

đạt chiếm 58,1% [2]. Có thể thấy kiến thức về HDH ở người bệnh ĐTĐ còn hạn chế. Một số nghiên cứu trên Thế giới như nghiên cứu của Thenmozi (2018) thực hiện tại Ấn Độ và Girma (2015) (2015) tỷ lệ kiến thức chưa đạt lần lượt là: 63,3% và 74,5% [6], [1].

Về thực hành phòng HDH, kết quả cho thấy có 63,9% người bệnh thực hành sai khi có cơn HDH. Một số câu hỏi có tỷ lệ trả lời sai cao: Dự phòng HDH khi đi du lịch, thời gian thử lại đường máu sau khi xử trí có cơn hạ đường máu lần lượt là 79,1% và 73,3%. Có đến 32,4% đối tượng khi gặp cơn hạ đường huyết họ không tự thử đường máu ngay tại thời điểm đó. Và 54,3% người bệnh tự ý điều chỉnh liều thuốc hoặc giảm liều tiêm insulin ở lần tiêm kế tiếp hoặc bỏ thuốc viên hoặc bỏ không tiêm insulin. Nghiên cứu của Girma (2015) nhận thấy tỷ lệ cao người bệnh thực hành sai về phòng HDH là 78,6% [1].

Qua đây có thể nhận thấy, kiến thức và thực hành về phòng HDH ở người bệnh ĐTĐ còn hạn chế. Do đó, tất cả bệnh nhân ĐTĐ cần được nhân viên y tế tư vấn giáo dục sức khỏe về chế độ ăn, chế độ luyện tập phù hợp, triệu chứng sớm và cách xử trí hạ đường huyết.

## V. KẾT LUẬN

Người bệnh ĐTĐ có kiến thức và thực hành phòng HDH còn hạn chế. Cần nâng cao nhận thức cho người bệnh thấy được tầm quan trọng

và mối nguy hiểm của HDH. Từ đó, có kiến thức và thực hành xử trí kịp thời, hạn chế tối đa các rủi ro không mong muốn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Girma N.G, Getahun A.A, Tadesse A.A** (2015). Knowledge and practice on prevention of hypoglycemia among diabetic patients in South Gondar, Northwest Ethiopia: Institution based cross-sectional study. *Integrative Obesity and Diabetes*; 1(3): 56-60.
2. **Loan C.T, Tran Q.N, Phuong P.T.T** (2021). The Effectiveness of Health Education in Improving Knowledge about Hypoglycemia and Insulin Pen Use among Outpatients with Type 2 Diabetes Mellitus at a Primary Care Hospital in Vietnam. *Journal of Diabetes Research*. 2021(2): 1-14.
3. **Philip E, Irene E, Michael M, et al** (2010). Hypoglycemia in type 1 Diabetes mellitus, Pathophysiology, Prevalence and Prevention. *Endocrinol Metabol clin North Am*; 39(3): 541-654.
4. **Ryer P.E, Axelrod L, Grossman A.B, et al** (2009). Evaluation and management of adult hypoglycemic disorders: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*; 94(3): 709-728.
5. **Rozalina G.M, Holly K.V, Jeanette Y.Z** (2012). Increased Mortality of Patients With Diabetes Reporting Severe Hypoglycemia. *Diabetes Care*; 35(9): 1897-1901.
6. **Thenmozhi P, Vijayalakshmi M** (2018). Knowledge On Hypoglycemia Among Patients With Diabetes Mellitus. *Asian Journal Of Pharmaceutical And Clinical Research*; 11(1): 236-239.

## ẢNH HƯỞNG CỦA BODY MASS INDEX LÊN GIÁ TRỊ NT- PROBNP CỦA BỆNH NHÂN SUY TIM

Hà Mạnh Tuấn<sup>1</sup>, Đỗ Ánh Dương<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

**Giới thiệu:** Có mối liên quan giữa giá trị N-terminal pro B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) và chỉ số khối cơ thể (body mass index - BMI). Mục tiêu của nghiên cứu là khảo sát ảnh hưởng của BMI lên giá trị NT-pro-BNP và những yếu tố khác phối hợp hay độc lập với BMI ảnh hưởng đến NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim. **Phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang tiến hành trên các bệnh nhân suy tim độ II-IV theo phân loại của New York Heart Association (NYHA). **Kết**

**quả:** Có 293 bệnh nhân được thu thập. Tuổi trung bình là 68,9±13,2 tuổi, nam giới chiếm tỷ lệ 46.4%, BMI trung bình là 23,1±4,0 kg/m<sup>2</sup>, và giá trị NT-proBNP trung vị là 3.776 (1.672-8.806) pg/ml. Có mối tương quan nghịch giữa BMI và log NT-proBNP (r=-0.29; p<0.001). Các yếu tố liên quan nghịch có ý nghĩa thống kê với giá trị NT-pro-BNP là giới tính nam và eGFR, những yếu tố có liên quan thuận với giá trị NT-pro-BNP là LVEF ≤40% và suy tim mức độ III-IV theo NYHA. Mỗi gia tăng về độ lệch chuẩn của BMI (4 kg/m<sup>2</sup>) đi kèm với giảm 7% giá trị NT-pro- BNP. **Kết luận:** Nghiên cứu cho thấy có mối liên quan nghịch giữa BMI và giá trị NT-pro-BNP. Có những yếu tố khác ảnh hưởng đến giá trị NT-pro-BNP độc lập hay phối hợp với BMI, tuy nhiên BMI vẫn là yếu tố ảnh hưởng có ý nghĩa đến giá trị NT-pro-BNP ở bệnh nhân suy tim.

### SUMMARY

### THE IMPACT OF BODY MASS INDEX ON NT-

<sup>1</sup>Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

<sup>2</sup>Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Hà Mạnh Tuấn

Email: hamanhtuan@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 2.6.2023

Ngày phản biện khoa học: 19.7.2023

Ngày duyệt bài: 8.8.2023

**proBNP VALUES IN HEART FAILURE PATIENTS**

**Background:** There is a relationship between N-terminal pro B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) levels and body mass index (BMI). The study aimed to explore the impact of BMI on NT-proBNP concentrations and to examine whether other factors independent of or combined with BMI affect NT-proBNP values in patients with heart failure. **Methods:** A cross-sectional study was conducted in patients with heart failure class II- IV New York Heart Association (NYHA). **Results:** A total of 293 participants were recruited. The mean age was  $68.9 \pm 13.2$  years, males accounted for 46.4% of the total cohort, the mean BMI was  $23.1 \pm 4.0$  kg/m<sup>2</sup>, and the median NT-proBNP level was 3,776 (1,672-8,806) pg/ml. There was an inverse relationship between BMI and log NT-proBNP ( $r = -0.29$ ;  $p < 0.001$ , Spearman correlation). The independent inverse determinants of NT-proBNP other than BMI were male sex and eGFR, while the variables directly correlated to NT-proBNP were LVEF  $\leq 40\%$  and NYHA class III-IV heart failure. Each standard deviation increase in BMI (4 kg/m<sup>2</sup>) was associated with a 7% decrease in NT-proBNP values in the total cohort. **Conclusions:** There is an inverse association between BMI and NT-proBNP levels. Other variables independent of or combined with BMI affect NT-proBNP values, but BMI has a significant impact on the NT-proBNP values in the diagnosis of heart failure.

**Keywords:** body mass index (BMI); heart failure; obesity; N-terminal pro B-type natriuretic peptide (NT-proBNP).

**I. ĐẶT VẤN ĐỀ**

N-terminal pro B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) là peptide lợi niệu natri do cơ tim của tâm thất tạo ra từ sự căng cơ tim do quá tải về áp lực hay gia tăng về thể tích. NT-proBNP là thành phần không có tác dụng sinh học được tạo ra từ prohormone BNP và được bài tiết vào tuần hoàn cùng với BNP, do vậy cũng là dấu ấn sinh học được dùng để phản ánh tình trạng căng cơ tim cùng với BNP. NT-proBNP được sử dụng để chẩn đoán, đánh giá đáp ứng và tiên lượng trong suy tim<sup>1</sup>. Mặc dầu giá trị của NT-proBNP trong huyết thanh đã được xác định trong chẩn đoán suy tim theo hướng dẫn của Hiệp hội Tim mạch châu Âu (European Society of Cardiology – ESC)

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU****Liên quan giữa BMI và nồng độ NT-proBNP****Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Đặc điểm	Chung (n = 293)	Không béo phì (n = 138)	Thừa cân (n = 72)	Béo phì (n = 83)	p value
<b>Tuổi (năm) (mean <math>\pm</math> SD)</b>	68,9 $\pm$ 13,2	72,0 $\pm$ 12,8	68,7 $\pm$ 10,9	63,8 $\pm$ 14,3	<0,001 <sup>b</sup>
<50t	21 (7,2)	5 (3,6)	1 (1,4)	15 (18,1)	<0,001 <sup>a</sup>
50 - 75t	167 (57,0)	73 (52,9)	47 (65,3)	47 (56,6)	
>75t	105 (35,8)	60 (43,5)	24 (33,3)	21 (25,3)	
<b>BMI (mean <math>\pm</math> SD) (kg/m<sup>2</sup>)</b>	23,1 $\pm$ 4,0	20,0 $\pm$ 1,9	23,9 $\pm$ 0,5	27,8 $\pm$ 3,8	<0,001 <sup>b</sup>
<b>Giới tính (%)</b>					

2021<sup>2</sup>, nhưng nhiều nghiên cứu cho thấy nồng độ NT-proBNP bị ảnh hưởng bởi nhiều yếu tố làm ảnh hưởng đến chẩn đoán suy tim, trong đó tình trạng béo phì một vấn đề thường hay gặp ở bệnh nhân suy tim có ảnh hưởng đến giá trị NT-proBNP trong chẩn đoán và tiên lượng cho bệnh nhân suy tim<sup>3</sup>. Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá mức độ ảnh hưởng của chỉ số khối lượng cơ thể (Body Mass Index – BMI) lên giá trị của NT-proBNP và khảo sát các yếu tố khác ảnh hưởng lên giá trị của NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim.

**II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU****Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu cắt ngang tiến hành trên bệnh nhân suy tim nhập bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh từ 5/2021 - 5/2022. Mẫu được thu thập một cách liên tục các trường hợp đủ tiêu chuẩn.

**Dân số nghiên cứu.** Bệnh nhân trên 18 tuổi suy tim từ độ II trở lên theo phân độ của NYHA. Các trường hợp suy thận với eGFR <30ml/phút/1,73m<sup>2</sup>; bệnh lý ác tính; dùng thuốc ức chế miễn dịch; suy gan nặng không chọn vào nghiên cứu.

**Thu thập dữ liệu.** Các bệnh nhân sẽ được ghi nhận các thông tin về tuổi, giới, bệnh đi kèm như tiểu đường, cao huyết áp, đánh giá mức độ suy tim theo NYHA, đo chỉ số BMI, đánh giá chỉ số EF qua siêu âm tim, đo lường NT-proBNP và các chỉ số sinh hóa: đường huyết, HbA1c, lipid máu, creatinin huyết thanh, đo độ thanh lọc cầu thận (eGFR).

**Xử lý thống kê.** Các biến liên tục sẽ được trình bày bằng trung bình nếu phân phối chuẩn, bằng trung vị nếu phân phối không chuẩn. Các biến rời sẽ được trình bày bằng tỷ lệ (%). So sánh các biến số giữa các nhóm dùng phép kiểm chi bình phương, ANOVA, và Kruskal-Wallis phù hợp. Giá trị của  $p < 0,05$  được xem là có ý nghĩa thống kê. Xử lý và phân tích số liệu bằng phần mềm STATA 15.1.

Nam (n, %)	136 (46,4)	55 (39,9)	35 (48,6)	46 (55,4)	0,073 <sup>a</sup>
Nữ (n, %)	157 (53,8)	83 (60,1)	37 (51,4)	37 (44,6)	
<b>Tiểu đường (%)</b>					
Có (n, %)	240 (81,9)	109 (79,0)	61 (84,7)	70 (84,3)	0,470 <sup>a</sup>
Không (n, %)	53 (18,1)	29 (21,0)	11 (15,3)	13 (15,7)	
<b>Tăng huyết áp (%)</b>					
Có (n, %)	125 (42,7)	62 (44,9)	30 (41,7)	33 (39,8)	0,739 <sup>a</sup>
Không (n, %)	168 (57,3)	76 (55,1)	42 (58,3)	50 (60,2)	
<b>Chỉ số EF (%) (mean ± SD)</b>	40,9 ± 16,2	40,7 ± 15,6	40,3 ± 16,0	41,7 ± 17,4	0,859 <sup>b</sup>
≤ 40% (n, %)	158 (53,9)	74 (53,6)	42 (58,3)	42 (50,6)	0,626 <sup>a</sup>
> 40% (n, %)	135 (46,1)	64 (46,4)	30 (41,7)	41 (49,4)	
<b>Độ nặng của suy tim theo NYHA (%)</b>					
II (n, %)	108 (36,9)	49 (35,5)	29 (40,3)	30 (36,1)	0,783 <sup>a</sup>
III, IV (n, %)	185 (63,1)	89 (64,5)	43 (59,7)	53 (63,9)	
<b>Cận lâm sàng</b>					
NT-proBNP (pg/ml) median (IQR)	3.776 (1.672 - 8.806)	5.143 (2.112 - 13.654)	3.298 (1.472 - 7.463)	3.177 (1.262 - 5.237)	0,0004 <sup>c</sup>
HbA1c (%) median (IQR)	7,0 (6,2 - 8,4)	6,7 (6,0 - 8,3)	7,3 (6,4 - 8,3)	7,2 (6,3 - 8,8)	0,210 <sup>c</sup>
eGFR (mL/phút/1,73 m <sup>2</sup> ) median (IQR)	57,5 (43,9 - 73,4)	56,7 (43,0 - 72,2)	56,8 (43,2 - 70,6)	61,8 (46,1 - 78,8)	0,343 <sup>c</sup>
Cholesterol (mmol/L) mean ± SD	4,03 ± 1,32	4,01 ± 1,31	4,08 ± 1,39	4,02 ± 1,27	0,937 <sup>b</sup>
Triglycerid (mmol/L) median (IQR)	1,5 (1,1 - 2,1)	1,4 (1,0 - 2,0)	1,6 (1,2 - 2,2)	1,5 (1,1 - 2,1)	0,043 <sup>c</sup>
HDL cholesterol (mmol/L) mean ± SD	0,95 ± 0,25	0,97 ± 0,23	0,96 ± 0,27	0,92 ± 0,26	0,412 <sup>b</sup>
LDL cholesterol (mmol/L) median (IQR)	2,4 (1,9 - 3,1)	2,3 (1,9 - 3,1)	2,5 (1,8 - 3,2)	2,4 (1,9 - 3,1)	0,690 <sup>c</sup>

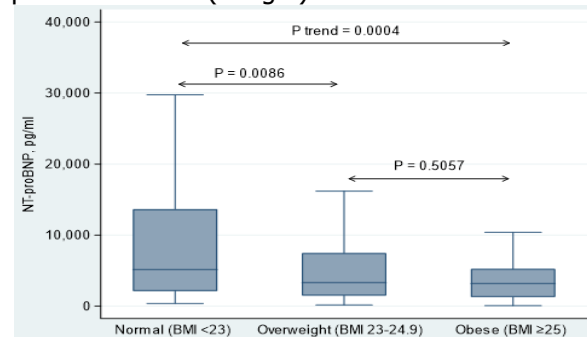
<sup>a</sup> Kiểm định Chi bình phương; <sup>b</sup> Kiểm định Anova; <sup>c</sup> Kiểm định Kruskal-Wallis

Giá trị trung vị (IQR) NT-proBNP ở bệnh nhân cân nặng bình thường, thừa cân và béo phì lần lượt là 5.143 (2.112 – 13.654), 3.298 (1.472 – 7.463), và 3.177 (1.262 – 5.237), sự khác biệt có ý nghĩa

thống kê (p=0,0004). Nồng độ NT-proBNP ở bệnh nhân béo phì thấp hơn so với bệnh nhân BMI bình thường là 38% (bảng 1). Trung vị NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim thừa cân và béo phì thấp hơn so với bệnh nhân suy tim BMI bình thường (p < 0,001), trong khi đó trung vị NT-proBNP giữa bệnh nhân thừa cân và béo phì khác biệt không ý nghĩa thống kê (p=0,505) (hình 1). Có mối tương quan nghịch giữa nồng độ NT-ProBNP và BMI của bệnh nhân với r=-0,29; p<0,0001 (hình 2).

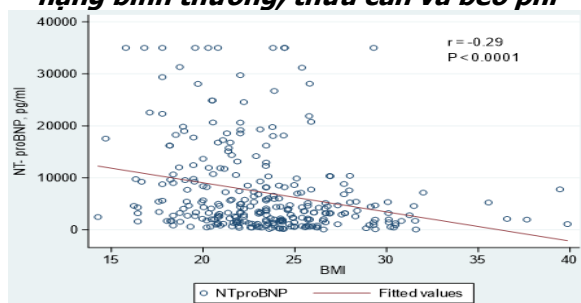
**Phân bố nồng độ NT-proBNP theo các đặc điểm bệnh nhân trên 3 nhóm BMI.** Nồng độ NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim béo phì thấp hơn bệnh nhân suy tim BMI bình thường có ý nghĩa thống kê ở cả hai giới, tiểu đường, suy tim giảm EF ≤ 40%, có và không có tăng huyết áp, và suy tim mức độ II trở lên của NYHA (p<0,05) (bảng 2). Ở nhóm bệnh nhân thừa cân nồng độ

NT-proBNP ở nữ cao hơn nam có ý nghĩa thống kê (5.850 (2.363 - 9.308) so với 1.869 (1.104 - 3.797), p=0,0017). Nồng độ NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim với EF ≤ 40% cao hơn ở bệnh nhân suy tim có EF >40% ở 3 phân nhóm BMI (p < 0,05). Điều này cũng tương tự như bệnh nhân suy tim độ III, IV theo NYHA (p<0,05), ngoại trừ phân nhóm thừa cân (p=0,156). Nồng độ NT-proBNP ở bệnh nhân cao huyết áp, tiểu đường khác biệt không có ý nghĩa thống kê trong 3 phân nhóm BMI (bảng 2).



**Hình 1. Biểu đồ boxplot so sánh nồng độ NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim với cân**

**nặng bình thường, thừa cân và béo phì**



**Hình 2. Môi tương quan giữa nồng độ NT-proBNP với chỉ số BMI**

**Yếu tố liên quan đến giá trị NT-pro BNP và ảnh hưởng của BMI lên giá trị NT-proBNP.** Bảng 3 cho thấy BMI là yếu tố độc lập tương quan nghịch đối với giá trị NT-proBNP ( $p < 0,001$ ) với phân tích hồi quy tuyến tính đa biến. Mỗi gia tăng về 1 độ lệch chuẩn ( $4 \text{ kg/m}^2$ ) của BMI dẫn đến giảm 7% giá trị NT-proBNP ( $e^{(-0,07)} = 93\%$ ). Các yếu tố độc lập tương quan nghịch khác là giới tính nam, eGFR, còn các chỉ số  $EF \leq 40\%$  và độ nặng suy tim theo NYHA  $\geq III$  là các yếu tố độc lập tương quan thuận với nồng độ NT-proBNP.

**Bảng 2. Nồng độ NT-proBNP theo phân nhóm BMI và các đặc điểm của bệnh nhân**

Đặc điểm	Không béo phì (n = 138)	Thừa cân (n = 72)	Béo phì (n = 83)	p value
<b>Nhóm tuổi</b>				
<50t	4.528 (2.036 - 5.416)	2.837 (2.837 - 2.837)	3.310 (470 - 5.402)	<b>0,779<sup>c</sup></b>
50 - 75t	4.645 (2.021 - 9.794)	3.797 (1.610 - 8.603)	2.570(1.099 - 5.264)	<b>0,055<sup>c</sup></b>
>75t	7.340(2.534 - 17.018)	1.867 (833 - 4.596)	3.177(1.414 - 5.139)	<b>0,002<sup>c</sup></b>
<b>p value</b>	<b>0,138<sup>c</sup></b>	<b>0,195<sup>c</sup></b>	<b>0,847<sup>c</sup></b>	
<b>Giới tính</b>				
Nam	4.528 (1.530 - 11.720)	1.869 (1.104 - 3.797)	3.202 (1.707 - 5.122)	<b>0,018<sup>c</sup></b>
Nữ	5.604 (2.712 - 16.785)	5.850 (2.363 - 9.308)	2.805 (1.099 - 5.237)	<b>0,009<sup>c</sup></b>
<b>p value</b>	<b>0,068<sup>d</sup></b>	<b>0,0017<sup>d</sup></b>	<b>0,912<sup>d</sup></b>	
<b>Tiểu đường</b>				
Có	5.338 (2.419 - 15.086)	3.071 (1.540 - 6.801)	3.139 (1.262 - 5.264)	<b>0,0005<sup>c</sup></b>
Không	4.082 (1.796 - 9.239)	3.589 (1.324 - 12.934)	4.240 (1.726 - 5.122)	<b>0,56<sup>c</sup></b>
<b>p value</b>	<b>0,318<sup>d</sup></b>	<b>0,678<sup>d</sup></b>	<b>0,940<sup>d</sup></b>	
<b>Tăng huyết áp</b>				
Có	4.812 (16.08 - 13.134)	3.693 (1.867 - 10.282)	2.805 (914 - 5.122)	<b>0,04<sup>c</sup></b>
Không	5.352 (2.455 - 15.276)	2.623 (1.324 - 5.850)	3.189 (1.707 - 5.237)	<b>0,002<sup>c</sup></b>
<b>p value</b>	<b>0,478<sup>d</sup></b>	<b>0,226<sup>d</sup></b>	<b>0,497<sup>d</sup></b>	
<b>Chỉ số EF (%)</b>				
$\leq 40\%$	5.703 (2.712 - 15.727)	4.270 (1.869 - 9308)	3.591 (2.164 - 7.127)	<b>0,039<sup>c</sup></b>
$> 40\%$	3.427 (1.640 - 10.757)	1.867 (636 - 3.776)	1.951 (819 - 4.240)	<b>0,002<sup>c</sup></b>
<b>p value</b>	<b>0,029<sup>d</sup></b>	<b>0,004<sup>d</sup></b>	<b>0,003<sup>d</sup></b>	
<b>Độ nặng của suy tim theo NYHA</b>				
II	3.220 (1.510 - 5.793)	2.218 (1.324 - 5.927)	1.967 (578 - 3.232)	<b>0,039<sup>c</sup></b>
III, IV	8.212 (2.851 - 16.785)	3.932 (1.610 - 8.214)	4.240 (1.726 - 7.143)	<b>0,006<sup>c</sup></b>
<b>p value</b>	<b>0,002<sup>d</sup></b>	<b>0,156<sup>d</sup></b>	<b>0,001<sup>d</sup></b>	

EF: Ejection Fraction; NYHA: New York Heart Association; median (IQR); <sup>c</sup> Kiểm định Kruskal Wallis; <sup>d</sup> Kiểm định MannWhitney.

**Bảng 3. Phân tích hồi quy tuyến tính đa biến giá trị log NT-proBNP**

Đặc điểm	Hệ số (KTC 95%)	p value
BMI	-0,07 (-0,10 to -0,04)	<0,001
Giới tính (Nam)	-0,38 (-0,64 to -0,13)	0,004
eGFR	-0,01 (-0,02 to -0,01)	<0,001
Nhóm EF( $\leq 40\%$ )	0,66 (0,40 to 0,92)	<0,001
Nhóm NYHA ( $\geq III$ )	0,39 (0,13 to 0,66)	0,004

BMI: Body Mass Index; GFR: Glomerular Filtration Rate; EF: Ejection Fraction; NYHA: New

York Heart Association; KTC: Khoảng tin cậy. Điều chỉnh theo tuổi, giới, eGFR, EF, và mức độ suy tim theo NYHA.

**IV. BÀN LUẬN**

Nghiên cứu cho thấy có mối liên quan nghịch giữa BMI và nồng độ NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim. Nồng độ NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim béo phì thấp hơn bệnh nhân suy tim BMI bình thường là 38%. Điểm mới của nghiên cứu này là ghi nhận các yếu tố khác với BMI, độc lập

hay phối hợp với BMI có ảnh hưởng đến giá trị NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim, đồng thời ước lượng mức độ thay đổi BMI ảnh hưởng đến giá trị NT-proBNP.

Tương quan nghịch giữa BMI và nồng độ NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim được ghi nhận trong nhiều nghiên cứu trước đây<sup>4</sup>. Tuy nhiên trong nghiên cứu này mối tương quan nghịch này có hệ số tương quan không cao với  $r = -0,29$ . Mối tương quan nghịch giữa BMI và giá trị NT-proBNP nhưng yếu cũng ghi nhận trong nghiên cứu của Kim HL trên 1.877 bệnh nhân suy tim là  $-0,232^5$ , điều này cũng ghi nhận trong các nghiên cứu khác<sup>4</sup>. Khi khảo sát ảnh hưởng của sự thay đổi BMI lên giá trị NT-proBNP, nghiên cứu này ghi nhận mỗi thay đổi tăng về độ lệch chuẩn ( $4 \text{ kg/m}^2$ ) của BMI chỉ làm giảm 7 % giá trị NT-proBNP. Mức giảm của NT-proBNP ở bệnh nhân béo phì so với bệnh nhân BMI bình thường là nhiều hơn so với mức tăng BMI trong nghiên cứu này, như vậy sẽ có những yếu tố độc lập hay phối hợp khác cùng với BMI của bệnh nhân ảnh hưởng đến giá trị NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim.

Giới tính nam là một trong những yếu tố độc lập liên quan nghịch với mức NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim. Tác dụng làm giảm nồng độ NT-proBNP ở nam có thể được giải thích do ảnh hưởng của nội tiết tố testosterone ở nam có khuynh hướng ức chế sản xuất NT-proBNP. Kết quả này cho thấy giới tính cũng là một yếu tố nên xem xét trong việc đánh giá giá trị NT-proBNP trong chẩn đoán suy tim.

Suy tim với EF giảm và suy tim độ III, IV theo NYHA là các yếu tố làm tăng nồng độ NT-proBNP độc lập với BMI của bệnh nhân. Phát hiện này cũng được ghi nhận trong các nghiên cứu trước đây, do tình trạng suy tim nặng dẫn đến tăng sản xuất các peptides lợi niệu trong đó có NT-proBNP. Điều này chứng tỏ NT-proBNP vẫn có liên quan đến độ nặng của suy tim và không bị ảnh hưởng bởi tình trạng béo phì làm giảm mức NT-proBNP. Kết quả nghiên cứu này cho thấy mức NT-proBNP vẫn còn hữu ích lâm sàng trong đánh giá mức độ nặng của suy tim.

Nghiên cứu này ghi nhận giá trị NT-proBNP ở bệnh nhân tiểu đường có BMI ở mức thừa cân và béo phì thấp hơn so với bệnh nhân tiểu đường có BMI bình thường, nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê đối với bệnh nhân không có tiểu đường ở 3 nhóm BMI. Cao huyết áp không phải là yếu tố liên quan đến nồng độ NT-proBNP cũng được ghi nhận trong nghiên cứu này. Theo lý thuyết, cao huyết áp gây tăng tải áp suất lên cơ

tim của tâm thất sẽ kích thích tăng sản xuất nồng độ NT-proBNP. Điều này có thể lý giải do tình trạng cao huyết áp thường kết hợp với béo phì và hoặc tiểu đường làm giảm tác dụng tăng NT-proBNP của cao huyết áp. Như vậy giữa tiểu đường, cao huyết áp và béo phì là các tình trạng bệnh lý có mối liên quan với nhau và tác động phối hợp, trong đó béo phì đóng vai trò chính ảnh hưởng đến nồng độ NT-proBNP. Cần nghiên cứu thêm để giải thích đầy đủ các liên quan này ảnh hưởng lên giá trị NT-proBNP nhằm giúp cho việc xử trí bệnh nhân suy tim hiệu quả hơn.

Cơ chế của giảm các peptide lợi niệu Natri ở bệnh nhân béo phì vẫn chưa được rõ. Giả thuyết được đặt ra đó là tình trạng béo phì làm gia tăng sự chuyển hóa BNP, giảm sản xuất BNP từ tâm thất. Đối với NT-proBNP là chất không có hoạt tính sinh học nên không bị loại bởi NPR-C (natriuretic peptides receptor) của tế bào mỡ, do đó cơ chế giảm sản xuất đóng vai trò quan trọng hơn<sup>6</sup>. Một số nghiên cứu cho thấy không phải tình trạng béo phì làm cho NT-proBNP giảm mà chính là khối lượng cơ giảm đã ảnh hưởng đến nồng độ-NT-proBNP.

Nghiên cứu này có một số giới hạn đó là chỉ tiến hành trên các bệnh nhân suy tim độ II nhập viện, chưa đo phần trăm mỡ của cơ thể, chưa đánh giá các thay đổi của NT-proBNP trong quá trình nằm viện, không đo lường thêm giá trị BNP để có thể khảo sát ảnh hưởng của BMI lên giá trị của BNP có tương đồng với NT-proBNP hay không. Tuy nhiên, đây cũng là một trong những nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam khảo sát ảnh hưởng của BMI lên giá trị NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim có thể cung cấp những thông tin hữu ích trong xử trí bệnh nhân suy tim.

## V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này ghi nhận BMI có liên quan nghịch với giá trị NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim, khi có gia tăng BMI sẽ dẫn đến sự giảm tương ứng giá trị NT-proBNP. Các yếu tố khác cùng phối hợp hay cộng thêm với BMI ảnh hưởng đến giá trị NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim, nhưng BMI vẫn có ảnh hưởng nhất định lên giá trị NT-proBNP ở bệnh nhân suy tim béo phì, mặc dầu không nhiều. Cần những nghiên cứu thêm để chứng minh cho việc điều chỉnh giá trị NT-proBNP theo BMI trong chẩn đoán suy tim.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Daniels LB, Maisel AS. Natriuretic peptides. J Am Coll Cardiol 2007; 50(25): 2357-68.
2. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and

- treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J 2021; 42(36): 3599-726.
3. Heil B, Tang WH. Biomarkers: Their potential in the diagnosis and treatment of heart failure. Cleve Clin J Med 2015; 82(12 Suppl 2): S28-35.
  4. Bayes-Genis A, Lloyd-Jones DM, van Kimmenade RR, et al. Effect of body mass index on diagnostic and prognostic usefulness of amino-terminal pro-brain natriuretic peptide in patients with acute dyspnea. Arch Intern Med 2007; 167(4): 400-7.
  5. Kim HL, Kim MA, Oh S, et al. The Impact of Body Mass Index on the Prognostic Value of N-Terminal proB-Type Natriuretic Peptide in Patients with Heart Failure: an Analysis from the Korean Heart Failure (KorHF) Registry. Int J Heart Fail 2020; 2(1): 45-54.
  6. Madamanchi C, Alhosaini H, Sumida A, Runge MS. Obesity and natriuretic peptides, BNP and NT-proBNP: mechanisms and diagnostic implications for heart failure. Int J Cardiol 2014; 176(3): 611-7.

## MỖ ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ ĐAU, THỜI GIAN NẪM VIỆN VÀ TỶ LỆ BIẾN CHỨNG CỦA NGƯỜI BỆNH PHẪU THUẬT THAY KHỚP GỐI ĐƯỢC ỨNG DỤNG CHƯƠNG TRÌNH ERAS TẠI KHOA CHẨN THƯƠNG CHÍNH HÌNH

Nguyễn Thị Phương Tuyên<sup>1</sup>, Lê Thị Huệ<sup>1</sup>, Ngô Thị Quyên<sup>1</sup>,  
Phạm Thị Quỳnh Như<sup>1</sup>, Nguyễn Khánh Ly<sup>1</sup>,  
Nguyễn Phương Biên Thùy<sup>1</sup>, Nguyễn Thanh Thúy<sup>1</sup>,  
Quách Khang Hy<sup>1</sup>, Trần Nguyễn Phương<sup>1</sup>, Bùi Hồng Thiên Khanh<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

**Mở đầu:** Thay khớp gối là phẫu thuật phổ biến trên toàn thế giới. Chương trình ERAS (Enhanced Recovery After Surgery) - Chương trình tăng cường phục hồi sau phẫu thuật chỉnh hình với mục tiêu giảm thời gian nằm viện và giảm tỷ lệ biến chứng. **Mục tiêu:** Đánh giá mức độ đau theo thang điểm đau VAS (Visual Analog Scale), thời gian nằm viện và tỷ lệ biến chứng của người bệnh phẫu thuật thay khớp gối được áp dụng chương trình ERAS. **Phương pháp:** Áp dụng phương pháp nghiên cứu mô tả. Thời gian thu thập số liệu từ tháng 12/2021 đến 12/2022 tại khoa Chấn thương chỉnh hình bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM. **Kết quả:** Thang điểm đau VAS trước phẫu thuật:  $3,02 \pm 0,75$  và VAS tại thời điểm xuất viện:  $2,58 \pm 0,60$  ( $P < 0,01$ ). Thời gian nằm viện trung bình là  $6,49 \pm 1,67$  ngày. Tỷ lệ biến chứng của người bệnh sau phẫu thuật thay khớp gối là 3,1%. **Kết luận:** Chương trình ERAS đang áp dụng ở khoa bước đầu cho kết quả điểm đau VAS sau phẫu thuật thay khớp gối giảm hơn so với trước phẫu thuật có ý nghĩa thống kê.

**Từ khóa:** ERAS, chương trình tăng cường phục hồi sau phẫu thuật, thay khớp gối.

### SUMMARY

#### ASSESSMENT OF PAIN, LENGTH OF HOSPITAL STAYS AND COMPLICATIONS RATE OF KNEE REPLACEMENT PATIENTS APPLIED ERAS PROGRAM AT THE

<sup>1</sup>Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Phương Tuyên

Email: tuyen.ntp@umc.edu.vn

Ngày nhận bài: 8.6.2023

Ngày phản biện khoa học: 20.7.2023

Ngày duyệt bài: 11.8.2023

### ORTHOPEDIC DEPARTMENT

**Background:** Knee replacement is a common surgery worldwide. The ERAS program (Enhanced Recovery After Surgery) – enhances recovery after orthopedic surgery with the goal of reducing hospital stay and reducing complication rates. **Objectives:** Evaluation of pain level according to pain scale VAS (Visual Analog Scale), length of hospital stays and complications rate of knee replacement surgery patients applied ERAS program. **Methods:** Descriptive research design. Data collection period is from December 2021 to December 2022 at the Department of Orthopaedics – University Medical Center, Ho Chi Minh City. **Results:** VAS pain score preoperative:  $3.02 \pm 0.75$  and VAS at the time of hospital discharge:  $2.58 \pm 0.60$  ( $P < 0.01$ ). The mean hospital stay was  $6.49 \pm 1.67$  days. The rate of complications (urinary tract infection) of patients after knee replacement surgery was 3.1%. **Conclusions:** The ERAS program being applied in the department initially showed a statistically significant decrease in VAS pain score after knee replacement surgery compared to before surgery. **Keywords:** ERAS, Enhanced Recovery After Surgery, Knee Replacement.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thay khớp gối (TKG) là phẫu thuật phổ biến trên toàn thế giới. Chương trình tăng cường phục hồi sau phẫu thuật (ERAS: Enhanced Recovery After Surgery) được tác giả Henrik Kehlet nghiên cứu lần đầu tiên vào năm 1990 với nguyên tắc làm giảm chấn thương và căng thẳng bằng cách sử dụng phẫu thuật ít xâm lấn. Chương trình ERAS cho người bệnh (NB) phẫu thuật chỉnh hình với mục tiêu giảm các biến chứng sau phẫu thuật và rút ngắn thời gian nằm viện. Vậy áp