

5) Khi bắt buộc tiếp cận sâu: vén CTL và mở hoành tâm theo từng lớp, đồng thời bộc lộ–kiểm soát động mạch cảnh ngoài và các nhánh; luôn lưu ý thần kinh lười ở phía trên–ngoài, đặc biệt vùng đáy lười.

4.4. Hạn chế và hướng nghiên cứu tiếp theo

Nghiên cứu này có cỡ mẫu hạn chế và chỉ tập trung mô tả giải phẫu “trong phòng phẫu tích”, vì vậy chưa phản ánh đầy đủ biến thiên giải phẫu trên bệnh nhân có u, viêm dính hoặc sau xạ trị. Các số đo cũng mới dừng ở mức gợi ý khoảng cách tương đối giữa CTL và các cấu trúc nguy cơ. Nghiên cứu tiếp theo nên tăng cỡ mẫu, chuẩn hóa vị trí đo, đo lặp nhiều lần và đối chiếu trực tiếp với CTA/MRA để xây dựng bản đồ an toàn phù hợp quần thể Việt Nam.

V. KẾT LUẬN

- Cơ trâm lười là mốc giải phẫu mềm dễ nhận diện dưới nội soi qua đường miệng trong phẫu tích khoang cạnh hầu.
- CTL nằm nông và xuất hiện sớm sau lớp mỡ khoang trước trâm, có giá trị định hướng phẫu trường và gợi ý ranh giới sau an toàn của khoang trước trâm.
- Phía sau CTL là vùng giàu mạch máu (động mạch cảnh ngoài và các nhánh); thần kinh lười nằm phía trên–ngoài và càng gần CTL về phía đáy lười. Việc sử dụng CTL làm mốc kết hợp đánh giá hình ảnh và huấn luyện phẫu tích có thể góp phần chuẩn hóa tiếp cận nội soi KCH và giảm nguy cơ tai biến mạch máu–thần kinh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Jones J, Hacking C, Cho J. Parapharyngeal space. Radiopaedia.org; 2010 (truy cập 31/12/2025).
2. Dallan I, Seccia V, Muscatello L, et al. Transoral endoscopic anatomy of the parapharyngeal space: a step-by-step logical approach with surgical considerations. Head & Neck. 2011;33(4):557–561.
3. Alhashim MA, Alrahim AA, Aljaafari AO, et al. Transoral robotic surgery (TORS) vs. endoscopy-assisted transoral approach (EATA) for parapharyngeal space tumors: a systematic review and meta-analysis. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2025;282(11):5883–5917.
4. Mao S, Tang R, Gu Y, et al. Approaches to parapharyngeal space and infratemporal fossa based on different anatomical spaces. World Neurosurgery. 2025;194:123495.
5. Goldenberg D, Goyal N (eds.). Robotic Head and Neck Surgery: An Anatomical and Surgical Atlas. Stuttgart: Thieme; 2017.
6. Laccourreye O, Orosco RK, Rubin F, et al. Styloglossus muscle: a critical landmark in head and neck oncology. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2018;135(6):421–425.
7. Trần AB. Ứng dụng nội soi trong phẫu thuật u khoang cạnh hầu qua đường miệng. Tạp chí Y học Việt Nam. 2024;536(1).
8. Gun R, Durmus K, Kucur C, et al. Transoral surgical anatomy and clinical considerations of lateral oropharyngeal wall, parapharyngeal space, and tongue base. Otolaryngol Head Neck Surg. 2016;154(3):480–485.

GIÁ TRỊ TIỀN LƯỢNG CỦA N-TERMINAL PRO-B-TYPE NATRIURETIC PEPTIDE TRÊN NHỒI MÁU CƠ TIM CẤP

Nguyễn Văn Sĩ^{1,2*}, Nguyễn Bá Mạnh Vinh², Phan Thanh Vũ², Bùi Huy Hoàng²,
Trần Thị Ngọc Dung², Nguyễn Ngọc Thiện², Lê Văn Minh², Đinh Quốc Bảo¹, Hồ Dũng Tiên²

TÓM TẮT

Mở đầu: Nhồi máu cơ tim cấp là cấp cứu tim mạch thường gặp, có tỷ lệ tử vong và biến chứng cao. NT-proBNP là chỉ dấu sinh học phản ánh tình trạng rối loạn chức năng thất trái, song dữ liệu về giá trị tiên lượng nội viện của NT-proBNP trong bối cảnh Việt Nam còn hạn chế.

Mục tiêu: Xác định mối liên quan giữa nồng độ NT-proBNP huyết tương lúc nhập viện và tỷ lệ tử vong ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp trong thời gian nằm viện.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu hồi cứu trên 399 bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp nhập viện tại Bệnh viện Nguyễn Trãi (Thành phố Hồ Chí Minh) từ 01/2022 đến 10/2024, được xét nghiệm NT-proBNP trong vòng 24 giờ đầu. Các yếu tố liên quan đến tử vong được phân tích bằng hồi quy logistic. Điểm cắt NT-proBNP được xác định bằng đường cong ROC theo tiêu chuẩn Youden.

Kết quả: Nghiên cứu gồm 399 bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp, tuổi trung bình $66 \pm 11,7$ tuổi, nam giới chiếm 56,6%. Tỷ lệ tử vong trong thời gian nằm viện là 13,3%. Nhóm có kết cục tử vong cao tuổi hơn ($71,4$ so với $65,3$ tuổi; $p < 0,001$), rối loạn lipid máu nhiều hơn ($43,4\%$ so với 28% ; $p = 0,02$), phân suất tống máu thấp hơn (42% so với 48% ; $p = 0,003$), nhịp tim nhanh hơn ($104,3$ so với $86,4$ lần/phút; $p < 0,001$) và nồng độ NT-proBNP cao hơn rõ rệt (6931 so với $1818,5$ pg/mL; $p < 0,001$). Tỷ lệ đặt stent mạch vành ở nhóm tử vong thấp hơn đáng kể so với nhóm sống sót ($41,5\%$ so

¹Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh

²Bệnh viện Nguyễn Trãi

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Văn Sĩ

Email: si.nguyen@ump.edu.vn

Mã bài: N342b

Ngày nhận bài: 16/2/2026

Ngày phản biện khoa học: 6/2/2026

Ngày duyệt bài: 16/4/2026

với 58,1%; $p = 0,02$). Phân tích ROC xác định ngưỡng NT-proBNP tối ưu là 3276 pg/mL để dự báo tử vong nội viện với $AUC = 0,73$, độ nhạy 77,4%, độ đặc hiệu 67,3% và độ chính xác 68,7%. Những bệnh nhân có NT-proBNP ≥ 3276 pg/mL có tỷ lệ tử vong 26,6%, cao gấp khoảng 5 lần so với nhóm NT-proBNP thấp hơn (4,9%; $p < 0,001$).

Kết luận: NT-proBNP huyết tương là yếu tố tiên lượng độc lập đối với tử vong nội viện ở bệnh nhân NMCT cấp. Ngưỡng 3276 pg/mL giúp phân tầng nguy cơ sớm, đặc biệt hữu ích tại các bệnh viện tuyến cuối nơi bệnh nhân thường lớn tuổi và có nhiều bệnh kèm. Kết quả gợi ý nên tích hợp NT-proBNP vào quy trình đánh giá nguy cơ trong điều trị NMCT cấp tại Việt Nam.

Từ khóa: Nhồi máu cơ tim cấp, NT-proBNP, tiên lượng nội viện.

SUMMARY

PROGNOSTIC VALUE OF PLASMA NT-PROBNP IN ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION

Background: Acute myocardial infarction (AMI) is a common cardiovascular emergency with high rates of mortality and complications. N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP) is a biomarker reflecting left ventricular dysfunction; however, data on its in-hospital prognostic value in the Vietnamese population remain limited.

Objective: To determine the association between plasma NT-proBNP levels at hospital admission and in-hospital mortality in patients with AMI.

Methods: A retrospective study was conducted on 399 patients with AMI admitted to Nguyen Trai Hospital (Ho Chi Minh City) between January 2022 and October 2024, who had NT-proBNP measured within the first 24 hours of admission. Factors associated with in-hospital mortality were analyzed using logistic regression. The NT-proBNP cutoff value was determined by receiver operating characteristic (ROC) curve analysis based on the Youden index.

Results: Among 399 patients (mean age 66 ± 11.7 years, 56.6% male), the rate of in-hospital death was 13.3%. Patients with mortality were older (71.4 vs. 65.3 years; $p < 0.001$), had higher rates of dyslipidemia (43.4% vs. 28%; $p = 0.02$), lower ejection fraction (42% vs. 48%; $p = 0.003$), faster heart rate (104.3 vs. 86.4 bpm; $p < 0.001$), and significantly higher NT-proBNP levels (6931 vs. 1818.5 pg/mL; $p < 0.001$). The rate of coronary stent placement was markedly lower in the mortality group (41.5% vs. 58.1%; $p = 0.02$). ROC analysis identified an optimal NT-proBNP cutoff of 3276 pg/mL to predict in-hospital mortality, with an $AUC = 0.73$, sensitivity 77.4%, specificity 67.3%, and accuracy 68.7%. Patients with NT-proBNP ≥ 3276 pg/mL had an event rate of 26.6%, approximately five times higher than those with lower NT-proBNP levels (4.9%; $p < 0.001$).

Conclusion: Plasma NT-proBNP is an independent predictor of in-hospital mortality among patients with acute myocardial infarction. The cutoff value of 3276 pg/mL allows early risk stratification, particularly valuable in tertiary hospitals where patients are often older and have multiple comorbidities. These findings support integrating NT-proBNP testing into early risk assessment protocols for AMI management in Vietnam.

Keywords: Acute myocardial infarction, NT-proBNP, in-hospital prognosis.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh lý tim mạch là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu trên toàn cầu, chiếm gần 1/3 tổng số ca tử vong, trong đó nhồi máu cơ tim (NMCT) và đột quỵ chiếm khoảng 85%. Tại Việt Nam, bệnh tim mạch chiếm khoảng 31% nguyên nhân tử vong chung, cho thấy NMCT vẫn là gánh nặng y tế lớn với hệ quả nghiêm trọng về sức khỏe và kinh tế.(1)

Mặc dù các tiến bộ trong điều trị, đặc biệt là can thiệp mạch vành qua da (CTMV), đã góp phần giảm tỷ lệ tử vong, song theo Hiệp hội Tim mạch châu Âu (ESC), tỷ lệ tử vong nội viện ở bệnh nhân NMCT cấp có ST chênh lên vẫn từ 4–12% và tỷ lệ tử vong trong 1 năm khoảng 10%, đặc biệt cao ở bệnh nhân có biến chứng sốc tim.(2) Điều này nhấn mạnh nhu cầu phân tầng nguy cơ chính xác và tiên lượng sớm để tối ưu hóa điều trị.

Các yếu tố lâm sàng như tuổi cao, các bệnh đi kèm như đái tháo đường, suy tim, suy thận, EF giảm và thời gian trì hoãn điều trị đã được xác định có ảnh hưởng đến tiên lượng nội viện ở bệnh nhân NMCT cấp.(3, 4) Tuy nhiên, một số thang điểm lâm sàng như Killip, GRACE hay TIMI còn hạn chế do phụ thuộc vào đánh giá chủ quan. Do đó, việc tìm kiếm các dấu ấn sinh học có khả năng tiên lượng sớm, khách quan và dễ ứng dụng trên lâm sàng vẫn là nhu cầu cấp thiết.

Trong những năm gần đây, Peptide lợi niệu typ B (B-type Natriuretic Peptide – BNP) và tiền chất NT-proBNP được chứng minh phản ánh tình trạng căng giãn và rối loạn chức năng cơ tim, có giá trị trong chẩn đoán và tiên lượng bệnh tim mạch.(5) Nhiều nghiên cứu cho thấy NT-proBNP là yếu tố tiên lượng độc lập đối với tử vong và biến cố tim mạch sau NMCT cấp, nhưng ngưỡng cắt tối ưu khác nhau tùy dân số và điều kiện thực hành.(6, 7)

Từ thực tế đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá mối liên quan giữa nồng độ NT-proBNP huyết tương lúc nhập viện và tiên lượng tử vong nội viện ở bệnh nhân NMCT cấp tại Bệnh viện Nguyễn Trãi, góp phần xác định giá trị tiên lượng của NT-proBNP trong bối cảnh thực hành lâm sàng tại Việt Nam.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Dân số nghiên cứu

- Dân số mục tiêu: Người bệnh nhồi máu cơ tim cấp tại các bệnh viện tại thành phố Hồ Chí Minh.

- Dân số khảo sát: Người bệnh nhồi máu cơ tim cấp tại bệnh viện Nguyễn Trãi.

Tiêu chuẩn chọn người bệnh

- Tiêu chuẩn đưa vào nghiên cứu: Các bệnh nhân nhập viện từ 18 tuổi trở lên nhập viện tại bệnh viện Nguyễn Trãi từ 01/2022 đến 10/2024 với chẩn đoán NMCT cấp theo “Hướng dẫn chẩn đoán và xử

trí hội chứng vành cấp” năm 2019 của Bộ Y tế, được xét nghiệm NT-proBNP trong vòng 24 giờ sau khi nhập viện.

Tiêu chuẩn loại trừ

- + Hồ sơ bệnh án không đầy đủ
- + Bệnh nhân ngưng tim ngoại viện
- + Từ chối tham gia nghiên cứu

2.2. Thiết kế nghiên cứu:

Nghiên cứu hồi cứu.

2.3. Cỡ mẫu

$$N = 1,96^2 \times P \times (1 - P) / d^2$$

N: cỡ mẫu tối thiểu cần thiết

P: tỷ lệ tử vong là 7,5% theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Thu Phương(8)

d: sai số tuyệt đối chấp nhận $d = P/2 = 3,75\%$

Theo công thức tính được cỡ mẫu tối thiểu là $N \geq 190$ và thực tế thực hiện nghiên cứu, chúng tôi đã thu thập 399 trường hợp đủ tiêu chuẩn.

2.4. Phương pháp chọn mẫu

Chúng tôi áp dụng phương pháp hồi cứu toàn bộ hồ sơ NMCT cấp để chọn những người bệnh đủ tiêu chuẩn chọn mẫu và loại ra những người bệnh trong tiêu chuẩn loại trừ.

2.5. Định nghĩa biến số

- Chẩn đoán nhồi máu cơ tim cấp theo “Hướng dẫn chẩn đoán và xử trí hội chứng vành cấp” năm 2019 của Bộ Y tế.(1)

- Biến số lâm sàng và cận lâm sàng bao gồm:

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm dân số nghiên cứu

Bảng 3.1. Đặc điểm dân số nghiên cứu

	Dân số chung (N = 399)	Tử vong (N = 53)	Sống sót (N = 346)	P-value
Tuổi (năm)	66 ± 11,7	71,4 ± 11,5	65,3 ± 11,5	<0,001
Nam	226 (56,6)	27 (50,9)	199 (57,5)	0,3
Tăng huyết áp	324 (81,2)	46 (86,8)	278 (80,3)	0,2
Đái tháo đường	122 (30,6)	21 (39,6)	101 (29,2)	0,1
Rối loạn lipid máu	120 (30,1)	23 (43,4)	97 (28)	0,02
Hút thuốc lá	38 (9,5)	2 (3,8)	36 (10,4)	0,1
Phân suất tổng máu (%)	48 (39 – 59)	42 (32,5 – 52)	48 (40 – 60)	0,003
Tần số tim (nhịp/phút)	88,8 ± 22,4	104,3 ± 29,9	86,4 ± 20,1	<0,001
Có đoạn ST chênh lên	148 (37,1)	98 (40)	50 (32,5)	0,1
eGFR (mL/phút/1,73 m ²)	62,2 ± 22,3	53,4 ± 20,7	63,6 ± 22,3	0,07
NT-proBNP (pg/mL)	2041 (706,8 – 6420)	6931 (3359 – 24810)	1818,5 (636,5 – 4553)	<0,001
Troponin mẫu 1 (pg/mL)	372 (93,2)	52 (98,1)	320 (92,5)	0,2
Đặt stent	223 (55,9)	22 (41,5)	201 (58,1)	0,02

Nhận xét: Tuổi trung vị của dân số nghiên cứu là 66 tuổi, trong đó có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tuổi

đặc điểm nhân khẩu học, bệnh kèm, biểu hiện điện tâm đồ, xét nghiệm (creatinine, eGFR, hemoglobin, NT-proBNP, troponin), phân suất tổng máu được ghi nhận từ hồ sơ bệnh án.

- NT-proBNP được lấy trong vòng 24 giờ sau khi nhập viện. Xét nghiệm NT-proBNP máu tĩnh mạch bằng máy OLYMPUS AU680 tại khoa Xét nghiệm – Bệnh viện Nguyễn Trãi.

- Kết cục chính là biến nhị phân, 2 giá trị: có và không tử vong nội viện được xác định trên hồ sơ bệnh án.

2.6. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 27. Các biến số định tính được mô tả bằng tần số và tỉ lệ %. Các biến số định lượng có phân phối chuẩn được mô tả bằng giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn hoặc trung vị - tứ phân vị đối với biến định lượng không có phân phối chuẩn. So sánh giữa các nhóm sử dụng kiểm định χ^2 hoặc Fisher's exact test (biến định tính), Student's t-test hoặc Mann-Whitney U (biến định lượng). Điểm cắt của NT-proBNP đối với việc dự đoán tiên lượng nội viện được xác định qua đường cong ROC dựa theo tiêu chuẩn Youden. Các yếu tố liên quan đến kết cục chính được phân tích bằng hồi quy logistic đơn biến và đa biến. Các biến có giá trị $p < 0,05$ ở phân tích đơn biến được đưa vào mô hình đa biến.

2.7. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu đã được xem xét và chấp thuận bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học của Bệnh viện Nguyễn Trãi.

giữa nhóm tử vong và nhóm sống sót. Trong số bệnh mắc kèm thì tăng huyết áp chiếm tỷ lệ cao nhất. Về đặc điểm siêu âm tim, nhóm sống sót có EF cao hơn có ý nghĩa thống kê với nhóm tử vong. Tỷ lệ đặt stent mạch vành ở nhóm sống sót cao hơn rõ rệt. Đặc biệt, nồng độ NT-proBNP huyết tương trung vị cao hơn có ý nghĩa thống kê ở nhóm tử vong/nặng. Giá trị eGFR trung bình < 60 mL/ph/1,73 m² cho thấy tỷ lệ cao bệnh nhân có suy giảm chức năng thận.

3.2. Xác định cut-off NT-proBNP đối với tiên lượng nội viện

Điểm cắt của NT-proBNP là 3276 pg/mL được xác định qua ROC dựa theo tiêu chuẩn Youden. AUC = 0,73, Độ nhạy 77,4%, Độ đặc hiệu 67,3% và Độ chính xác 68,7% đối với việc dự đoán tiên lượng nội viện (Biểu đồ 3).

3.3. Đặc điểm dân số dựa trên điểm cắt NT-proBNP

Bảng 3.2. Đặc điểm của bệnh nhân dựa trên điểm cắt NT-proBNP

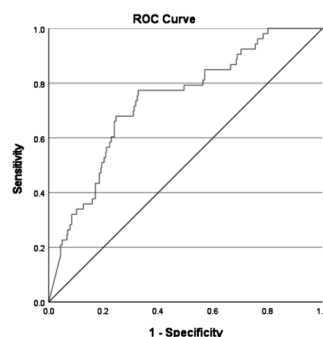
Đặc điểm	Dân số chung (N = 399)	NT-proBNP < 3276 pg/mL (N = 245)	NT-proBNP ≥ 3276 pg/mL (N = 154)	P-value
Tử vong	53 (13,3)	12 (4,9)	41 (26,6)	<0,001
Tuổi (năm)	66 ± 11,7	63,2 ± 11,5	70,6 ± 10,5	<0,001
Nam	226 (56,6)	158 (64,5)	68 (44,2)	<0,001
Tăng huyết áp	324 (81,2)	193 (78,8)	131 (85,1)	0,1
Đái tháo đường	122 (30,6)	66 (26,9)	56 (36,4)	0,04
Rối loạn lipid máu	120 (30,1)	75 (30,6)	45 (29,2)	0,8
Hút thuốc lá	38 (9,5)	29 (11,8)	9 (5,8)	0,04
Phân suất tổng máu (%)	48 (39 – 59)	53 (43 – 61)	42 (32,7 – 50,2)	<0,001
Tần số tim (nhịp/phút)	88,8 ± 22,4	82,9 ± 19,7	98,1 ± 23,5	<0,001
Có đoạn ST chênh lên	148 (37,1)	98 (40)	50 (32,5)	0,1
eGFR (mL/phút/1,73 m ²)	62,2 ± 22,3	68,6 ± 18,8	49,1 ± 23,4	<0,001
NT-proBNP (pg/mL)	2041 (706,8 – 6420)	900,8 (287,3 – 1818,5)	9144 (5192 – 22574,5)	<0,001
Troponin mẫu 1 (pg/mL)	372 (93,2)	220 (89,8)	152 (98,7)	<0,001
Đặt stent	233 (55,9)	154 (62,9)	69 (44,8)	<0,001

Nhận xét: Tỷ lệ tử vong nội viện là 13,3%, trong đó nhóm có NT-proBNP ≥ 3276 pg/mL ghi nhận tỷ lệ tử vong cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm còn lại. Một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng như phân suất tổng máu thất trái, tần số tim và tỷ lệ đặt stent mạch vành cũng khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm có điểm cắt là 3276 pg/mL.

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi chứng minh nồng độ NT-proBNP huyết tương tăng có liên quan chặt chẽ với nguy cơ tử vong nội viện ở bệnh nhân NMCT cấp. Khi so sánh với các công trình trước, giá trị trung vị của NT-proBNP trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn đáng kể so với nghiên cứu của nhóm tác giả Nguyễn Thị Thu Phương (1832 pg/mL)

và nhóm tác giả Galvani (1357 pg/mL). (8,9) Sự khác biệt này có thể lý giải bằng đặc điểm dân số nghiên cứu: bệnh nhân trong nghiên cứu hiện tại lớn tuổi hơn, có tỷ lệ cao tăng huyết áp, đái tháo đường và suy giảm chức năng thận (eGFR trung bình 62,2 mL/phút/1,73 m²) — những yếu tố đã được chứng minh làm tăng NT-proBNP nền. Trái lại, các nghiên cứu trước có đối tượng trẻ hơn, ít bệnh phối hợp hơn



Biểu đồ 3.1. Đường cong ROC xác định điểm cắt NT-proBNP.

Biểu đồ 3.1. Đường cong ROC xác định điểm cắt NT-proBNP = 3276 pg/mL (AUC = 0,73; độ nhạy 77,4%; độ đặc hiệu 67,3% và độ chính xác 68,7%)

và nhập viện sớm hơn, dẫn tới ngưỡng NT-proBNP thấp hơn.

Một đặc điểm khác góp phần làm tăng nồng độ NT-proBNP là tỷ lệ NSTEMI chiếm ưu thế (62,9%). Nhóm NSTEMI thường gồm bệnh nhân cao tuổi, tổn thương đa nhánh và giảm chức năng thất trái, trong khi STEMI gặp ở người trẻ, tổn thương khu trú và được can thiệp sớm. Kết quả này tương đồng với Phạm Thị Ngọc Nga (NSTEMI 55%)(10) và Nguyễn Thị Thu Phượng (NSTEMI 65%)(8), nhưng khác với Andersson và cộng sự tại Thụy Điển (STEMI 77%, NSTEMI 23%)(11), chủ yếu do khác biệt trong hệ thống cấp cứu tim mạch, thời điểm chẩn đoán và quần thể bệnh nhân.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận phân suất tổng máu trung vị của nhóm NT-proBNP cao thấp hơn đáng kể so với nhóm thấp. Điều này khẳng định mối tương quan nghịch mạnh giữa NT-proBNP và EF, vốn đã được nhiều nghiên cứu chứng minh.(12) Khi cơ tim bị tổn thương và thất trái giãn, áp lực đổ đầy tăng sẽ kích thích phóng thích proBNP. Mối tương quan này phản ánh vai trò của NT-proBNP như một chỉ dấu gián tiếp cho mức độ suy chức năng thất trái. Tần số tim trung bình cũng cao hơn có ý nghĩa ở nhóm NT-proBNP cao so với nhóm thấp. Nhịp tim nhanh là biểu hiện của tăng hoạt giao cảm, thường gặp trong suy tim cấp hoặc sốc tim và đồng thời là yếu tố tiên lượng độc lập cho tử vong nội viện.(13) Việc NT-proBNP tăng cùng với nhịp tim nhanh cho thấy mối liên hệ giữa căng thẳng huyết động và phản ứng thần kinh – nội tiết. Một yếu tố quan trọng khác là chức năng thận (eGFR), giảm rõ rệt ở nhóm NT-proBNP cao. Đây là một trong những mối liên hệ mạnh nhất trong bảng kết quả. NT-proBNP được thải trừ chủ yếu qua thận, do đó khi mức lọc cầu thận giảm, nồng độ NT-proBNP huyết tương tăng ngay cả khi chức năng tim không thay đổi. Ngoài ra, suy thận làm tăng ứ dịch, tăng tiền tải và áp lực thành thất, càng kích thích tiết NT-proBNP. Troponin – chỉ dấu của hoại tử cơ tim – cũng cao hơn đáng kể ở nhóm NT-proBNP cao (98,7 % dương tính so với 89,8 %, $p < 0,001$). Điều này gợi ý rằng NT-proBNP tăng song hành với mức độ tổn thương cơ tim, củng cố quan điểm về mối quan hệ tuyến tính giữa diện tích nhồi máu, giảm EF và tăng NT-proBNP.(12)

Kết quả nghiên cứu có ý nghĩa lâm sàng trong bối cảnh thực tế tại Việt Nam. Ngưỡng cắt 3276 pg/mL với AUC 0,73, độ nhạy 77,4% và độ đặc hiệu 67,3% được xác định có giá trị tiên lượng khá tốt. NT-proBNP chứng tỏ là chỉ dấu tiên lượng khá tin cậy, giúp phân tầng nguy cơ sớm ở bệnh nhân NMCT cấp, đặc biệt là nhóm cao tuổi, nhiều bệnh phối hợp hoặc nhập viện muộn. Ngoài ra, giá trị tiên lượng cao của NT-proBNP còn giúp bổ sung cho các thang điểm kinh điển như GRACE, TIMI, Killip trong dự báo biến cố nội viện. So

với các công trình của nhóm tác giả Nguyễn Thị Thu Phượng(8) và Phạm Thị Ngọc Nga(10), ngưỡng cắt cao hơn trong nghiên cứu này phản ánh thực tế dân số bệnh nặng tại bệnh viện tuyến cuối. Từ góc nhìn hệ thống, xét nghiệm NT-proBNP có nhiều ưu thế kinh tế – kỹ thuật: xét nghiệm đơn giản, chi phí hợp lý, có thể thực hiện trong 24 giờ đầu nhập viện và cung cấp thông tin sớm hơn các phương tiện hình ảnh học phức tạp. Điều này đặc biệt có ý nghĩa trong các bệnh viện tuyến cao, nơi cần ưu tiên nguồn lực cho bệnh nhân nguy cơ cao.

Nghiên cứu có cỡ mẫu đủ lớn và được tiến hành tại bệnh viện tuyến cuối có tính đại diện cao. Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn tồn tại một số hạn chế. Thứ nhất, đây là nghiên cứu đơn trung tâm, nên kết quả chủ yếu phản ánh thực tế bệnh viện tuyến cuối và có thể chưa khái quát được cho các cơ sở tuyến dưới. Thứ hai, thiết kế hồi cứu chỉ đánh giá tử vong nội viện, chưa phản ánh được kết cục dài hạn sau xuất viện. Cuối cùng, nghiên cứu chưa thực hiện phân tích đa biến hoàn chỉnh để loại trừ hoàn toàn yếu tố nhiễu.

V. KẾT LUẬN

NT-proBNP có liên quan độc lập đến nguy cơ tử vong nội viện trên bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp. Ngưỡng cắt NT-proBNP 3276 pg/mL có thể xem yếu tố tiên lượng tham khảo trong nhồi máu cơ tim cấp ở các bệnh viện có đặc trưng giống với bệnh viện Nguyễn Trãi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bộ Y tế.** Quyết định số 2187/QĐ-BYT về việc ban hành tài liệu chuyên môn "Hướng dẫn chẩn đoán và xử trí hội chứng vành cấp". 2020.
2. **Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al.** 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2021;42(14):1289-1367.
3. **Faridi KF, Wang Y, Mingos KE, et al.** Predicting Mortality in Patients Hospitalized With Acute Myocardial Infarction: From the National Cardiovascular Data Registry. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2025;18(3):e011259. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.124.011259.
4. **Ho HH, Ong HA, Arasaratnam P, et al.** Predictors of in-hospital mortality in patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock in the contemporary era of primary percutaneous coronary intervention. *Int J Cardiol Heart Vessel.* 2014;3:88-89. doi: 10.1016/j.ijchv. 2014.04.001. PMID: 29450180; PMCID: PMC5801433.
5. **Omland T, Persson A, Ng L, et al.** N-terminal pro-B-type natriuretic peptide and long-term mortality in acute coronary syndromes. *Circulation.* 2002 Dec 3;106(23):2913-8. doi: 10.1161/01.cir.0000041661.63285.ae. PMID: 12460871
6. **Abdel-Dayem K, Eweda II, El-Sherbiny A, et al.** Cutoff Value of Admission N-Terminal Pro-Brain Natriuretic

- Peptide Which Predicts Poor Myocardial Perfusion after Primary Percutaneous Coronary Intervention for ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction. *Acta Cardiol Sin.* 2016 Nov;32(6):649-655. doi: 10.6515/acs20151112b.
7. **Drewniak W, Szybka W, Bielecki D, et al.** Prognostic Significance of NT-proBNP Levels in Patients over 65 Presenting Acute Myocardial Infarction Treated Invasively or Conservatively. *Biomed Res Int.* 2015;2015:782026. doi: 10.1155/2015/782026.
 8. **Nguyễn Thị Thu Phương, Hồ Huỳnh Quang Trí.** Nghiên cứu giá trị tiên lượng tử vong của NT-proBNP ở bệnh nhân hội chứng mạch vành cấp. *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam.* 2015(70):30-36.
 9. **Etgen T, Baum H, Sander K, Sander D.** Cardiac Troponins and N-Terminal Pro-Brain Natriuretic Peptide in Acute Ischemic Stroke Do Not Relate to Clinical Prognosis. *Stroke.* 2005;36(2):270-5. doi: 10.1161/01.STR.0000151364.19066.a1.
 10. **Phạm Thị Ngọc Nga, Trần Thị Thu Lan, Dương Hồng Quân và cộng sự.** Comprehensive Analysis of Demographic, Clinical, and Genetic Characteristics in Acute Myocardial Infarction Patients. *F1000Research.* 2024;13:937.
 11. **Andersson PO, Lawesson SS, Karlsson JE, Nilsson S, Thylén I.** Characteristics of patients with acute myocardial infarction contacting primary healthcare before hospitalisation: a cross-sectional study. *BMC Primary Care.* 2018;19(1):167.
 12. **Luchner A, Hengstenberg C, Löwel H, et al.** NT-ProBNP in outpatients after myocardial infarction: interaction between symptoms and left ventricular function and optimized cut-points. *J Card Fail.* 2005;11(5 Suppl):S21-7. doi: 10.1016/j.cardfail.2005.04.018.
 13. **Jensen MT, Pereira M, Araujo C, et al.** Heart rate at admission is a predictor of in-hospital mortality in patients with acute coronary syndromes: Results from 58 European hospitals: The European Hospital Benchmarking by Outcomes in acute coronary syndrome Processes study. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2018;7(2):149-157. doi: 10.1177/2048872616672077.

KHẢO SÁT CÁC CHỈ SỐ DẤU CHÂN Ở TRẺ EM VIỆT NAM 7 ĐẾN 11 TUỔI MẮC DỊ TẬT BÀN CHÂN BỆT

Lê Quang Tuyền^{1,2}, Võ Hoàng Anh Tuấn³, Trần Phương Nam¹

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Bàn chân bẹt là tình trạng giảm chiều cao vòm dọc trong bàn chân, ảnh hưởng đến chức năng nâng đỡ và phân bố lực khi vận động. Các chỉ số dấu chân như Arch index (AI), Chippaux-Smirak index (CSI) và Staheli arch index (SAI) được sử dụng rộng rãi để đánh giá hình thái vòm bàn chân. Mục tiêu: Khảo sát các chỉ số dấu chân ở trẻ em mắc dị tật bàn chân bẹt trong lứa tuổi tiểu học tại miền Nam Việt Nam.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên trẻ em từ 7 đến 11 tuổi được chẩn đoán bàn chân bẹt tại hai trường tiểu học thuộc khu vực Đông Nam Bộ và Tây Nam Bộ. Các chỉ số AI, CSI và SAI được xác định từ hình ảnh dấu chân đã được số hóa và phân tích.

Kết quả: Giá trị trung bình của AI, CSI và SAI lần lượt là $0,34 \pm 0,03$; $0,83 \pm 0,10$ và $1,36 \pm 0,38$. Không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của các chỉ số này giữa các nhóm tuổi từ 7 đến 11 và giữa hai giới ($p > 0,05$).

Kết luận: Các chỉ số dấu chân là công cụ cận lâm sàng đơn giản, tin cậy và chi phí thấp trong chẩn đoán bàn chân bẹt ở trẻ em.

¹Trường Đại học Khoa học Sức khỏe

²Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

³Bệnh viện Thẩm mỹ Nam An

Chịu trách nhiệm chính: Lê Quang Tuyền

Email: lqtuyen@uhsnu.edu.vn

Mã bài: N376

Ngày nhận bài: 27/3/2026

Ngày phản biện khoa học: 26/3/2026

Ngày duyệt bài: 27/4/2026

Từ khóa: Bàn chân bẹt; dấu chân; Arch index; Chippaux-Smirak index; Staheli arch index.

SUMMARY

FOOTPRINT INDICES

IN VIETNAMESE CHILDREN AGED 7 TO 11 YEARS WITH FLATFOOT DEFORMITY

Background: Flatfoot is characterized by a reduction in the medial longitudinal arch of the foot, affecting load distribution and foot biomechanics. Footprint indices, including the Arch Index (AI), Chippaux-Smirak Index (CSI), and Staheli Arch Index (SAI), are commonly used to assess the plantar arch.

Objective: To evaluate footprint indices in Vietnamese primary school children with flatfoot deformity in Southern Vietnam.

Subjects and Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on children aged 7-11 years diagnosed with flatfoot at two primary schools in the Southeast and Southwest regions of Vietnam. Footprint images were digitized and analyzed to determine AI, CSI, and SAI values.

Results: The mean values of AI, CSI, and SAI were 0.34 ± 0.03 , 0.83 ± 0.10 , and 1.36 ± 0.38 , respectively. No statistically significant differences were observed in these indices across age groups (7-11 years) or between sexes ($p > 0.05$).

Conclusion: Footprint indices are reliable, simple, and cost-effective tools for the diagnosis of flatfoot in children.

Keywords: Flatfoot; footprint; Arch Index; Chippaux-Smirak Index; Staheli Arch Index., Staheli index.