

GIÁ TRỊ CỦA THANG ĐIỂM ANGIOGRAPHIC GRACE TRONG TIÊN LƯỢNG TỬ VONG NỘI VIỆN Ở BỆNH NHÂN NHỒI MÁU CƠ TIM CẤP ST CHÊNH LÊN ĐƯỢC CAN THIỆP MẠCH VÀNH QUA DA

Hoàng Huy Trường^{1,2,✉}, Hà Thị Ngọc Phượng², Đinh Đức Huy²

¹Trường Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch

²Bệnh viện Tim Tâm Đức

Nghiên cứu đoàn hệ tiến cứu kết hợp hồi cứu trên 157 bệnh nhân (tuổi trung bình $58,6 \pm 11,1$, 81,5% nam giới chiếm) nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên được can thiệp mạch vành qua da nhằm đánh giá giá trị tiên lượng tử vong nội viện của thang điểm Angiographic GRACE. Tỷ lệ tử vong nội viện là 7,6%. Điểm angiographic GRACE ở nhóm tử vong nội viện cao hơn có ý nghĩa so với nhóm sống sót ($232,9 \pm 49,4$ so với $159,9 \pm 30,9$; $p < 0,001$). Phân tích ROC cho thấy Angiographic GRACE dự báo tốt tử vong nội viện với $AUC = 0,909$ (KTC 95%: 0,831 - 0,986; $p < 0,001$). Với điểm cắt >193 , thang điểm đạt độ nhạy 91,7%, độ đặc hiệu 84,8%. Trong phân tích hồi quy logistic đơn biến, thang điểm Angiographic GRACE có liên quan có ý nghĩa với tử vong nội viện (OR = 1,68 cho mỗi 10 điểm tăng; KTC 95%: 1,31 - 2,14; $p < 0,001$), kiểm định Hosmer-Lemeshow $p = 0,693$. Kết quả cho thấy thang điểm Angiographic GRACE có khả năng phân tầng nguy cơ tử vong nội viện ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên được can thiệp mạch vành qua da; tuy nhiên, các phát hiện cần được diễn giải thận trọng do số biến cố còn hạn chế và cần được xác nhận thêm trong các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn.

Từ khóa: Angiographic GRACE, can thiệp mạch vành qua da, nhồi máu cơ tim ST chênh lên, phân tầng nguy cơ, tử vong nội viện.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhồi máu cơ tim (NMCT) cấp ST chênh lên (NMCT STCL) là một thể lâm sàng nặng của hội chứng vành cấp, với tỷ lệ tử vong nội viện vẫn còn đáng kể mặc dù chiến lược tái tưới máu sớm bằng can thiệp mạch vành qua da (CTMVQD) đã được áp dụng rộng rãi. Do đó, việc phân tầng nguy cơ chính xác nhằm nhận diện sớm nhóm bệnh nhân nguy cơ tim mạch cao có ý nghĩa quan trọng trong tối ưu hóa theo dõi và điều trị.^{1,2}

Theo các khuyến cáo hiện hành, thang điểm GRACE (Global Registry of Acute

Coronary Event) là công cụ chuẩn được sử dụng để dự báo tử vong nội viện ở bệnh nhân hội chứng vành cấp nhờ khả năng tiên lượng tốt hơn so với nhiều thang điểm khác.³ Tuy nhiên, GRACE được xây dựng chủ yếu dựa trên các biến lâm sàng và cận lâm sàng tại thời điểm nhập viện, và được phát triển trong giai đoạn trước khi CTMVQD trở thành chiến lược tái tưới máu thường quy. Vì vậy, thang điểm này chưa phản ánh trực tiếp đặc điểm giải phẫu mạch vành cũng như hiệu quả tái tưới máu, những yếu tố có vai trò quan trọng đối với tiên lượng ở bệnh nhân NMCT STCL được điều trị bằng can thiệp.⁴

Thang điểm Angiographic GRACE đã được đề xuất nhằm khắc phục hạn chế này thông qua việc tích hợp thêm các yếu tố chụp và can

Tác giả liên hệ: Hoàng Huy Trường

Trường Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch

Email: truonghh@pnt.edu.vn

Ngày nhận: 18/01/2026

Ngày được chấp nhận: 10/02/2026

thiệt mạch vành, bao gồm động mạch vành (ĐMV) thủ phạm và mức độ dòng chảy TIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction) trước và sau can thiệp.⁵ Tuy nhiên, các dữ liệu đánh giá giá trị tiên lượng của thang điểm này vẫn còn hạn chế, đặc biệt trong bối cảnh thực hành lâm sàng tại Việt Nam.⁶ Xuất phát từ thực tiễn đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đánh giá giá trị tiên lượng tử vong nội viện của thang điểm Angiographic GRACE ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên được can thiệp mạch vành qua da.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Bệnh nhân được chẩn đoán NMCT STCL và được CTMVQD, điều trị tại Khoa Tim mạch Can thiệp, Bệnh viện Tim Tâm Đức, trong thời gian từ tháng 2/2020 đến tháng 2/2025.

Tiêu chuẩn chọn mẫu

Bệnh nhân ≥ 18 tuổi, được chẩn đoán NMCT STCL và được chỉ định CTMVQD trong đợt NMCT cấp. NMCT STCL được chẩn đoán theo định nghĩa toàn cầu lần thứ 4 về NMCT năm 2018, bao gồm các triệu chứng lâm sàng của thiếu máu cơ tim cấp, kèm theo ST chênh lên kéo dài trên điện tâm đồ và sự tăng của nồng độ troponin tim, với ít nhất một giá trị vượt quá ngưỡng bách phân vị thứ 99 của giới hạn trên tham chiếu. Tiêu chuẩn ST chênh lên được xác định khi có ST chênh mới tại điểm J ở ít nhất hai chuyển đạo liên tiếp, với biên độ ≥ 1 mm ở tất cả các chuyển đạo ngoài V2-V3; riêng tại các chuyển đạo V2-V3, ngưỡng chẩn đoán là ≥ 2 mm ở nam ≥ 40 tuổi, $\geq 2,5$ mm ở nam < 40 tuổi hoặc $\geq 1,5$ mm ở nữ giới, không phân biệt độ tuổi.⁷

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân không được CTMVQD trong đợt NMCT cấp, tử vong trước khi thực hiện chụp mạch vành hay can thiệp mạch vành; hoặc

không có đủ dữ liệu chụp mạch cần thiết để xác định ĐMV thủ phạm không được chọn vào nghiên cứu.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Đoàn hệ tiến cứu kết hợp hồi cứu.

Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện.

Cỡ mẫu và chọn mẫu

Cỡ mẫu nghiên cứu được xác định dựa trên công thức ước lượng diện tích dưới đường cong ROC (AUC) theo công thức sau:

$$n_{\text{biến cố}} = n_{\text{không biến cố}} \geq \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot V_{AUC}}{d^2}$$

Trong đó:

- $V_{AUC} = (0.0099 \times e^{-a^2/2})(6a^2 + 16)$

- Trong đó: $a = 1.414 \times \Phi^{-1}(AUC)$.

Với Φ^{-1} là nghịch đảo của phân phối chuẩn tích lũy.

- Z: trị số tùy thuộc vào mức độ tin cậy mong muốn, với mức độ tin cậy 95% thì $Z = 1,96$ ($\alpha = 0,05$).

- d: sai số ước muốn, lựa chọn $d = 0,07$.

- Theo nghiên cứu của tác giả Mitarai và cộng sự, giá trị AUC của thang điểm Angiographic trong dự đoán tử vong nội viện là 0,88.⁵

- Từ đó, tính được $n_{\text{biến cố}} = n_{\text{không biến cố}} = 64$.

Dự phòng tỷ lệ mất mẫu khoảng 10%, cỡ mẫu tối thiểu cần thiết là 141 bệnh nhân. Cỡ mẫu thực tế thu nhận trong nghiên cứu này là 157 bệnh nhân.

Thu thập dữ liệu

Dữ liệu được thu thập theo một mẫu thu thập dữ liệu chuẩn hóa, được xây dựng thống nhất trước khi tiến hành nghiên cứu, áp dụng đồng nhất cho tất cả bệnh nhân trong toàn bộ thời gian nghiên cứu. Đối với các trường hợp hồi cứu, dữ liệu được trích xuất theo cùng bộ biến

số như nhóm tiến cứu, dựa trên hồ sơ bệnh án và hệ thống lưu trữ hình ảnh chụp và can thiệp mạch vành, nhằm đảm bảo tính nhất quán và khả năng so sánh giữa các nhóm bệnh nhân. Các biến số được ghi nhận bao gồm: đặc điểm lâm sàng và tiền căn (tuổi, giới, chỉ số khối cơ thể, hút thuốc lá, tăng huyết áp, đái tháo đường, rối loạn lipid máu, tiền căn NMCT, tái tưới máu mạch vành và đột quy); các thông số huyết động khi nhập viện; các xét nghiệm cận lâm sàng gồm creatinine huyết thanh và phân suất tổng máu thất trái (LVEF) đánh giá bằng siêu âm tim.

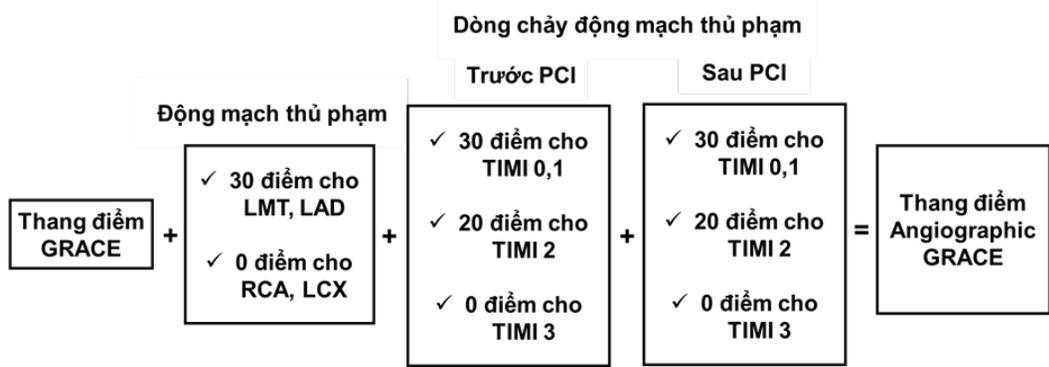
Đặc điểm chụp mạch vành và can thiệp bao gồm số nhánh mạch vành tổn thương, ĐMV thủ phạm, cũng như mức độ dòng chảy mạch vành theo phân độ TIMI trước và sau CTMVQD. Ngoài ra, điều trị hỗ trợ trong quá trình nằm viện như sử dụng thuốc vận mạch/tăng co bóp cơ tim và bóng đối xung động mạch chủ cũng được ghi nhận.

Thang điểm nghiên cứu và biến số kết cục

Thang điểm GRACE được tính theo mô hình chuẩn gồm các biến lâm sàng và được hỗ trợ tính toán bằng công cụ trực tuyến MDCalc

(<https://www.mdcalc.com/calc/1099/grace-acs-risk-mortality-calculator>).⁴ Thang điểm angiographic GRACE được xây dựng bằng cách bổ sung các yếu tố đặc điểm chụp và can thiệp mạch vành vào thang điểm GRACE gốc, bao gồm ĐMV thủ phạm và mức độ dòng chảy mạch vành trước và sau CTMVQD, theo mô tả của Mitarai và cộng sự.⁵ Nếu ĐMV thủ phạm là động mạch liên thất trước (LAD) hoặc thân chung ĐMV trái (LMT), bệnh nhân được cộng thêm 30 điểm (Sơ đồ 1). Mức độ dòng chảy mạch vành được đánh giá theo phân độ TIMI đối với tất cả các ĐMV thủ phạm, không phân biệt vị trí tổn thương; trong đó TIMI 0-1 được cộng 30 điểm, TIMI 2 cộng 20 điểm và TIMI 3 cộng 0 điểm. Điểm số dòng chảy TIMI trước và sau CTMVQD đều được cộng vào thang điểm Angiographic GRACE.⁵

Tổng điểm Angiographic GRACE được tính bằng cách cộng điểm GRACE gốc với các điểm bổ sung nêu trên, và bệnh nhân được phân tầng nguy cơ thành bốn nhóm: nguy cơ thấp (≤ 158), trung bình (159 - 188), cao (189 - 219) và rất cao (≥ 220 điểm).⁵



Sơ đồ 1. Sơ đồ cấu thành và cách tính thang điểm angiographic GRACE

Chú thích: GRACE: Global Registry of Acute Coronary Events; LAD: động mạch liên thất trước; LCX: động mạch mũ; LMT: thân chung động mạch vành trái; PCI: can thiệp mạch vành qua da; RCA: động mạch vành phải; TIMI: Thrombolysis in Myocardial Infarction

Đánh giá kết quả can thiệp mạch vành: Kết quả can thiệp mạch vành được đánh giá dựa trên sự tái thông của ĐMV thủ phạm, bao gồm cả tiêu chí giải phẫu và huyết động học. Can thiệp được xem là thành công khi đạt được lòng mạch thông tốt với hẹp tồn dư < 20%, không có biến chứng cơ học đáng kể như bóc tách thành động mạch hoặc huyết khối tồn lưu, đồng thời dòng chảy mạch vành sau can thiệp đạt TIMI 3. Mức độ dòng chảy mạch vành được phân loại theo hệ thống TIMI và được ghi nhận tại hai thời điểm: trước và sau can CTMVQD. Phân độ TIMI bao gồm TIMI 0 (tắc hoàn toàn ĐMV thủ phạm), TIMI 1 (thuốc cản quang qua được vị trí tắc nhưng không tưới máu giương mạch vành xa), TIMI 2 (tưới máu đầy đủ đoạn xa nhưng dòng chảy chậm so với mạch vành bình thường) và TIMI 3 (tưới máu đầy đủ với dòng chảy bình thường). Thông tin về dòng chảy TIMI trước và sau can thiệp được sử dụng trực tiếp để tính thang điểm Angiographic GRACE và phân tích mối liên quan với tử vong nội viện.

Biến cố kết cục chính của nghiên cứu là tử vong nội viện, được định nghĩa là tất cả các trường hợp tử vong xảy ra trong thời gian bệnh nhân nằm viện điều trị đợt NMCT cấp. Các trường hợp bệnh nhân có tình trạng bệnh nặng xin về hoặc chuyển viện trong tình trạng nguy kịch được xem như tử vong nội viện nếu tử vong xảy ra trong vòng 24 giờ kể từ thời điểm rời bệnh viện, được xác nhận thông qua hồ sơ bệnh án hoặc liên hệ với người thân.

Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích bằng SPSS phiên bản 25.0 (IBM Corp., Hoa Kỳ). Các biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình (M) ± độ lệch chuẩn (SD) hoặc trung vị (khoảng

tứ phân vị, Me [IQR]); các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm. So sánh giữa các nhóm được thực hiện bằng t-test, Mann-Whitney U, χ^2 hoặc Fisher exact, khi phù hợp. Độ phân định của thang điểm Angiographic GRACE được đánh giá bằng phân tích đường cong ROC, với diện tích dưới đường cong (AUC); điểm cắt tối ưu, độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương và giá trị tiên đoán âm tương ứng. Hồi quy logistic được sử dụng để đánh giá mối liên quan giữa thang điểm Angiographic GRACE và tử vong nội viện. Thang điểm Angiographic GRACE được đưa vào mô hình dưới dạng biến liên tục và được chuẩn hóa theo mỗi 10 điểm tăng nhằm thuận tiện cho diễn giải lâm sàng. Do số lượng biến cố tử vong nội viện trong nghiên cứu còn hạn chế, hồi quy logistic đơn biến được ưu tiên sử dụng nhằm đảm bảo độ ổn định của mô hình và tránh hiện tượng quá khớp (overfitting). Kết quả được trình bày dưới dạng tỉ số chênh (OR) với khoảng tin cậy 95% (KTC 95%). Độ phù hợp của mô hình được đánh giá bằng kiểm định Hosmer-Lemeshow. Giá trị $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

3. Đạo đức nghiên cứu

Người bệnh được cung cấp đầy đủ thông tin về mục tiêu, nội dung và quy trình nghiên cứu và tham gia trên cơ sở tự nguyện. Mọi hoạt động thăm khám, thu thập và theo dõi số liệu đều tuân thủ các quy định chuyên môn hiện hành, bảo đảm an toàn, quyền lợi và tính bảo mật thông tin của người bệnh. Nghiên cứu được thực hiện vì mục đích khoa học, không liên quan đến lợi ích cá nhân hay mục đích thương mại.

III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu thu nhận 157 bệnh nhân (tuổi $58,6 \pm 11,1$; 81,5% nam). Phần lớn bệnh nhân

có nhiều yếu tố nguy cơ tim mạch, với tỷ lệ Killip III-IV 15,9%, LVEF trung bình $39,8 \pm 12,9\%$ và điểm GRACE trung bình $118,5 \pm 34,6$.

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân nghiên cứu

Biến số	Nhóm chung (n = 157)
Tuổi (năm), M \pm SD	58,6 \pm 11,1
Giới nam, n (%)	128 (81,5)
Chỉ số khối cơ thể (kg/m ²), M \pm SD	24,2 \pm 2,8
Hút thuốc lá, n (%)	85 (54,1)
Tăng huyết áp, n (%)	113 (72)
Đái tháo đường, n (%)	51 (32,5)
Rối loạn lipid máu, n (%)	105 (66,9)
Tiền căn nhồi máu cơ tim, n (%)	11 (7,0)
Tiền căn tái tưới máu mạch vành, n (%)	8 (5,1)
Đột quy, n (%)	3 (1,9)
Huyết áp tâm thu (mmHg), M \pm SD	126,5 \pm 25,3
Huyết áp tâm trương (mmHg), M \pm SD	75,2 \pm 14,4
Nhịp tim (lần/phút), M \pm SD	83,9 \pm 17,8
Killip III-IV, n (%)	25 (15,9)
Creatinine huyết thanh, Me (IQR)	88,5 (76,5-102,5)
LVEF (%), M \pm SD	39,8 \pm 12,9
LVEF \leq 40%, n (%)	79 (50,3)
Thang điểm GRACE, M \pm SD	118,5 \pm 34,6

GRACE: Global Registry of Acute Coronary Events; LVEF: phân suất tống máu thất trái

Tổn thương LMT chiếm 11,5%. Động mạch chủ phạm là LM/LAD chiếm 65%. Trước can thiệp, 84,1% bệnh nhân có TIMI 0-1, và 100% đạt TIMI 3 sau can thiệp. Tỷ lệ CTMVQD thành công là 98,1%. Điểm Angiographic GRACE

trung bình là $165,5 \pm 37,9$. Thuốc vận mạch/tăng co bóp cơ tim được sử dụng ở 50,3% và bóng đối xung động mạch chủ ở 10,8% bệnh nhân (Bảng 2).

Bảng 2. Đặc điểm chụp mạch vành và điều trị của bệnh nhân nghiên cứu

Biến số	Nhóm chung (n = 157)
Bệnh LMT, n (%)	18 (11,5)
Bệnh một nhánh mạch vành, n (%)	72 (45,9)
Bệnh hai nhánh mạch vành, n (%)	39 (24,8)
Bệnh ba nhánh mạch vành, n (%)	41 (26,1)
ĐM thủ phạm (LMT, LAD), n (%)	102 (65)
TIMI 0-1 trước PCI, n (%)	132 (84,1)
TIMI 2 trước PCI, n (%)	24 (15,3)
TIMI 3 trước PCI, n (%)	1 (0,5)
TIMI 3 sau PCI, n (%)	157 (100)
PCI thành công, n (%)	154 (98,1)
Điểm Angiographic GRACE, M ± SD	165,5 ± 37,9
Vận mạch/tăng co bóp cơ tim, n (%)	79 (50,3)
Bóng đối xung động mạch chủ, n (%)	17 (10,8)

LAD: động mạch liên thất trước; LMT: thân chung động mạch vành trái; PCI: can thiệp mạch vành qua da; TIMI: Thrombolysis in Myocardial Infarction

Tỷ lệ tử vong nội viện là 7,6% (12/157). Phân tích mối liên quan giữa kết quả can thiệp mạch vành và tử vong nội viện cho thấy nhóm bệnh nhân tử vong nội viện có xu hướng tỷ lệ dòng chảy TIMI 0-1 trước can thiệp cao hơn so với nhóm sống sót (91,7% so với 83,4%), tuy nhiên sự khác biệt không đạt ý nghĩa thống kê

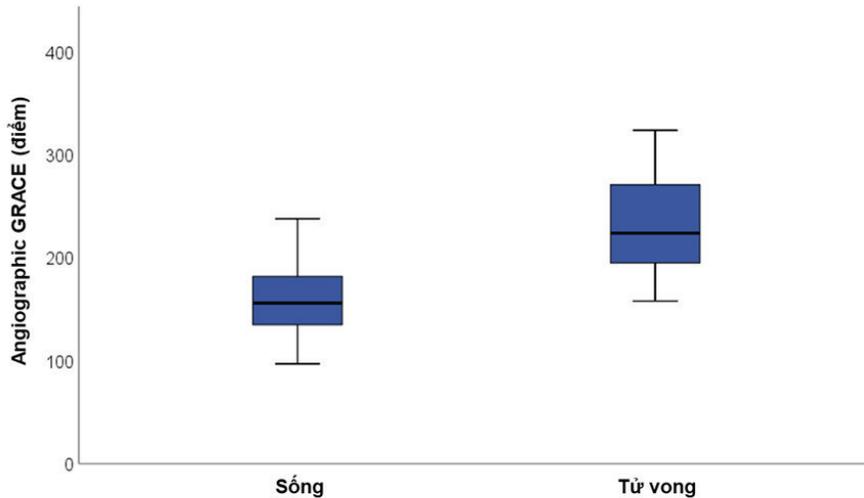
($p = 0,455$). Tất cả bệnh nhân ở cả hai nhóm đều đạt dòng chảy TIMI 3 sau can thiệp. Tỷ lệ CTMVQD thành công ở nhóm sống sót cao hơn so với nhóm tử vong nội viện (98,6% so với 91,7%), tuy nhiên sự khác biệt này chưa đạt ý nghĩa thống kê ($p = 0,213$) (**Bảng 3**).

Bảng 3. Mối liên quan giữa kết quả chụp và can thiệp mạch vành với tử vong nội viện

Biến số	Tử vong nội viện		p
	Không (n = 145)	Có (n = 12)	
TIMI 0-1 trước PCI, n (%)	121 (83,4)	11 (91,7)	0,455
TIMI 2-3 trước PCI, n (%)	24 (16,6)	1 (8,3)	
TIMI 3 sau PCI, n (%)	145 (100)	12 (100)	-
PCI thành công, n (%)	143 (98,6)	11 (91,7)	0,213

PCI: can thiệp mạch vành qua da; TIMI: Thrombolysis in Myocardial Infarction

Điểm Angiographic GRACE ở nhóm tử vong nội viện cao hơn rõ rệt so với nhóm sống sót (232,9 ± 49,4 so với 159,9 ± 30,9; $p < 0,001$) (**Biểu đồ 1**).



**Biểu đồ 1. Phân bố điểm Angiographic GRACE theo tình trạng tử vong nội viện.
Sự khác biệt giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$)**

Tỷ lệ tử vong nội viện tăng dần theo mức nguy cơ của thang điểm Angiographic GRACE, từ 1,3% ở nhóm nguy cơ thấp, 0% ở nhóm nguy cơ trung bình, 17,2% ở nhóm nguy cơ cao và cao nhất ở nhóm nguy cơ rất cao (50%). Sự

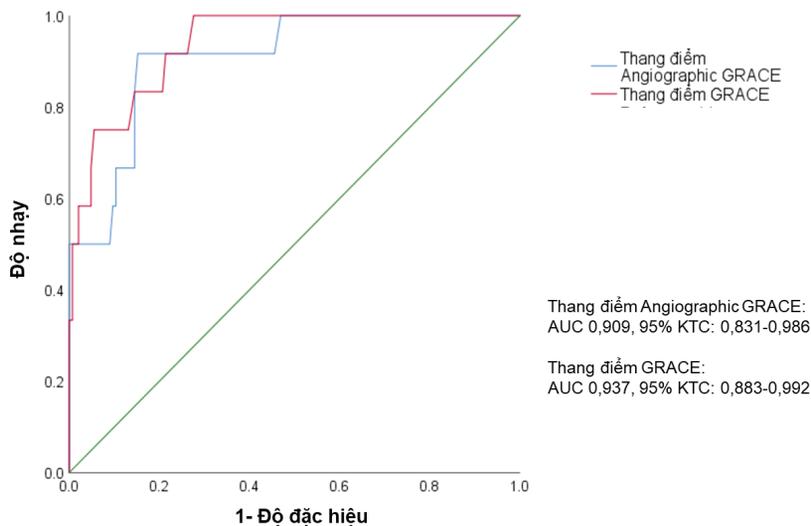
khác biệt về tỷ lệ tử vong giữa các nhóm nguy cơ có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$), cho thấy mối liên quan chặt chẽ giữa mức phân tầng nguy cơ Angiographic GRACE và tử vong nội viện (**Bảng 4**).

Bảng 4. Tỷ lệ tử vong nội viện theo các mức phân tầng nguy cơ của thang điểm angiographic GRACE

Biến số	Thang điểm Angiographic GRACE				P
	Nguy cơ thấp (n = 80)	Nguy cơ trung bình (n = 36)	Nguy cơ cao (n = 29)	Nguy cơ rất cao (n = 12)	
Tử vong nội viện, n (%)	1 (1,3)	0 (0)	5 (17,2)	6 (50)	< 0,001

Phân tích đường cong ROC cho thấy cả thang điểm Angiographic GRACE và GRACE đều dự báo tốt tử vong nội viện. AUC của thang điểm Angiographic GRACE là 0,909 (KTC 95%: 0,831 - 0,986; $p < 0,001$), trong khi AUC của GRACE là 0,937 (KTC 95%: 0,883 - 0,992; $p < 0,001$). So sánh hai đường cong ROC bằng

kiểm định DeLong cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai thang điểm ($p = 0,56$). Với điểm cắt > 193 , thang điểm Angiographic GRACE đạt độ nhạy 91,7%, độ đặc hiệu 84,8%, giá trị tiên đoán dương 33,3% và giá trị tiên đoán âm 99,2% (**Biểu đồ 2**).



Biểu đồ 2. Đường cong ROC của thang điểm Angiographic GRACE và GRACE trong dự báo tử vong nội viện

Trong phân tích hồi quy logistic **đơn biến**, thang điểm Angiographic GRACE được chuẩn hóa theo mỗi 10 điểm tăng. Kết quả cho thấy Angiographic GRACE là yếu tố tiên lượng có ý nghĩa đối với tử vong nội viện ở bệnh nhân NMCT STCL; mỗi 10 điểm tăng làm tăng nguy cơ tử vong nội viện (OR = 1,68; KTC 95%: 1,31 - 2,14; $p < 0,001$). Kiểm định Hosmer-Lemeshow cho thấy mô hình phù hợp với dữ liệu nghiên cứu ($p = 0,693$).

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, điểm Angiographic GRACE trung bình là $165,5 \pm 37,9$, thấp hơn so với nghiên cứu gốc của Mitarai và cộng sự trên 1.817 bệnh nhân NMCT được can CTMVQD, trong đó 75,3% là NMCT STCL, với điểm Angiographic GRACE trung bình $190,2 \pm 47,3$, cũng như nghiên cứu của Hoàng Anh Tiến và cộng sự trên 139 bệnh nhân NMCT STCL được CTMVQD, ghi nhận điểm trung bình $211,64 \pm 57,42$.^{5,6} Sự khác biệt này có thể được giải thích bởi đặc điểm bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi trẻ hơn (tuổi trung bình $58,6 \pm 11,1$ so với $68,1 \pm 12,9$ trong nghiên cứu của Mitarai

và cộng sự và $63,51 \pm 13,07$ trong nghiên cứu của Hoàng Anh Tiến và cộng sự), đồng thời tỷ lệ bệnh nhân có tình trạng suy tim nặng khi nhập viện thấp hơn, với tỷ lệ Killip III-IV thấp hơn (15,9% so với 22,5% trong nghiên cứu của Hoàng Anh Tiến và cộng sự).^{5,6}

Trong nghiên cứu của chúng tôi, điểm Angiographic GRACE ở nhóm tử vong cao hơn rõ rệt so với nhóm sống sót ($232,9 \pm 49,4$ so với $159,9 \pm 30,9$; $p < 0,001$), phù hợp với kết quả của Mitarai và cộng sự.¹² Thang điểm Angiographic GRACE cho thấy khả năng phân định tốt trong dự báo tử vong nội viện với AUC = 0,909 (KTC 95%: 0,831 - 0,986; $p < 0,001$), tương đương với kết quả của Hoàng Anh Tiến và cộng sự (AUC = 0,921; KTC 95%: 0,840-1,00; $p = 0,001$) và cao hơn so với nghiên cứu gốc của Mitarai và cộng sự (AUC = 0,88).^{5,6} Tuy nhiên, so sánh trực tiếp diện tích dưới đường cong ROC giữa thang điểm Angiographic GRACE và GRACE bằng kiểm định DeLong cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, cho thấy hai thang điểm có khả năng dự báo tử vong nội viện tương đương trong quần thể nghiên cứu.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, mặc dù dòng chảy TIMI trước can thiệp có xu hướng kém hơn ở nhóm tử vong nội viện, sự khác biệt không đạt ý nghĩa thống kê, nhiều khả năng do số biến cố tử vong còn hạn chế. Đáng chú ý, tỷ lệ tái thông sau can thiệp rất cao, với 100% bệnh nhân đạt TIMI 3, phản ánh hiệu quả tái tưới máu tốt và có thể làm giảm khả năng phân biệt nguy cơ của các chỉ số angiographic đơn lẻ sau can thiệp. Trong bối cảnh đó, kết quả này củng cố vai trò của thang điểm Angiographic GRACE như một công cụ tích hợp thông tin chụp và can thiệp mạch vành cùng các yếu tố lâm sàng nhằm phân tầng nguy cơ tử vong nội viện một cách toàn diện hơn.

So với nghiên cứu gốc, điểm cắt tối ưu của Angiographic GRACE trong nghiên cứu của chúng tôi (> 193) thấp hơn một chút so với điểm cắt 200 được đề xuất bởi Mitarai và cộng sự.¹² Sự khác biệt này có thể liên quan đến đặc điểm bệnh nhân nghiên cứu, cỡ mẫu nhỏ hơn và sự khác biệt về mức độ nặng của bệnh cũng như chiến lược điều trị. Tuy nhiên, tại điểm cắt này, Angiographic GRACE vẫn duy trì độ nhạy cao (91,7%) và độ đặc hiệu tốt (84,8%), cho thấy hiệu quả trong việc xác định nhóm bệnh nhân có nguy cơ tử vong nội viện cao. Ngoài ra, giá trị tiên đoán âm rất cao (99,2%) cho thấy Angiographic GRACE đặc biệt hữu ích trong việc loại trừ nguy cơ tử vong nội viện ở nhóm bệnh nhân nguy cơ thấp, trong khi giá trị tiên đoán dương ở mức trung bình (33,3%) cần được diễn giải trong bối cảnh tỷ lệ tử vong nội viện thấp (7,6%) của quần thể nghiên cứu. Trên thực tế, giá trị này vẫn phản ánh nguy cơ tử vong cao hơn đáng kể so với nguy cơ nền và có ý nghĩa lâm sàng trong phân tầng nguy cơ và theo dõi sau can thiệp.

Phân tích hồi quy logistic cho thấy Angiographic GRACE (chuẩn hóa theo mỗi 10 điểm tăng) là yếu tố tiên lượng có ý nghĩa đối với tử vong nội viện, với mô hình có độ phù hợp

tốt (Hosmer-Lemeshow $p = 0,693$). Kết quả này củng cố vai trò của Angiographic GRACE như một chỉ số tổng hợp, phản ánh đồng thời mức độ nặng lâm sàng, tình trạng huyết động và hiệu quả tái tưới máu sau can thiệp mạch vành. Từ góc độ thực hành lâm sàng, Angiographic GRACE có ưu điểm là dễ áp dụng, không đòi hỏi thêm xét nghiệm ngoài các dữ liệu sẵn có sau can thiệp. Việc xác định sớm bệnh nhân có điểm Angiographic GRACE cao giúp tăng cường theo dõi và tối ưu hóa điều trị, trong khi điểm thấp hỗ trợ chiến lược quản lý bảo tồn hơn ở nhóm nguy cơ thấp.

Nghiên cứu này có một số hạn chế. Thứ nhất, đây là nghiên cứu đơn trung tâm với cỡ mẫu và số biến cố tử vong còn hạn chế, do đó kết quả cần được diễn giải thận trọng. Thứ hai, thiết kế nghiên cứu hồi cứu có thể tiềm ẩn các sai lệch lựa chọn và thông tin. Thứ ba, nghiên cứu chỉ đánh giá tử vong nội viện, chưa xem xét tiên lượng trung và dài hạn sau xuất viện. Thứ tư, do thang điểm Angiographic GRACE được xây dựng từ thang điểm GRACE gốc, nghiên cứu chưa thực hiện so sánh sâu với các thang điểm nguy cơ khác chuyên biệt cho NMCT STCL. Các nghiên cứu đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn là cần thiết để xác nhận thêm giá trị của thang điểm này.

V. KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, thang điểm Angiographic GRACE cho thấy khả năng dự báo tử vong nội viện ở bệnh nhân NMCT STCL được CTMVQD. Thang điểm này đặc biệt có giá trị trong phân tầng nguy cơ và loại trừ nguy cơ tử vong nội viện ở nhóm bệnh nhân nguy cơ thấp, thể hiện qua giá trị tiên đoán âm cao. Tuy nhiên, do cỡ mẫu và số biến cố tử vong còn hạn chế, các kết luận cần được diễn giải thận trọng và cần được xác nhận thêm bằng các nghiên cứu đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the Management of Acute Myocardial Infarction in Patients Presenting With ST-segment Elevation. *Eur Heart J.* 2018; 39(2): 119-177. doi:10.1093/eurheartj/ehx393.
2. Kristensen SD, Laut KG, Fajadet J, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction 2010/2011: Current status in 37 ESC countries. *Eur Heart J.* 2014; 35(29): 1957-1970. doi:10.1093/eurheartj/ehf529.
3. 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.
4. Fox KAA, Fitzgerald G, Puymirat E, et al. Should patients with acute coronary disease be stratified for management according to their risk? Derivation, external validation and outcomes using the updated GRACE risk score. *BMJ Open.* 2014; 4:e004425. doi:10.1136/bmjopen-2013-004425.
5. Mitarai T, Tanabe Y, Akashi YJ. A novel risk stratification system “Angiographic GRACE Score” for predicting in-hospital mortality of patients with acute myocardial infarction: Data from the K-ACTIVE Registry. *J Cardiol.* 2021; 77(2): 179-185. doi:10.1016/j.jjcc.2020.08.010.
6. Hoang AT, Ho VP, Nguyen HK. Predictive value of the angiographic GRACE score in patient with ST elevation myocardial infarction. *Rom Med J.* 2024; 71(4): 389-393. doi:10.37897/RMJ.2024.4.15. Available from: <https://rmj.com.ro/rmj-vol-71-no-4-year-2024/>.
7. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J.* 2019; 40(3):237-269. doi:10.1093/eurheartj/ehy462.

Summary

PROGNOSTIC VALUE OF THE ANGIOGRAPHIC GRACE SCORE FOR IN-HOSPITAL MORTALITY IN PATIENTS WITH ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION UNDERGOING PERCUTANEOUS CORONARY INTERVENTION

A combined prospective and retrospective cohort study was conducted on 157 patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) who underwent percutaneous coronary intervention (PCI) at Tam Duc Hospital from February 2020 to February 2025; the purpose of the study was to evaluate the prognostic value of the angiographic GRACE score for in-hospital mortality. The mean age was 58.6 ± 11.1 years old, with 81.5% male patients. The in-hospital mortality rate was 7.6%. The angiographic GRACE score was significantly higher in deceased patients compared with survivors (232.9 ± 49.4 vs. 159.9 ± 30.9 ; $p < 0.001$). Receiver operating characteristic (ROC) analysis demonstrated excellent predictive performance for in-hospital mortality, with an AUC of 0.909 (95% CI: 0.831–0.986; $p < 0.001$). At a cutoff value of > 193 , the score achieved a sensitivity of 91.7%, specificity of 84.8%. In univariate logistic regression analysis, the angiographic GRACE score was significantly associated with in-hospital mortality (OR = 1.68 per 10-point increase; 95% CI: 1.31 – 2.14; $p < 0.001$), with good model calibration (Hosmer–Lemeshow $p = 0.693$). These findings suggest that the angiographic GRACE score may be useful for in-hospital risk stratification in STEMI patients undergoing PCI; however, the results should be interpreted with caution due to the limited number of mortality events and warrant confirmation in larger studies.

Keywords: Angiographic GRACE, in-hospital mortality, percutaneous coronary intervention, risk stratification, ST-segment elevation myocardial infarction.