

1. **Global initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) report**, Global strategy for the diagnosis, management and prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2022).
2. **Đỗ Thị Lương**. "Tình trạng dinh dưỡng ở bệnh nhân bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính giai đoạn ổn định và một số yếu tố liên quan tại Bệnh viện Bạch Mai năm 2015 - 2016" Tạp chí y học Việt Nam. tập 508, tháng 11, số 1, năm 2021, tr 55-58.
3. **Collins, P. F., Yang, I. A., Chang, Y.-C., et al.** Nutritional support in chronic obstructive pulmonary disease (COPD): An evidence update. Journal of Thoracic Disease, 2019, 11(17), 2230-2237
4. **Schols, A. M., Ferreira, I. M., Franssen, F. M., et al.** Nutritional assessment and therapy in COPD: A European Respiratory Society statement. European Respiratory Journal, 2014, 44(6), 1504-1520. <https://doi.org/10.1183/09031936.00070914>
5. **Quyết định 2767/QĐ – BYT**. "Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính" năm 2023.
6. **Đỗ Nam Khánh và cộng sự**. "Tình hình dinh dưỡng của người bệnh mắc bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính tại bệnh viện phổi trung ương năm 2021" Tạp chí y học Việt Nam. tập 508, tháng 11, số 1, năm 2021, tr 55-58.
7. **Gupta, B., Kant, S., & Mishra, R.** Subjective global assessment of nutritional status of chronic obstructive pulmonary disease patients on admission. International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, 2010, 14(4), 500-505.
8. **Nguyễn Thị Thuỳ Linh** (2018), Thực trạng dinh dưỡng của người bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính đang điều trị tại bệnh viện phổi Thái Bình năm 2017, Tạp chí Khoa học Điều dưỡng. Tập 3, số 4, năm 2017, tr. 27-33.

PHÂN TÍCH ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ YẾU TỐ TIÊN LƯỢNG TỬ VONG Ở BỆNH NHÂN NHỒI MÁU CƠ TIM CÓ SỐC TIM TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA XANH PÔN

Nguyễn Đức Long¹, Nguyễn Sơn Tùng¹, Lương Văn Chương¹,
Nguyễn Hồng Tuyên¹, Đặng Thanh Phương¹, Trần Thị Thu Hương^{1,2}

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và xác định một số yếu tố tiên lượng ở bệnh nhân (BN) nhồi máu cơ tim (NMCT) có sốc tim điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp hồi cứu trên 30 BN NMCT có sốc tim điều trị tại khoa Cấp cứu từ tháng 4 đến tháng 10 năm 2022. Các thông tin lâm sàng, cận lâm sàng, điều trị và kết quả được phân tích bằng thống kê mô tả và kiểm định Chi-square, với $p < 0,05$ có ý nghĩa thống kê. **Kết quả:** Tuổi trung bình $75,5 \pm 13,6$; nhóm ≥ 75 tuổi chiếm 53,3%; nam giới 66,7%. Tăng huyết áp (73,3%) và đái tháo đường (26,7%) là bệnh nền phổ biến. Có 50% BN ngừng tuần hoàn được cấp cứu; sốc tim sớm chiếm 76,7%. Lactate trung bình $9,4 \pm 6,0$ mmol/L, pH $7,30 \pm 0,18$, Troponin I $12,432 \pm 1,857$ pg/mL; EF $< 30\%$ ở 10% BN. 100% dùng vận mạch, 66,6% thở máy, 13,3% chụp mạch vành, 6,6% đặt stent. Tử vong và nặng xin về chiếm 60%. Các yếu tố liên quan tử vong: ngừng tuần hoàn, lactate ≥ 4 mmol/L và không được can thiệp mạch vành ($p < 0,05$). **Kết luận:** BN NMCT có sốc tim chủ yếu ở người cao tuổi, nhiều bệnh nền, diễn biến nặng với tỉ lệ tử vong cao. Nồng độ lactate tăng, có ngừng tuần hoàn và không được tái thông mạch vành là những yếu tố tiên lượng xấu. Cần nhận

biết sớm sốc tim sau NMCT và ưu tiên chiến lược tái tưới máu mạch vành trong thời điểm còn chỉ định nhằm cải thiện kết cục điều trị. **Từ khóa:** nhồi máu cơ tim, sốc tim, tiên lượng tử vong.

SUMMARY

CLINICAL AND PARACLINICAL CHARACTERISTICS AND PROGNOSTIC FACTORS IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION COMPLICATED BY CARDIOGENIC SHOCK AT SAINT PAUL HOSPITAL

Objective: To describe the clinical and paraclinical characteristics and identify prognostic factors in patients with acute myocardial infarction (AMI) complicated by cardiogenic shock. **Methods:** A retrospective cross-sectional study was performed on 30 patients with AMI and cardiogenic shock treated at the Emergency Department of Saint Paul Hospital from April to Oct 2022. Clinical, laboratory, treatment, and outcome data were analyzed using descriptive statistics and the Chi-square test ($p < 0.05$). **Results:** The mean age was 75.5 ± 13.6 years; 53.3% were ≥ 75 years and 66.7% were male. Hypertension (73.3%) and diabetes mellitus (26.7%) were common comorbidities. Cardiac arrest occurred in 50%, and early shock within 48 hours in 76.7%. Mean lactate was 9.4 ± 6.0 mmol/L and pH 7.30 ± 0.18 ; 10% had LVEF $< 30\%$. All required vasopressors, 66.6% mechanical ventilation, 13.3% coronary angiography, and 6.6% stent implantation. Mortality or severe outcome reached 60%. Independent predictors of mortality were cardiac arrest, lactate ≥ 4 mmol/L, and absence of coronary intervention ($p < 0.05$).

¹Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn

²Học viện Y Dược học Cổ truyền Việt Nam

Chịu trách nhiệm chính: Trần Thị Thu Hương

Email: tranthithuhuong0710@gmail.com

Ngày nhận bài: 18.9.2025

Ngày phản biện khoa học: 20.10.2025

Ngày duyệt bài: 28.11.2025

Conclusion: Patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock in our study were predominantly elderly with multiple comorbidities and had a high mortality rate. Elevated lactate levels, cardiac arrest, and the absence of coronary revascularization were identified as adverse prognostic factors. Early recognition of cardiogenic shock and timely implementation of coronary reperfusion when indicated are essential to improving clinical outcomes.

Keywords: acute myocardial infarction, cardiogenic shock, prognostic factors, mortality.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhồi máu cơ tim cấp (NMCT) một bệnh lý tim mạch thường gặp, đang có xu hướng gia tăng và là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong trên toàn cầu [1],[2],[3]. Trong các biến chứng của NMCT, sốc tim là biến chứng nặng nề nhất, đặc trưng bởi tình trạng giảm cung lượng tim dẫn đến giảm tưới máu mô, rối loạn chuyển hóa, suy đa tạng và tử vong [1],[4].

Tỷ lệ sốc tim chiếm khoảng 1–10% bệnh nhân NMCT, với tỷ lệ tử vong dao động từ 40–60%, thậm chí có thể lên tới 80% trong nhóm NMCT ST chênh lên[1],[4],[5]. Tại Việt Nam, số ca NMCT cấp đang tăng nhanh; theo Viện Tim mạch Quốc gia Việt Nam, tỷ lệ bệnh nhân nhập viện do NMCT tăng từ 4,2% năm 2003 lên 9,1% năm 2007, trong đó tỷ lệ sốc tim dao động 11–19%[6],[7]. Sốc tim không chỉ làm tăng đáng kể tỷ lệ tử vong (70% so với 8,7% ở nhóm không sốc), mà còn gây gánh nặng lớn về chi phí điều trị và hậu quả xã hội, đặc biệt ở bệnh nhân cao tuổi hoặc không được tái thông mạch vành sớm[1],[6],[7],[8],[9].

Việc nghiên cứu đặc điểm và kết cục của bệnh nhân nhồi máu cơ tim có sốc tim tại các mô hình bệnh viện khác nhau ở Việt Nam là cần thiết, nhằm nhận diện các yếu tố nguy cơ đa dạng và góp phần hoàn thiện quy trình điều trị, giảm thiểu các kết cục bất lợi cho người bệnh. Do đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm “Đánh giá đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và yếu tố tiên lượng ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim có sốc tim” tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

• **Tiêu chuẩn chọn:** NMCT theo ESC 2018; sốc tim được xác định khi HATT <90 mmHg kéo dài >30 phút không đáp ứng với truyền dịch, phải duy trì huyết áp tâm thu \geq 90 mmHg bằng thuốc vận mạch, kèm theo:

- Giảm tưới máu mô (chỉ cần có 1 trong các dấu hiệu: Thiếu niệu - nước tiểu <30ml/h, thay đổi ý thức - vật vã kích thích hay li bì hôn mê, co thắt mạch ngoại biên - da, chân tay lạnh)

- Có bằng chứng về sự tăng áp lực ổ đờ đầy thất trái (có 1 trong các dấu hiệu: xung huyết phổi trên phim XQ/xung huyết phổi trên lâm sàng)

• **Tiêu chuẩn loại trừ:** Sốc do mất máu, giảm thể tích, nhiễm khuẩn hoặc phản vệ.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được tiến hành tại khoa Cấp cứu – Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn, từ tháng 04 đến tháng 10 năm 2022.

2.3. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang kết hợp hồi cứu trên hồ sơ bệnh án của bệnh nhân tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn.

2.4. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: Cỡ mẫu được xác định theo phương pháp chọn mẫu toàn bộ, có 30 bệnh nhân NMCT có sốc tim nhập viện tại khoa Cấp cứu Bệnh viện Xanh Pôn trong thời gian nghiên cứu.

2.5. Biến số và thu thập dữ liệu: Dữ liệu được thu thập từ hồ sơ bệnh án điện tử theo mẫu chuẩn hóa. Những trường hợp thiếu dữ liệu quan trọng hoặc không rõ ràng được loại trừ khỏi phân tích.

- **Biến số nhân trắc và dịch tế học:** tuổi, giới, bệnh lý kèm theo

- **Biến số lâm sàng và cận lâm sàng:** thời gian bắt đầu đau ngực đến khi vào viện, thời gian xuất hiện sốc tim... Điểm Glasgow, mạch, huyết áp, diễn biến trong quá trình điều trị, số lượng nước tiểu/giờ, cvp. Xét nghiệm men tim (troponin I, T), khí máu động mạch, đường máu, ure, cre máu, lactat máu, điện giải đồ.

2.6. Xử lý và phân tích số liệu: Dữ liệu thu thập được xử lý bằng các phương pháp phân tích thống kê mô tả và suy luận. Các biến định lượng được tính trung bình \pm độ lệch chuẩn; biến định tính được trình bày dưới dạng tần suất và tỷ lệ phần trăm. So sánh giữa hai nhóm sử dụng kiểm định Chi bình phương (χ^2). Mức ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

2.7. Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh của Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn phê duyệt. Mã số: NCKHCS -2022-40. Toàn bộ thông tin cá nhân được bảo mật tuyệt đối và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu khoa học.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu gồm 30 bệnh nhân nhồi máu cơ tim có sốc tim được điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn. Tuổi trung bình của bệnh nhân là $75,5 \pm 13,6$ tuổi, trong đó 53,3% \geq 75 tuổi, cho thấy phần lớn người bệnh thuộc nhóm tuổi cao, yếu tố nguy cơ đã được xác định là làm tăng khả năng xuất hiện sốc tim sau nhồi máu

cơ tim. Nữ giới chiếm 33,3% và nam giới chiếm 66,7%. Về bệnh nền, tăng huyết áp chiếm 73,3%, đái tháo đường 26,7%; và 50% bệnh nhân có tiền sử ngừng tuần hoàn trước hoặc trong nhập viện, phản ánh mức độ bệnh lý nặng và diễn tiến nhanh của tình trạng sốc tim.

Về thời gian từ lúc khởi phát NMCT đến có sốc tim trung bình là 16,2 giờ, trong đó sốc tim sớm dưới 48 giờ đầu có 23 người chiếm 76,7%, sốc tim xảy ra trong 48-72 giờ đầu có 06 người chiếm 20%, và có 01 người xảy ra sốc muộn sau 74 giờ chiếm 3,3%.

Bảng 1. Đặc điểm cận lâm sàng và phương pháp điều trị

Đặc điểm	Giá trị trung bình ± SD / Tỷ lệ (%)
Cận lâm sàng	
Troponin I (pg/mL)	12.432 ± 1857,1
BNP (pmol/L)	837,8 ± 137,3
Lactate (mmol/L)	9,4 ± 6,0
pH	7,30 ± 0,18
Creatinin (µmol/L)	206 ± 173,8
Na ⁺ (mmol/L)	134 ± 6,1
EF <30%	10,0%
Phương pháp điều trị	
Dùng vận mạch	100,0%
Thở máy	66,6%
Lọc máu	6,6%
Chụp mạch vành	13,3%
Đặt stent	6,6%

*EF: Phân suất tổng máu thất trái;
SD: Độ lệch chuẩn



Biểu đồ 1. Đặc điểm về kết quả điều trị của đối tượng nghiên cứu

Bảng 2. Các yếu tố tiên lượng tử vong ở đối tượng nghiên cứu

Các yếu tố nguy cơ	Sống (n=12)	Tử vong + năng xin về (n=18)	p
Tuổi ≥75	50%	66,6%	>0,05
Có ngừng tuần hoàn được cấp cứu	50%	77,8%	<0,05
HATT lúc vào viện ≤90 mmHg	50%	50%	>0,05

Sử dụng vận mạch >2 loại	50%	66,6 %	>0,05
Lactat ≥4 mmol/L	50%	83,3%	<0,05
Can thiệp mạch vành	100%	0	<0,05

Kết quả nghiên cứu tại Bảng 2 cho thấy ngừng tuần hoàn được cấp cứu, lactate máu ≥ 4 mmol/L và không được can thiệp mạch vành là các yếu tố nguy cơ tiên lượng tử vong ở đối tượng nghiên cứu.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi gồm 30 bệnh nhân NMCT có sốc tim, với tuổi trung bình 75,5 ± 13,6 và nhóm ≥ 75 tuổi chiếm hơn một nửa. Điều này cho thấy sốc tim sau NMCT chủ yếu gặp ở người cao tuổi, nhóm có tiền sử tim mạch và khả năng thích nghi huyết động hạn chế. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu trong nước và quốc tế, như SHOCK trial của Hochman [1], Nguyễn Hoàng Minh (2018) [6] với tuổi trung bình khoảng 72 tuổi. Tỷ lệ nam giới chiếm ưu thế (66,7%), phù hợp với dịch tễ NMCT nói chung [9]. Tăng huyết áp và đái tháo đường là bệnh nền phổ biến, góp phần làm nặng gánh nặng bệnh lý tim mạch.

Tỷ lệ ngừng tuần hoàn cao (50%) phản ánh tình trạng bệnh nhân đến viện muộn hoặc diễn biến cấp tính tiến triển nhanh. Các chỉ số cận lâm sàng (lactate trung bình 9,4 mmol/L, pH 7,30, Troponin I tăng rất cao: Kết quả Bảng 1 cho thấy rối loạn sinh lý nặng nề đi kèm giảm tưới máu mô lan toả, lactat máu trung bình cao hơn 4 lần so với mức bình thường (0,5 – 2,2 mmol/L) tương đồng với kết quả nghiên cứu của Hoàng Minh Việt (2006) [10]. Troponin I trung bình 12.432 pg/mL cho thấy tình trạng giảm tưới máu mô nghiêm trọng và hoại tử cơ tim diện rộng, đồng thời 66,6% bệnh nhân phải thở máy và 100% sử dụng vận mạch, chứng tỏ suy tuần hoàn chiếm ưu thế (EF < 30% ở 10%) BN và mức độ nặng toàn thân rõ rệt. Các bệnh nhân đều được dùng vận mạch (100%), phản ánh tình trạng giảm cung lượng tim nghiêm trọng. Bệnh nhân cần thở máy chiếm 66,6%, cho thấy tần suất suy hô hấp cao đi kèm sốc tim. Mức độ nặng của bệnh, thời điểm xuất hiện sốc tim xảy ra trong 48 giờ đầu sau khởi phát NMCT, phù hợp với đặc điểm "sốc sớm" được mô tả trong y văn – chủ yếu do hoại tử cơ tim lan rộng và giảm đột ngột chức năng thất trái. Tỷ lệ này gần tương đồng với nghiên cứu của Hochman (SHOCK registry, 2000) – 74% sốc tim xảy ra trong 24 giờ đầu [1].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ bệnh nhân được chụp và can thiệp mạch vành cấp cứu

thấp (13,3%), thấp hơn nhiều so với nghiên cứu của Nguyễn Văn Thắng (Viện Tim mạch Quốc gia, 2020) tỉ lệ can thiệp mạch vành ở bệnh nhân sốc tim là 48,9% [7]. Điều này ảnh hưởng đáng kể đến kết cục điều trị. Các bệnh nhân được can thiệp mạch vành đều thuộc nhóm ổn định huyết động hơn ở thời điểm đánh giá, có khả năng duy trì tưới máu tối thiểu và do đó đủ điều kiện để đưa lên phòng can thiệp. Ở nhóm này, 2/4 bệnh nhân được đặt stent và đều có kết cục sống ra viện, phản ánh vai trò quan trọng của tái tưới máu sớm trong nhồi máu cơ tim có sốc tim.

Ngược lại, 14/15 bệnh nhân ngừng tuần hoàn (tương đương 50% mẫu nghiên cứu) ở giai đoạn tiếp nhận đều trong tình trạng sốc rất nặng, toan chuyển hóa sâu, rối loạn nhịp, phụ thuộc vận mạch liều cao nên không còn chỉ định hoặc không thể tiến hành can thiệp mạch vành. Phần lớn nhóm này tử vong sớm, cho thấy không can thiệp mạch vành là yếu tố tiên lượng xấu, tuy nhiên nguyên nhân không can thiệp chủ yếu là do tình trạng bệnh quá nặng tại thời điểm đánh giá, không phải do lựa chọn điều trị chủ quan. Ngoài ra, 10 bệnh nhân phải chuyển tuyến vì nghi ngờ cần ECMO/Bắc cầu chủ - vành, và tại thời điểm thu nhận số liệu bệnh viện gặp hạn chế về phương tiện can thiệp (trục trục DSA) và một số gia đình từ chối thủ thuật xâm lấn. Điều này góp phần làm giảm tỷ lệ can thiệp mạch vành trong mẫu nghiên cứu.

Kết quả nghiên cứu nhấn mạnh tầm quan trọng của việc nhận biết sớm sốc tim sau nhồi máu cơ tim và triển khai chiến lược tái tưới máu trong "thời điểm còn chỉ định". Việc bệnh nhân chuyển đến muộn hoặc diễn biến quá nặng làm giảm cơ hội can thiệp và dẫn đến kết cục xấu hơn. phù hợp với các nghiên cứu trong và ngoài nước. Tuy nhiên, không phải tất cả bệnh nhân tử vong đều là vì không được can thiệp, mà đa phần rơi vào tình trạng sốc quá nặng hoặc ngừng tuần hoàn kéo dài dẫn đến mất chỉ định can thiệp tại thời điểm đánh giá. Vì vậy, kết quả nghiên cứu ủng hộ việc nhận biết sớm sốc tim và chỉ định can thiệp trước khi bệnh nhân tiến triển nặng. Điều này gợi ý cần xây dựng quy trình liên viện chuyển BN NMCT có sốc tim đến cơ sở có can thiệp mạch nhanh nhất; Tăng cường đào tạo phát hiện sớm và xử trí sốc tim ngay tại khoa Cấp cứu; Tăng cường sử dụng chỉ số lactate và siêu âm tim tại giường để tiên lượng sớm.

Hạn chế của nghiên cứu được thực hiện trên cỡ mẫu nhỏ tại trung tâm đơn lẻ - Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn nên chưa phản ánh đầy đủ đặc

điểm bệnh nhân nhồi máu cơ tim có sốc tim trong quần thể. Thiết kế mô tả cắt ngang kết hợp hồi cứu làm hạn chế khả năng xác định mối liên quan nhân quả giữa các yếu tố tiên lượng và kết cục. Một số thông tin cận lâm sàng, can thiệp mạch vành và theo dõi dài hạn chưa được thu thập đầy đủ do phụ thuộc vào hồ sơ bệnh án.

V. KẾT LUẬN

Bệnh nhân nhồi máu cơ tim có sốc tim tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn chủ yếu là người cao tuổi, phần lớn bệnh nhân không được can thiệp do tình trạng sốc nặng, ngừng tuần hoàn hoặc không còn chỉ định thủ thuật tại thời điểm tiếp cận. Nồng độ lactate tăng, có ngừng tuần hoàn và không được tái thông mạch vành là những yếu tố tiên lượng xấu cần được nhận biết sớm để đưa ra chiến lược xử trí và điều trị kịp thời nhằm cải thiện kết cục xấu cho người bệnh.

VI. LỜI CẢM ƠN

Chúng tôi trân trọng cảm ơn các bác sĩ và điều dưỡng và nhân viên khoa Cấp cứu và khoa Hồi sức Nội - Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn đã hỗ trợ và tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Hochman JS, Buller CE, Sleeper LA, et al** (2000). Cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction—etiologies, management and outcome: a report from the SHOCK Trial Registry. *J Am Coll Cardiol.* 36(3):1063–1070.
2. **Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al** (2016). 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.* 37(27): 2129–2200.
3. **Ibanez B, James S, Agewall S, et al** (2018). 2018 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J.*39(2): 119–177.
4. **van Diepen S, Katz JN, Albert NM, et al** (2017). Contemporary management of cardiogenic shock: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 136(16): 232–268.
5. **Thiele H, Zeymer U, Neumann FJ, et al** (2012). Intraaortic balloon support for myocardial infarction with cardiogenic shock. *N Engl J Med.* 367(14):1287–1296.
6. **Nguồn Hoàng Minh** (2018). Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị bệnh nhân nhồi máu cơ tim có sốc tim tại Bệnh viện Bạch Mai. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 467(1):42–48.
7. **Nguồn Văn Thắng** (2020). Đánh giá kết quả điều trị sốc tim do nhồi máu cơ tim bằng can thiệp mạch vành tại Viện Tim mạch Quốc gia. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 498(2): 70–75.
8. **Thiele H, Akin I, Sandri M, et al** (2018). One-year outcomes after PCI strategies in cardiogenic shock. *N Engl J Med.* 379(18):1699–1710.

9. Nguyễn Thị Thu Phương (2021). Các yếu tố tiên lượng tử vong ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp có sốc tim. Tạp chí Tim mạch học Việt Nam. 92(4):15–22.

10. Hoàng Minh Việt (2006). Nồng độ lactate và giá trị tiên lượng tử vong trong sốc tim do nhồi máu cơ tim. Tạp chí Y học thực hành. 556(3): 57–6

SO SÁNH HIỆU QUẢ CÁC QUY TRÌNH HỌC MÁY VÀ HỌC SÂU TRONG DỰ ĐOÁN NGUY CƠ ĐỘT QUỴ

Nguyễn Thị Ngọc Nguyễn¹, Nguyễn Tấn Đạt²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu so sánh hiệu quả giữa các quy trình học máy truyền thống và mô hình học sâu hiện đại nhằm xác định phương pháp tối ưu dự đoán nguy cơ đột quỵ trên dữ liệu y tế dạng bảng. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu so sánh luồng kép trên 6.387 hồ sơ bệnh án (gồm 5.110 bản ghi công khai và 1.277 bản ghi dữ liệu nội bộ bổ sung). Nhóm học máy truyền thống tối ưu hóa 5 thuật toán (XGBoost, LightGBM, CatBoost, Random Forest) kết hợp kỹ thuật lấy mẫu lại và lựa chọn đặc trưng. Nhóm học sâu huấn luyện các mô hình chuyên biệt (TabNet, FT-Transformer, ResNet). Hiệu suất đánh giá qua kiểm định chéo 5 lần và tập kiểm tra độc lập. **Kết quả:** Quy trình sử dụng thuật toán LightGBM kết hợp bộ lấy mẫu ngẫu nhiên (RandomOverSampler) và lựa chọn đặc trưng theo thông tin tương hỗ (Mutual Information) đạt hiệu suất cao nhất trên tập kiểm tra: Độ chính xác 95,2%, F1-macro 70,2%. Kiểm định t-test cho thấy phương pháp này vượt trội có ý nghĩa thống kê so với mô hình cơ sở và học sâu ($p = 0,0403$). **Kết luận:** Với dữ liệu dạng bảng cỡ trung bình, tối ưu hóa học máy truyền thống hiệu quả hơn học sâu. Việc bổ sung dữ liệu và xử lý mất cân bằng là yếu tố then chốt cải thiện dự báo. **Từ khóa:** Đột quỵ, Học máy, Học sâu, LightGBM, TabNet.

SUMMARY

COMPARATIVE ANALYSIS OF MACHINE LEARNING AND DEEP LEARNING PIPELINES FOR STROKE RISK PREDICTION

Objective: This study compares traditional machine learning (ML) pipelines versus modern deep learning (DL) models to identify the optimal approach for stroke risk prediction on tabular data. **Subjects and methods:** A dual-stream comparative analysis was conducted on 6,387 individuals (including public data and 25% additional private data). The ML stream optimized 5 algorithms (XGBoost, LightGBM, CatBoost, Random Forest) with sampling and feature selection. The DL stream trained specialized models (TabNet,

FT-Transformer, ResNet). Performance was evaluated using 5-fold cross-validation. **Results:** The pipeline combining LightGBM, RandomOverSampler, and Mutual Information feature selection achieved the best performance: Accuracy 95.2%, Macro F1 70.2%. T-test analysis indicated significant superiority over baseline and DL models ($p = 0.0403$). **Conclusion:** For medium-sized tabular data, optimized ML models outperform DL approaches. Data augmentation and class imbalance handling are key for prediction improvement.

Keywords: Stroke, Machine Learning, Deep Learning, LightGBM, TabNet.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đột quỵ hiện là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong và tàn tật trên toàn cầu, tạo gánh nặng lớn lên hệ thống y tế [5]. Việc phát hiện sớm các cá nhân có nguy cơ cao thông qua mô hình dự đoán là cực kỳ cấp thiết để can thiệp kịp thời. Trong khi kỹ thuật học máy (Machine Learning) đã chứng minh hiệu quả trong y học [3], sự phát triển của học sâu (Deep Learning) với các kiến trúc mạng nơ-ron phức tạp đặt ra câu hỏi về khả năng ứng dụng trên dữ liệu y tế dạng bảng.

Hạn chế của nhiều nghiên cứu trước đây là quy mô dữ liệu nhỏ, thiếu tính đa dạng, dẫn đến mô hình dễ bị quá khớp. Để khắc phục, nghiên cứu này mở rộng dữ liệu bằng cách kết hợp nguồn công khai với 25% dữ liệu nội bộ. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu với các mục tiêu:

- So sánh hiệu quả của học máy truyền thống và học sâu hiện đại trên tập dữ liệu mở rộng
- Đánh giá tác động của việc bổ sung dữ liệu và kỹ thuật xử lý đặc trưng
- Xác định quy trình tối ưu nhất cho dự đoán nguy cơ đột quỵ

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu. Bệnh nhân ≥ 18 tuổi có hồ sơ bệnh án điện tử chứa đầy đủ các biến số lâm sàng và cận lâm sàng liên quan đến nguy cơ đột quỵ (bao gồm tuổi, giới tính, chỉ số BMI, mức đường huyết trung bình, tình trạng

¹Bệnh viện Ung bướu TP Cần Thơ

²Đại học Cần Thơ

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thị Ngọc Nguyễn

Email: nnnguyen291095@gmail.com

Ngày nhận bài: 24.9.2025

Ngày phản biện khoa học: 24.10.2025

Ngày duyệt bài: 26.11.2025