BIẾN CỐ TIM MẠCH NỘI VIỆN VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở BỆNH NHÂN NHỒI MÁU CƠ TIM CẤP ST CHÊNH LÊN ĐƯỢC CAN THIỆP ĐỘNG MẠCH VÀNH QUA DA TẠI BỆNH VIỆN NGUYỄN TRI PHƯƠNG

Lê Tự Phương Thuý[1], Mai Thị Tú Uyên[1], Lê Cao Phương Duy[2]

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên là một trong những thể nặng nhất của hội chứng vành cấp. Can thiệp động mạch vành qua da là chiến lược điều trị tái tưới máu ưu tiên hàng đầu giúp cải thiện tiên lượng nhưng các biến cố tim mạch nặng vẫn có thể xuất hiện sau can thiệp.

Mục tiêu: Xác định tỷ lệ biến cố tim mạch nội viện và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên được can thiệp động mạch vành qua da tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu đoàn hệ hồi cứu kết hợp tiến cứu trên 234 bệnh nhân điều trị tại Khoa Tim mạch Can thiệp, Bệnh viện Nguyễn Tri Phương từ tháng 9/2024 đến tháng 6/2026. Các yếu tố liên quan độc lập được xác định bằng hồi quy logistic đa biến.

Kết quả: Có 234 bệnh nhân thoả tiêu chuẩn nghiên cứu, tuổi trung bình là 60,4 ± 12,6 tuổi; nam giới chiếm 71,8%. Tăng huyết áp (89,7%) và rối loạn lipid máu (80,0%) là hai yếu tố nguy cơ thường gặp nhất. Phần lớn bệnh nhân thuộc Killip I (79,5%) và 91,5% đạt dòng chảy TIMI 3 sau can thiệp. Tỷ lệ biến cố tim mạch nội viện là 21,4%. Qua phân tích logistic đa biến, các yếu tố liên quan độc lập với biến cố tim mạch nội viện gồm tuổi, mỗi tăng 10 năm (OR hiệu chỉnh = 1,761; KTC 95%: 1,163–2,666), phân độ Killip (OR hiệu chỉnh = 3,525; KTC 95%: 2,365–5,254) và dòng chảy TIMI sau can thiệp (OR hiệu chỉnh = 0,346; KTC 95%: 0,128–0,930).

Kết luận: Tuổi, phân độ Killip và dòng chảy TIMI sau can thiệp là các yếu tố liên quan độc lập với biến cố tim mạch nội viện.

Từ khóa: Nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên; can thiệp động mạch vành qua da; biến cố tim mạch nội viện.

[1]Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch
[2]Bệnh viện Nguyễn Tri Phương
Tác giả chịu trách nhiệm chính: Lê Tự Phương Thuý
Email: thuyltp@pnt.edu.vn
Mã bài: N875
Ngày nhận bài: 4/7/2026
Ngày phản biện khoa học: 3/7/2026
Ngày duyệt bài: 10/8/2026

SUMMARY

IN-HOSPITAL CARDIOVASCULAR EVENTS AND ASSOCIATED FACTORS IN PATIENTS WITH ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION UNDERGOING PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION AT NGUYEN TRI PHUONG HOSPITAL

Background: ST-segment elevation myocardial infarction is one of the most severe presentations of acute coronary syndrome. Percutaneous coronary intervention improves prognosis, but cardiovascular events may still occur during hospitalization after the procedure.

Objective: To determine the rate of in-hospital cardiovascular events and associated factors in patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing percutaneous coronary intervention at Nguyen Tri Phuong Hospital.

Subjects and methods: A cohort study combining retrospective and prospective data collection was conducted among 234 patients treated at the Department of Interventional Cardiology, Nguyen Tri Phuong Hospital, from September 2024 to June 2026. Multivariable logistic regression was used to identify independently associated factors.

Results: In-hospital cardiovascular events occurred in 21.4% of patients. Independently associated factors were age per 10-year increase (aOR = 1.761; 95% CI: 1.163–2.666), Killip class per one-class increase (aOR = 3.525; 95% CI: 2.365–5.254), and post-PCI TIMI flow grade per one-grade increase (aOR = 0.346; 95% CI: 0.128–0.930).

Conclusion: Age, Killip class, and post-PCI TIMI flow grade were independently associated with in-hospital cardiovascular events.

Keywords: ST-segment elevation myocardial infarction; percutaneous coronary intervention; in-hospital cardiovascular events.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh tim thiếu máu cục bộ là nguyên nhân tử vong hàng đầu trên toàn cầu.[1] Trong hội chứng vành cấp, nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên (STEMI) là một trong những thể nặng nhất, với nguy cơ tổn thương cơ tim tiến triển nhanh và tử vong nếu không được tái tưới máu kịp thời.[2] Tại Việt Nam, một nghiên cứu trên 309 bệnh nhân STEMI ghi nhận tỷ lệ tử vong nội viện ở nhóm tắc đoạn gần động mạch vành thủ phạm là 13,2%.[3] Can thiệp động mạch vành qua da (PCI) hiện là chiến lược tái tưới máu được ưu tiên, giúp khôi phục sớm dòng chảy mạch vành và cải thiện tiên lượng.[2] Tuy nhiên, các biến cố tim mạch nặng vẫn có thể xuất hiện trong thời gian nằm viện sau can thiệp. Các nghiên cứu cho thấy biến cố nội viện có liên quan không chỉ với mức độ nặng lâm sàng và các chỉ số cận lâm sàng lúc nhập viện mà còn với đặc điểm tổn thương trên chụp động mạch vành và kết quả tái tưới máu.[4,5] Các nhóm yếu tố này không phải lúc nào cũng được đánh giá đồng thời trong cùng một nghiên cứu; đồng thời, sự khác biệt về đặc điểm người bệnh và thực hành chăm sóc giữa các cơ sở có thể hạn chế khả năng áp dụng trực tiếp kết quả từ các nghiên cứu trước. Việc xem xét tổng hợp các yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng, chụp và can thiệp động mạch vành có thể hỗ trợ nhận diện sớm những bệnh nhân có khả năng xuất hiện biến cố và cần được theo dõi tích cực sau PCI. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định tỷ lệ biến cố tim mạch nội viện và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên được can thiệp mạch vành qua da tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu đoàn hệ, thu thập số liệu hồi cứu kết hợp tiến cứu.

Cỡ mẫu: 234 bệnh nhân.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên, được chẩn đoán STEMI theo khuyến cáo của Hội Tim mạch châu Âu và được PCI tại Khoa Tim mạch Can thiệp, Bệnh viện Nguyễn Tri Phương từ tháng 9/2024 đến tháng 6/2026.[2]

Kỹ thuật chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện, thu nhận liên tục các bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn trong thời gian nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Tiền căn phẫu thuật tim; xơ gan mất bù; bệnh thận mạn giai đoạn cuối cần điều trị thay thế thận; ung thư giai đoạn cuối hoặc tiên lượng sống dưới một năm; thiếu dữ liệu thiết yếu về lâm sàng, chụp và can thiệp động mạch vành hoặc kết cục nội viện.

2.2. Biến số nghiên cứu chính: Kết cục là các biến cố tim mạch nội viện mới xuất hiện từ sau khi hoàn tất PCI đến khi xuất viện hoặc tử vong. Biến cố gộp gồm tử vong; sốc tim; ngừng tim cần hồi sinh tim phổi; rối loạn nhịp nguy hiểm gồm rung thất, nhanh thất bền bỉ, vô tâm thu hoặc khoảng ngừng điện học ≥ 3 giây, blốc nhĩ-thất độ II Mobitz II, blốc nhĩ-thất cao độ hoặc blốc nhĩ-thất độ III; phù phổi cấp và đột quỵ mới xuất hiện. Bệnh nhân được xác định có biến cố khi xuất hiện ít nhất một thành phần. Hẹp động mạch vành có ý nghĩa được xác định khi mức hẹp ≥ 50% ở thân chung động mạch vành trái hoặc ≥ 70% ở các nhánh thượng tâm mạc chính.

Tiến hành nghiên cứu: Ở giai đoạn hồi cứu, dữ liệu được trích xuất từ hồ sơ bệnh án điện tử và phiếu theo dõi; ở giai đoạn tiến cứu, bệnh nhân được theo dõi và ghi nhận trực tiếp trong thời gian nằm viện. Các thông tin thu thập gồm đặc điểm nhân trắc học, yếu tố nguy cơ, bệnh đồng mắc, tình trạng lâm sàng lúc nhập viện, xét nghiệm, điện tâm đồ, siêu âm tim, đặc điểm tổn thương trên chụp động mạch vành, kết quả can thiệp và các biến cố nội viện. Riêng rối loạn nhịp nguy hiểm được xác định từ điện tâm đồ 12 chuyển đạo và các ghi nhận qua monitoring trong hồ sơ bệnh án hoặc phiếu theo dõi tại phòng hồi sức.

2.3. Thu thập và xử lý số liệu: Dữ liệu được phân tích bằng R phiên bản 4.2.2. Biến định lượng được trình bày bằng trung bình ± độ lệch chuẩn hoặc trung vị và khoảng tứ phân vị; biến định tính bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. Hai nhóm được so sánh bằng phép kiểm t hoặc Wilcoxon–Mann–Whitney đối với biến định lượng và Chi bình phương hoặc Fisher đối với biến định tính. Các biến có $p < 0,05$ trong hồi quy logistic đơn biến được sàng lọc bằng hồi quy LASSO, đánh giá đa cộng tuyến với VIF < 5 và cân nhắc ý nghĩa lâm sàng để xây dựng mô hình hồi quy logistic đa biến. Tuổi được phân tích theo mỗi 10 năm tăng thêm; phân độ Killip và dòng chảy

TIMI sau can thiệp được đưa vào mô hình dưới dạng biến thứ bậc, với OR biểu thị sự thay đổi khả năng xuất hiện biến cố tương ứng với mỗi một mức tăng. Mô hình cuối gồm tuổi, giới tính nữ, creatinine, bệnh ba nhánh động mạch vành, phân độ Killip và dòng chảy TIMI sau can thiệp. Kết quả được trình bày bằng OR hiệu chỉnh, khoảng tin cậy 95% và giá trị *p*; $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

2.4. Y đức: Đề tài đã được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch theo Quyết định số 1485/TĐHYKPNT-HĐĐĐ của Trường Đại học Y khoaPhạm Ngọc Thạch ban hành ngày 25 tháng 11 năm 2025 và Hội đồng đạo đức trong Nghiên cứu Y sinh học Bệnh viện Nguyễn Tri Phương số 241/NTP-HĐĐĐ ngày 03 tháng 02 năm 2026.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong 234 bệnh nhân, tuổi trung bình là 60,4 ± 12,6 tuổi; nam giới chiếm 71,8%. Các yếu tố nguy cơ thường gặp gồm tăng huyết áp (89,7%), rối loạn lipid máu (80,0%), hút thuốc lá (49,0%) và đái tháo đường típ 2 (37,2%).

Bảng 1. Tỷ lệ biến cố tim mạch nội viện và các biến cố thành phần

Đặc điểm	n/N (%)
Biến cố tim mạch nội viện chung	50/234 (21,4%)
Tử vong	32/234 (13,7%)
Sốc tim	30/234 (12,8%)
Ngừng tim	29/234 (12,4%)
Rối loạn nhịp nguy hiểm	21/234 (9,0%)
Phù phổi cấp	16/234 (6,8%)
Đột quỵ	3/234 (1,3%)

Bệnh nhân có thể xuất hiện đồng thời nhiều biến cố thành phần nhưng chỉ được tính một lần trong kết cục gộp.

Nhận xét: Có 50 bệnh nhân (21,4%) xuất hiện ít nhất một biến cố tim mạch nội viện, trong đó tử vong chiếm tỷ lệ cao nhất (13,7%).

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng tại thời điểm nhập viện giữa nhóm không có và có biến cố tim mạch nội viện

Đặc điểm	Biến cố tim mạch nội viện		Giá trị p
	Không (n = 184)	Có (n = 50)	
Tuổi (năm), TB ± ĐLC	58,5 ± 11,5	67,8 ± 13,8	< 0,001[d]
Giới nữ, n (%)	41 (22,3)	25 (50,0)	< 0,001[a]
Tiền căn bệnh thận mạn, n (%)	5 (2,7)	5 (10,0)	0,039[b]
Tiền căn tăng huyết áp, n (%)	165 (89,7)	45 (90,0)	0,946[a]
Tiền căn đái tháo đường, n (%)	66 (35,9)	21 (42,0)	0,426[a]
Tiền căn rối loạn lipid máu, n (%)	150 (81,5)	37 (74,0)	0,239[a]
Tiền căn hút thuốc lá, n (%)	88 (48,0)	27 (54,0)	0,439[a]
Huyết áp tâm thu (mmHg), TV (KTPV 25%–75%)	140,0 (120,0–150,0)	110,0 (90,0–140,0)	< 0,001[c]
Huyết áp tâm trương (mmHg), TV (KTPV 25%–75%)	80,0 (70,0–90,0)	70,0 (60,0–80,0)	< 0,001[c]

Đặc điểm	Biến cố tim mạch nội viện		Giá trị p
	Không (n = 184)	Có (n = 50)	
Phân độ Killip, n (%)			
Killip I	170 (92,4)	16 (32,0)	< 0,001[b]
Killip II	6 (3,3)	3 (6,0)	
Killip III	3 (1,6)	3 (6,0)	
Killip IV	5 (2,7)	28 (56,0)	
Troponin I (pg/mL) [TV (KTPV 25% - 75%)]	1.255,9 (64,5 – 9.305,0)	1.333,3 (106,0 – 14.075,7)	0,556[c]
Creatinine (µmol/L) [TV (KTPV 25% - 75%)]	87,7 (75,9 – 101,8)	118,2 (91,9 – 134,4)	<0,001[c]
Hemoglobin (g/L) [TV (KTPV 25% - 75%)]	141,0 (127,0 –151,0)	129,5 (121,0 – 139,0)	0,002[c]

[a] Phép kiểm Chi bình phương Pearson; [b] phép kiểm chính xác Fisher; [c] phép kiểm Wilcoxon rank-sum; [d] phép kiểm t hai mẫu độc lập.

Nhận xét: Nhóm có biến cố lớn tuổi hơn, tỷ lệ nữ và bệnh thận mạn cao hơn, huyết áp thấp hơn, phân độ Killip nặng hơn, creatinine cao hơn và hemoglobin thấp hơn nhóm không biến cố ($p < 0,05$).

Bảng 3. Đặc điểm chụp và can thiệp động mạch vành theo tình trạng biến cố tim mạch nội viện

Đặc điểm	Biến cố tim mạch nội viện		Giá trị p
	Không (n = 184)	Có (n = 50)	
Hẹp có ý nghĩa thân chung, n (%)	7/184 (3,8)	8/50 (16,0)	**0,005[b]**
Hẹp có ý nghĩa LAD, n (%)	132/184 (71,7)	41/50 (82,0)	0,143[a]
Hẹp có ý nghĩa LCx, n (%)	65/184 (35,3)	33/50 (66,0)	**<0,001[a]**
Hẹp có ý nghĩa RCA, n (%)	93/184 (50,5)	36/50 (72,0)	**0,007[a]**
Số nhánh mạch vành hẹp có ý nghĩa, n (%)			
1 nhánh	109/184 (59,2)	12/50 (24,0)	**<0,001[a]**
2 nhánh	46/184 (25,0)	16/50 (32,0)	
3 nhánh	29/184 (15,8)	22/50 (44,0)	
Phân độ dòng chảy TIMI sau can thiệp, n (%)			
TIMI 0	1/184 (0,5)	1/50 (2,0)	**<0,001[b]**
TIMI 1	0/184 (0,0)	1/50 (2,0)	
TIMI 2	5/184 (2,7)	12/50 (24,0)	
TIMI 3	178/184 (96,7)	36/50 (72,0)	
Tai biến thủ thuật, n (%)	8/184 (4,3)	9/50 (18,0)	**0,003[b]**

[a] Phép kiểm Chi bình phương Pearson; [b] phép kiểm chính xác Fisher. LAD: động mạch liên thất trước; LCx: động mạch mũ; RCA: động mạch vành phải; TIMI: Thrombolysis in Myocardial Infarction.

Nhận xét: Nhóm có biến cố có tỷ lệ hẹp có ý nghĩa thân chung, LCx, RCA, bệnh ba nhánh và tai biến thủ thuật cao hơn đồng thời dòng chảy TIMI sau can thiệp kém hơn nhóm không có biến cố ($p < 0,05$).

Các yếu tố liên quan độc lập với biến cố tim mạch nội viện

Phân tích hồi quy logistic đa biến cho thấy tuổi, phân độ Killip và dòng chảy TIMI sau can thiệp liên quan độc lập với biến cố tim mạch nội viện. Mỗi 10 tuổi tăng thêm làm khả năng xuất hiện biến cố cao gấp 1,76 lần; mỗi mức Killip tăng thêm làm khả năng xuất hiện biến cố cao gấp 3,53 lần; trong khi mỗi mức TIMI tăng thêm làm giảm 65,4% khả năng xuất hiện biến cố. Bệnh ba nhánh động mạch vành, creatinine và giới tính không còn ý nghĩa thống kê sau hiệu chỉnh (Bảng 4).

Bảng 4. Hồi quy logistic đa biến các yếu tố liên quan đến biến cố tim mạch nội viện ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên được can thiệp mạch vành qua da

Yếu tố	OR hiệu chỉnh	KTC 95%	p
Tuổi, mỗi tăng 10 năm	1,761	1,163–2,666	0,007
Bệnh ba nhánh động mạch vành	2,561	0,926–7,081	0,070
Dòng chảy TIMI sau can thiệp	0,346	0,128–0,930	0,035
Giới tính nữ	1,686	0,615–4,620	0,310
Creatinine	1,003	0,994–1,011	0,531
Phân độ Killip	3,525	2,365–5,254	<0,001

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ biến cố tim mạch nội viện sau PCI là 21,4%, gần tương đồng với tỷ lệ 23,9% trong nghiên cứu của Parr và cộng sự trên 452 bệnh nhân STEMI được PCI hoặc PCI sau tiêu sợi huyết.[5] Kết cục của hai nghiên cứu tương đối gần nhau, cùng bao gồm các biến cố nặng trong thời gian nằm viện. Tỷ lệ tử vong nội viện trong nghiên cứu của chúng tôi là 13,7%, cao hơn mức 9,2% được Takagi và cộng sự ghi nhận.[8] Sự khác biệt có thể liên quan đến tiêu chuẩn chọn bệnh, đặc điểm dân số và mức độ nặng lúc nhập viện giữa các nghiên cứu.

Trong phân tích so sánh hai nhóm, nhóm có biến cố lớn tuổi hơn, có tỷ lệ nữ và bệnh thận mạn cao hơn, phân độ Killip nặng hơn, creatinine cao hơn, hemoglobin thấp hơn, tỷ lệ bệnh ba nhánh động mạch vành cao hơn và dòng chảy TIMI sau can thiệp thấp hơn. Những khác biệt này cho thấy biến cố nội viện có liên quan không chỉ với đặc điểm nền, tình trạng lâm sàng và cận lâm sàng lúc nhập viện mà còn với phạm vi tổn thương động mạch vành và kết quả tái tưới máu sau PCI. Sau hiệu chỉnh trong mô hình đa biến, tuổi, phân độ Killip và dòng chảy TIMI sau can thiệp vẫn là các yếu tố liên quan độc lập.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, cứ mỗi 10 tuổi tăng thêm, khả năng xuất hiện biến cố tim mạch nội viện cao gấp 1,76 lần. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Oraii và cộng sự trên 1.123 bệnh nhân STEMI được PCI, trong đó tuổi là yếu tố liên quan độc lập với tử vong nội viện, với OR = 1,06 cho mỗi năm tăng thêm (KTC 95%: 1,02–1,10).[7] Mối liên quan này có thể do bệnh nhân lớn tuổi thường có nhiều bệnh đồng mắc và tổn thương động mạch vành phức tạp hơn, góp phần làm tăng khả năng xuất hiện biến cố nội viện.

Phân độ Killip có mối liên quan rõ rệt với biến cố tim mạch nội viện: mỗi mức tăng tương ứng với khả năng xuất hiện biến cố cao gấp 3,53 lần. Huang và cộng sự cũng ghi nhận bệnh nhân Killip III–IV có khả năng xảy ra biến cố tim mạch nội viện cao hơn 2,75 lần sau can thiệp (OR = 2,754; KTC 95%: 1,185–6,400).[4] Tương tự, Gao và Qi ghi nhận Killip liên quan độc lập với tử vong nội viện, trong đó Killip IV có OR = 17,31 (KTC 95%: 3,69–81,27) so với Killip I.[6] Sự nhất quán giữa các nghiên cứu cho thấy phân độ Killip là một chỉ dấu lâm sàng đơn giản nhưng có giá trị trong đánh giá nguy cơ sớm.

Dòng chảy TIMI sau can thiệp là một chỉ số góp phần phản ánh hiệu quả tái tưới máu sau thủ

thuật. Trong nghiên cứu của chúng tôi, mỗi mức TIMI tăng thêm làm giảm 65,4% khả năng xuất hiện biến cố. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Takagi và cộng sự, trong đó dòng chảy TIMI 0–2 cuối thủ thuật làm tăng khả năng tử vong nội viện 1,81 lần so với TIMI 3 (OR hiệu chỉnh = 1,809; p = 0,030).[8] Những bệnh nhân không đạt TIMI 3 sau can thiệp cần được xem là nhóm nguy cơ cao và theo dõi sát trong thời gian nằm viện.

Nhìn chung, biến cố tim mạch nội viện ở bệnh nhân STEMI sau PCI chịu ảnh hưởng bởi cả đặc điểm nền của người bệnh, phân độ Killip lúc nhập viện và hiệu quả tái tưới máu đạt được sau thủ thuật. Tuổi được xác định ngay khi tiếp nhận, phân độ Killip đánh giá nhanh qua thăm khám lâm sàng, còn dòng chảy TIMI phản ánh trực tiếp qua kết quả can thiệp. Cả ba đều là những thông tin sẵn có, không đòi hỏi xét nghiệm chuyên biệt, nên thuận lợi cho việc phân tầng nguy cơ tại giường ngay sau can thiệp.

Nghiên cứu có một số hạn chế vì là nghiên cứu đơn trung tâm, thiết kế hồi cứu kết hợp tiến cứu với số biến cố còn hạn chế nên khả năng khái quát bị giới hạn. Kết cục là biến cố gộp gồm nhiều thành phần có mức độ nặng khác nhau, do đó mối liên quan với từng biến cố riêng lẻ chưa được phân tích đầy đủ.

V. KẾT LUẬN

Tỷ lệ biến cố tim mạch nội viện ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên được can thiệp động mạch vành qua da là 21,4%. Tuổi cao, phân độ Killip nặng và dòng chảy TIMI sau can thiệp thấp là các yếu tố liên quan độc lập với biến cố tim mạch nội viện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **GBD 2021 Causes of Death Collaborators.** Global burden of 288 causes of death and life expectancy decomposition in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet.* 2024;403(10440):2100-2132. doi:10.1016/S0140-6736(24)00367-2.
2. **Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al.** 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2023;44(38):3720-3826. doi:10.1093/eurheartj/ehad191.
3. **Đào TTB, Vũ ĐT, Nguyễn ĐA.** Kết cục tim mạch nội viện và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên do tắc đoạn gần động mạch vành thủ phạm. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2025;556(1):38-42. doi:10.51298/vmj.v556i1.16243.
4. **Huang L, Zhang J, Huang Q, Cui R, Chen J.** In-hospital major adverse cardiovascular events after primary percutaneous coronary intervention in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction: a retrospective study under the China chest pain center treatment system. *BMC Cardiovasc Disord.* 2023;23(1):198. doi:10.1186/s12872-023-03214-x.
5. **Parr CJ, Avery L, Hiebert B, Liu S, Minhas K, Ducas J.** Using the Zwolle Risk Score at time of coronary angiography to triage patients with ST-elevation myocardial infarction following primary percutaneous coronary intervention or thrombolysis. *J Am Heart Assoc.* 2022;11(4):e024759. doi:10.1161/JAHA.121.024759.
6. **Gao N, Qi XY.** Risk factors for in-hospital death in acute ST-segment elevation myocardial infarction after emergency percutaneous coronary intervention: a multicenter retrospective study. *Ann Palliat Med.* 2021;10(11):11756-11766. doi:10.21037/apm-21-2722.
7. **Oraii A, Shafeghat M, Ashraf H, et al.** Risk assessment for mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention: a retrospective cohort study. *Health Sci Rep.* 2024;7(2):e1867. doi:10.1002/hsr2.1867.
8. **Takagi K, Tanaka A, Yoshioka N, et al.** In-hospital mortality among consecutive patients with ST-elevation myocardial infarction in modern primary percutaneous intervention era: insights from 15-year data of a single-center hospital-based registry. *PLoS One.* 2021;16(6):e0252503. doi:10.1371/journal.pone.0252503.