0,748$ ,  $p < 0,001$ .

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Phạm Mạnh Hùng và các cộng sự** (2019), "Lâm sàng tim mạch học", Viện tim mạch Việt Nam, 1st, pp. 1-7.
2. **GBD 2015 disease and injury incidence and prevalence collaborators** (8 october 2016), "Global, regional, and nation incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015", Lancet, 388 (10053), 1545-1602. Doi: 10.1016/S0140-6736(16)31678-6.
3. **Phạm Thắng, Tạ Mạnh Cường, Phan Thanh Nhung** (2010), "Nghiên cứu nồng độ B-type Natriuretic Peptide huyết tương của bệnh nhân suy tim mạn tính". Y học Việt Nam, số 1 tháng 4 năm 2010; pp. 51-56.
4. **Phạm Thắng, Tạ Mạnh Cường, Phan Thanh Nhung** (2010), "Nghiên cứu nồng độ B-type Natriuretic Peptide huyết tương của bệnh nhân suy tim mạn tính". Y học Việt Nam, số 1 tháng 4 năm 2010; pp. 51-56.
5. **Mahmood, Levy, Vasan, Wang** (2013), "The Framingham Heart Study and the epidemiology of cardiovascular disease: a historical perspective", Lancet, 383(9921), 999-1008.
6. **Hoàng Anh Tiên, Huỳnh Văn Minh, Lê Thị Phương Anh, Phạm Như Thế** (2006), "Đánh giá sự biến đổi NT-proBNP ở đợt cấp bệnh nhân suy tim mạn", Tạp chí tim mạch Việt Nam, số 43, tháng 3 năm 2006.
7. **Phạm Vũ Thu Hà** (2012), " Nghiên cứu sự biến đổi nồng độ NT-proBNP huyết tương ở bệnh tim thiếu máu cục bộ mạn tính"
8. **Châu Trần Phương Tuyền, Đinh Minh Tân** (2010), "Khảo sát hình thái và chức năng tâm trương thất trái bằng siêu âm tim ở bệnh nhân có tuổi đái tháo đường type 2"
9. **Angela Yee- Moon Wang, Christopher Wai-Kei Lam, et al** (2007), "N-Terminal Pro-Brain Natriuretic Peptide: An Independent Risk Predictor of Cardiovascular Congestion, Mortality, and Adverse Cardiovascular Outcomes in Chronic Peritoneal Dialysis Patients", JASN 2007; 18 pp 321-330.