

ĐẶC ĐIỂM MẢNG XƠ VỮA ĐỘNG MẠCH VÀNH TRÊN SIÊU ÂM TRONG LÒNG MẠCH VÀ CÁC YẾU TỐ TIÊN LƯỢNG KẾT CỤC NỘI VIỆN Ở BỆNH NHÂN HỘI CHỨNG VÀNH CẤP

Vũ Hoàng Vũ^{1,2,✉}, Đào Đức Quang¹

Trần Hòa^{1,2}, Trương Quang Bình^{1,2}

¹Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

²Trường Y, Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 794 bệnh nhân hội chứng mạch vành cấp (HCVC) được can thiệp dưới hướng dẫn IVUS tại Bệnh viện Đại học Y Dược TP.HCM (01/2023 - 12/2024) nhằm khảo sát đặc điểm mảng xơ vữa và yếu tố tiên lượng. Kết quả cho thấy nhóm HCVC không ST chênh lên (HCVCKSTCL) có tỷ lệ mắc các bệnh nền (tăng huyết áp, đái tháo đường, suy thận) cao hơn nhóm nhồi máu cơ tim ST chênh lên (NMCTSTCL). Về hình ảnh IVUS, NMCTSTCL đặc trưng bởi mảng xơ vữa mềm (47,7%) và huyết khối; ngược lại, HCVCKSTCL thường gặp mảng vôi hóa nặng, góc vôi lớn và tổn thương dài hơn. Tỷ lệ biến cố tim mạch chính nội viện thấp (1,4%). Phân tích hồi quy xác định chẩn đoán đau thắt ngực không ổn định là yếu tố bảo vệ độc lập đối với các biến cố gộp (OR = 0,331). Kết luận, có sự khác biệt rõ rệt về kiểu hình mảng xơ vữa: NMCTSTCL liên quan mảng mềm dễ vỡ, trong khi HCVCKSTCL gắn liền với tổn thương vôi hóa phức tạp.

Từ khóa: Hội chứng vành cấp, siêu âm nội mạch, mảng xơ vữa mềm, vôi hóa động mạch vành, tiên lượng.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh tim mạch là nguyên nhân tử vong hàng đầu trên thế giới, gây ra khoảng 19,8 triệu ca tử vong trong năm 2022, chiếm gần một phần ba tổng số tử vong chung của toàn cầu. Trong đó, bệnh tim thiếu máu cục bộ chiếm tỷ lệ cao nhất và được dự báo sẽ tiếp tục gia tăng, với số người mắc toàn cầu có thể đạt 510 triệu ca và khoảng 16 triệu ca tử vong trong năm 2050.^{1,2}

Hội chứng vành cấp (HCVC) là biểu hiện cấp tính của bệnh tim thiếu máu cục bộ, được xem là một trong những thách thức của y tế toàn cầu vì là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong, tàn phế và tạo ra gánh nặng kinh tế - xã hội nặng nề.³ Tại Việt Nam, các nghiên cứu tại

một số trung tâm tim mạch lớn đã cho thấy đặc điểm bệnh nhân có hội chứng vành cấp với tỷ lệ biến chứng và tử vong nội viện cao.^{4,5} Việc này nhấn mạnh sự cần thiết về của các chiến lược chẩn đoán, điều trị hiệu quả HCVC trong thực hành lâm sàng.

Can thiệp động mạch vành qua da (CTĐMVQD) là phương pháp tái tưới máu cơ tim quan trọng nhất trong điều trị hội chứng vành cấp, nhờ khả năng tái thông động mạch bị tắc nghẽn, qua đó hạn chế tổn thương cơ tim và cải thiện tiên lượng.⁶ Tuy nhiên, hiệu quả của CTĐMVQD không chỉ phụ thuộc vào mức độ hẹp lòng mạch thể hiện qua hình ảnh hai chiều của chụp mạch vành, mà còn chịu ảnh hưởng đáng kể bởi đặc điểm của mảng xơ vữa trong thành động mạch và sự phù hợp giữa stent và thành mạch sau can thiệp.⁷

Hình ảnh học nội mạch, trong đó có siêu âm

Tác giả liên hệ: Vũ Hoàng Vũ

Bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

Email: vu.vh@umc.edu.vn

Ngày nhận: 10/12/2025

Ngày được chấp nhận: 11/01/2026

nội mạch (Intravascular Ultrasound - IVUS) ra đời đã khắc phục những giới hạn đó, cho phép khảo sát trực tiếp thành mạch và mảng xơ vữa. Bằng chứng từ nhiều nghiên cứu lâm sàng và các phân tích gộp gần đây khẳng định can thiệp mạch vành dưới hướng dẫn siêu âm nội mạch giúp giảm rõ rệt biến cố tim mạch bất lợi, trong đó có tử vong tim mạch, nhồi máu cơ tim và huyết khối trong stent.⁸

Tại Việt Nam, các nghiên cứu về IVUS trước đây chủ yếu tập trung vào bệnh lý mạch vành mạn tính hoặc các tổn thương phức tạp cụ thể, trong khi dữ liệu chuyên biệt trên nhóm hội chứng vành cấp vẫn còn hạn chế. Điển hình như công bố của Hoàng Văn Sỹ và cộng sự (2014) dù ghi nhận gánh nặng mảng xơ vữa lớn (65,73%) nhưng thực hiện trên quần thể hỗn hợp với tỷ lệ hội chứng vành cấp chỉ chiếm khiêm tốn (24,7%).⁹ Bên cạnh đó, nghiên cứu của Vũ Hoàng Vũ và cộng sự cũng tập trung khẳng định vai trò tối quan trọng của IVUS trong việc giảm tỷ lệ thất bại kỹ thuật đối với sang thương tắc hoàn toàn mạn tính (CTO).¹⁰ Chính vì các dữ liệu trong nước trước nay chưa phản ánh đầy đủ đặc điểm của nhóm bệnh lý cấp tính, chúng tôi tiến hành báo cáo này nhằm tập trung làm sáng tỏ vai trò và đặc điểm hình ảnh IVUS trên bệnh nhân hội chứng vành cấp.^{11,12}

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Đối tượng bao gồm các bệnh nhân ≥ 18 tuổi được chẩn đoán HCVC và được can thiệp động mạch vành qua da dưới hướng dẫn IVUS. Tiêu chí loại trừ là hình ảnh IVUS không đạt chất lượng.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang.

Thời gian và địa điểm: tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh từ 01/2023 đến 12/2024.

Trong hội chứng vành cấp, siêu âm trong lòng mạch đóng vai trò then chốt ở cả khâu chẩn đoán và hướng dẫn điều trị.¹³ Về mặt chẩn đoán, IVUS được chỉ định để xác định cơ chế nhồi máu (như nứt vỡ mảng xơ vữa, xói mòn mảng xơ vữa hay bóc tách tự phát) trong các trường hợp chụp mạch cản quang không rõ tổn thương thủ phạm hoặc nghi ngờ nhồi máu cơ tim không tắc nghẽn động mạch vành (MINOCA). Về mặt can thiệp, các hướng dẫn hiện hành của ESC (2023) và ACC/AHA (2021) đều khuyến cáo sử dụng IVUS (Class IIa) để tối ưu hóa kết quả đặt stent, đặc biệt đối với các tổn thương phức tạp thường gặp trong hội chứng vành cấp như tổn thương thân chung động mạch vành trái, chỗ chia đôi, hoặc tổn thương dài.^{13,14}

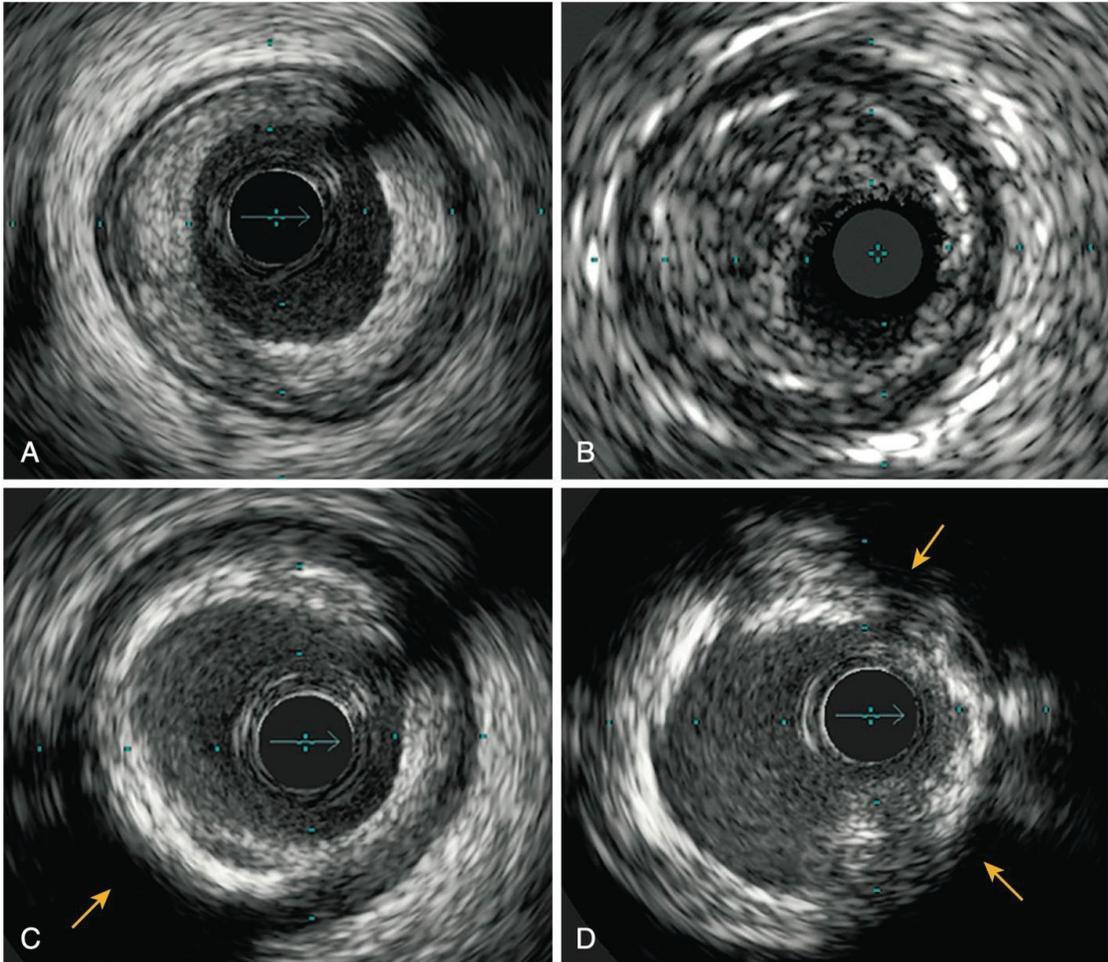
Thu thập dữ liệu

Những thông tin về nhân trắc, yếu tố nguy cơ tim mạch, tiền sử bệnh tim mạch, kết quả xét nghiệm và thuốc sử dụng được ghi nhận trước can thiệp. Hình ảnh IVUS được thu thập bằng đầu dò 20 - 40MHz sau khi thông qua dây dẫn và ghi nhận đoạn tổn thương chính (Hình 1). Mảng xơ vữa được phân loại thành bốn dạng: mềm, xơ, vôi hóa và hỗn hợp. Phân độ vôi hóa dựa trên góc vôi hóa: nhẹ ($0 - 90^\circ$), trung bình ($91 - 180^\circ$) và nặng ($> 180^\circ$). Kích thước tổn thương (chiều dài, số stent, tổng chiều dài stent) và liều lượng thuốc cản quang, liều tia được ghi nhận. Kết cục nội viện bao gồm: tử vong, tái nhồi máu cơ tim, đột quy, biến cố chảy máu (BARC 2-5), tổn thương thận cấp (AKI). Biến cố gộp được xác định khi bệnh nhân gặp biến cố tim mạch chính (major adverse cardiac events – MACE) nội viện (tử vong, tái nhồi máu, đột quy) hoặc AKI hoặc chảy máu BARC 2-5.

Trên hình ảnh IVUS, cấu trúc mạch vành được tái tạo thành các lát cắt ngang với ba lớp rõ rệt (nội mạc, lớp giữa, ngoại mạc); trong đó, sự dày lên và tăng tín hiệu của lớp nội mạc

là dấu hiệu đặc trưng của bệnh lý. Để đánh giá mức độ tổn thương, bác sĩ xác định biên giới nội mạc (đo lòng mạch) và màng chun ngoài EEM (đo diện tích mạch máu), từ đó tính toán gánh nặng xơ vữa (plaque burden) theo tỷ lệ phần trăm. Ngoài ra, việc sử dụng ống thông

với kỹ thuật kéo ngược (pullback) tự động giúp đo đạc chính xác chiều dài và thể tích mảng xơ vữa, tuy nhiên phương pháp đo thể tích này thường tốn thời gian nên chủ yếu được ứng dụng trong nghiên cứu hơn là thực hành lâm sàng hàng ngày.



Hình 1. Hình ảnh mảng xơ vữa trên IVUS¹⁵

Đậm độ của lớp ngoại mạc thường được dùng là đậm độ chuẩn. A. Mảng xơ vữa đồng tâm gây hẹp lòng nhẹ - trung bình. B. Mảng xơ vữa echo kém lệch tâm gây hẹp lòng nặng. C. Mảng xơ vữa đồng tâm nhưng không đồng nhất về mật độ. Vòng cung echo kém và bóng lừng là dấu hiệu của vôi hóa (mũi tên). D. Vôi hóa và bóng lừng lan rộng hơn một nửa chu vi của mạch máu (mũi tên)

Phân tích thống kê

Các biến liên tục được trình bày dưới dạng trung bình \pm độ lệch chuẩn và so sánh bằng kiểm định Student-t nếu phân bố chuẩn; các

biến phân loại trình bày bằng tần suất (tỷ lệ %) và so sánh bằng kiểm định chi-square hoặc Fisher. Mức ý nghĩa thống kê lựa chọn $p < 0,05$. Hồi quy logistic đa biến xác định các yếu tố liên

quan đến biến cố gộp, bao gồm các biến có $p < 0,1$ ở phân tích đơn biến và biến lâm sàng quan trọng. Chúng tôi phân tích số liệu thông qua phần mềm R 4.2.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1 trình bày đặc điểm lâm sàng và xét nghiệm của 794 bệnh nhân, gồm 256 trường hợp NMCTSTCL và 538 HCVCKSTCL. Tuổi trung bình toàn bộ mẫu là $64,3 \pm 10,3$ năm; nhóm HCVCKSTCL lớn tuổi hơn có ý nghĩa ($64,8 \pm 10,5$ so với $62,6 \pm 13,5$ năm; $p = 0,02$).

Nam giới chiếm đa số ở cả hai nhóm (~68%). HCVCKSTCL có tỷ lệ tăng huyết áp, đái tháo đường, bệnh thận mạn và tiền sử nhồi máu cơ tim cao hơn đáng kể so với NMCTSTCL ($p < 0,01$). Nhóm NMCTSTCL có nồng độ troponin và CK-MB cao hơn, phân suất tống máu thất trái (LVEF) thấp hơn ($p < 0,001$). Tỷ lệ sử dụng aspirin, statin, thuốc ức chế thụ thể angiotensin (ARB) và chẹn beta trước nhập viện cao hơn ở NSTEMI-ACS, phản ánh điều trị nền ổn định hơn.

Bảng 1. Đặc điểm dân số nghiên cứu

Đặc điểm	NMCTSTCL (n = 256)	HCVCKSTCL (n = 538)	p
<i>Nhân khẩu học</i>			
Tuổi (năm)	13,5	$64,8 \pm 10,5$	0,02*
Nam giới (%)	69,5%	66,0%	0,361**
BMI (kg/m ²)	$23,7 \pm 3,1$	$23,6 \pm 3,1$	0,617*
<i>Tiền sử và yếu tố nguy cơ</i>			
Tăng huyết áp (%)	66,0%	83,1%	< 0,001**
Đái tháo đường (%)	28,5%	40,1%	0,002**
Tiền sử nhồi máu cơ tim (%)	3,5%	17,8%	< 0,001**
Tiền sử PCI (%)	3,5%	12,8%	< 0,001**
Tiền sử suy tim (%)	7,0%	15,2%	0,002**
Bệnh thận mạn (%)	5,5%	14,1%	< 0,001***
<i>Biểu hiện lâm sàng</i>			
Nhịp tim (lần/phút)	$81,7 \pm 19,2$	$80,3 \pm 17,5$	0,323*
Huyết áp tâm thu (mmHg)	$122,1 \pm 22,6$	$130,8 \pm 21,2$	< 0,001*
Killip > I (%)	15,6%	9,7%	0,020**
<i>Xét nghiệm lúc nhập viện</i>			
Hemoglobin (g/L)	$137,5 \pm 17,8$	$133,0 \pm 18,7$	0,001*
Creatinine (mg/dL)	$1,0 \pm 0,7$	$1,2 \pm 1,2$	0,005*
Độ thanh thải creatinine (mL/phút)	$69,4 \pm 27,2$	$62,2 \pm 25,0$	< 0,001*
Glucose (mmol/L)	$161,3 \pm 80,2$	$141,9 \pm 74,8$	0,001*
Cholesterol toàn phần (mg/dL)	$200,2 \pm 51,8$	$180,9 \pm 54,9$	< 0,001*

Đặc điểm	NMCTSTCL (n = 256)	HCVCKSTCL (n = 538)	p
<i>Xét nghiệm lúc nhập viện</i>			
LDL-C (mg/dL)	132,8 ± 36,8	116,1 ± 41,2	< 0,001*
Troponin cao nhất (ng/L)	5579,9 ± 8710,6	1320,4 ± 5510,4	< 0,001*
CK-MB cao nhất (ng/mL)	160,4 ± 173,5	48,1 ± 335,9	< 0,001*
LVEF (%)	49,1 ± 12,2	57,4 ± 13,4	< 0,001*
<i>Thuốc nền tảng</i>			
Aspirin (%)	12,1%	27,3%	< 0,001**
Statin (%)	16,0%	45,2%	< 0,001**
ARB (%)	6,6%	31,2%	< 0,001**
Chẹn beta (%)	5,5%	31,2%	< 0,001**

* Kiểm định t student; ** Kiểm định chi bình phương; *** Kiểm định Fisher Exact

2. Đặc điểm chụp mạch vành và IVUS

Những đặc điểm thủ thuật được trình bày ở Bảng 2. Nhóm NMCTSTCL có tỷ lệ huyết khối trên chụp mạch (68,8%) và dòng chảy TIMI 0/1 (71,5%) cao hơn nhiều so với HCVCKSTCL (13,2% và 8,6%; p < 0,001). Trên IVUS, mảng mềm chiếm ưu thế ở các trường

hợp NMCTSTCL (47,7%), trong khi mảng vôi hóa nặng (37,2%) và mảng xơ (24,0%) phổ biến ở HCVCKSTCL (p < 0,01). Góc vôi hóa và chiều dài tổn thương trung bình lớn hơn ở HCVCKSTCL, phản ánh mức độ xơ vữa lan rộng hơn. Sử dụng rotablation và số stent không khác biệt đáng kể.

Bảng 2. Đặc điểm chụp mạch vành và siêu âm nội mạch

Đặc điểm	NMCTSTCL (n = 256)	HCVCKSTCL (n = 538)	p
<i>Chụp mạch vành</i>			
Tổn thương loại B2/C (%)	52,7%	57,6%	0,209**
Huyết khối trên CMV (%)	68,8%	13,2%	< 0,001**
Dòng chảy TIMI 0/1 (%)	71,5%	8,6%	< 0,001**
<i>Hình thái mảng xơ vữa trên IVUS</i>			
Mảng mềm	47,7%	27,3%	< 0,001**
Mảng xơ	13,7%	24,0%	0,0011**
Mảng vôi hóa	5,5%	16,2%	< 0,0001**
Mảng hỗn hợp	33,2%	32,5%	0,914**
Vôi hóa nặng (độ 2–3)	15,2%	37,2%	< 0,001**
Góc vôi hóa (°)	189,8 ± 105,4	209,5 ± 109,9	0,013*
Chiều dài tổn thương (mm)	13,3 ± 13,3	15,8 ± 13,2	0,016*

Đặc điểm	NMCTSTCL (n = 256)	HCVCKSTCL (n = 538)	p
<i>Chi tiết thủ thuật</i>			
Sử dụng rotablation (%)	0,4%	2,8%	0,016***
Số lượng stent	1,2 ± 0,5	1,3 ± 0,6	< 0,001**
Tổng chiều dài stent (mm)	42,3 ± 18,4	44,4 ± 21,6	0,222*
Thể tích thuốc cản quang (mL)	121,4 ± 35,4	127,3 ± 40,2	0,026*
Liều tia (mGy)	818,7 ± 687,6	1 051,8 ± 1 890,7	0,053*

*TIMI: Thrombolysis in Myocardial Infarction. * Kiểm định Mann Whitney U; ** Kiểm định chi bình phương; *** Kiểm định Fisher Exact*

3. Kết cục nội viện và các yếu tố tiên lượng

Tổng cộng 51 bệnh nhân (6,4%) gặp biến cố gộp (MACE, AKI, hoặc chảy máu nặng) trong thời gian nằm viện. Tử vong nội viện là 0,5% (4 trường hợp), tái nhồi máu 0,8%, đột

quy 0,3%. Tỷ lệ chảy máu BARC 2-5 là 1,9% và tổn thương thận cấp 3,4%. Thủng động mạch vành và bóc tách do thủ thuật lần lượt là 1,0% và 0,9%. Kết quả sau can thiệp và các thuốc điều trị sau xuất viện được tóm tắt trong Bảng 3.

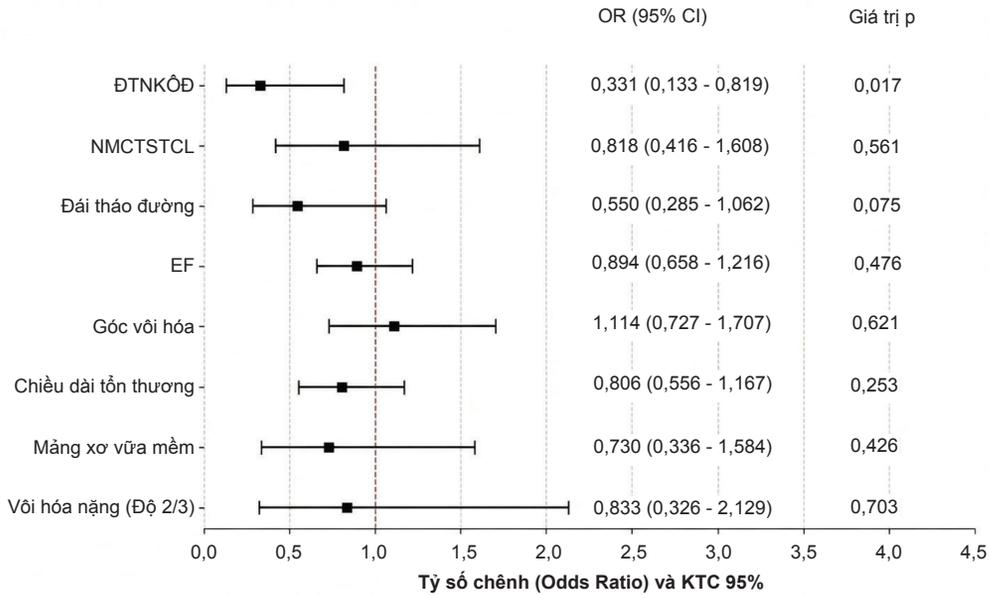
Bảng 3. Kết quả sau can thiệp trên IVUS và thuốc điều trị khi xuất viện

Đặc điểm	NMCTSTCL (n = 256)	HCVCKSTCL (n = 538)	p
<i>Kết quả sau can thiệp</i>			
Tối ưu sau can thiệp trên IVUS	181 (70,7%)	406 (75,5%)	0,180**
<i>Thuốc khi xuất viện</i>			
Aspirin	246 (96,1%)	531 (98,7%)	0,035**
Ức chế P2Y12	252 (98,4%)	536 (99,6%)	0,089***
Kháng đông uống	10 (3,9%)	22 (4,1%)	1,000**
Statin	252 (98,4%)	536 (99,6%)	0,089***
Chẹn beta	133 (52,0%)	387 (71,9%)	< 0,001**
ACEI/ARN/ARNI	188 (73,4%)	469 (87,2%)	< 0,001**
Thuốc kháng Aldosterone	8 (3,1%)	12 (2,2%)	0,610**

** Kiểm định Mann Whitney U; ** Kiểm định chi bình phương; *** Kiểm định Fisher Exact*

Phân tích hồi quy logistic đa biến được thực hiện với biến phụ thuộc là biến cố gộp và các biến độc lập gồm chẩn đoán lâm sàng, đái tháo đường, phân suất tống máu (EF), góc vôi hóa, chiều dài tổn thương, loại mảng xơ

vừa mềm và vôi hóa nặng. Kết quả cho thấy chỉ có chẩn đoán ĐTNKỒĐ là yếu tố bảo vệ độc lập (OR = 0,331; KTC 95%: 0,133 - 0,819; p = 0,017). Các biến khác không đạt ý nghĩa thống kê (Biểu đồ 1).



Biểu đồ 1. Phân tích đa biến các yếu tố tiên lượng biến cố gộp

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu này là phân tích cắt ngang tại Việt Nam mô tả đặc điểm mảng xơ vữa trên IVUS ở bệnh nhân HCVC. Kết quả cho thấy bệnh nhân HCVCSTCL lớn tuổi hơn và mang nhiều yếu tố nguy cơ như tăng huyết áp, đái tháo đường, bệnh thận mạn so với nhóm NMCTSTCL. Về hình thái mảng, chúng tôi ghi nhận mảng mềm chiếm ưu thế ở NMCTSTCL, trong khi mảng vôi hóa và mảng xơ phổ biến hơn ở NSTEMI-ACS. Điều này có thể liên quan cơ chế bệnh sinh NMCTSTCL thường gây ra bởi vỡ mảng mềm, mảng xơ vữa này có lõi giàu lipid có nguy cơ cao xảy ra nứt vỡ và gây tắc hoàn toàn lòng mạch vành.¹⁶ Còn HCVCSTCL cơ chế bệnh sinh thường do xói mòn mảng xơ vữa hoặc nốt vôi hóa ở những bệnh nhân có bệnh nền phức tạp và lớn tuổi.¹⁶ Kết quả nghiên cứu phù hợp với xu hướng của công trình quốc tế như Hong và cộng sự khảo sát bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp và báo cáo tỉ lệ vỡ mảng xơ vữa mềm ở 46% trường hợp NMCTSTCL so với 29% NSTEMI-ACS.¹⁷ Nghiên cứu này cũng cho thấy mảng xơ vữa mềm cũng gặp nhiều

hơn ở NMCTSTCL, đi kèm mức CRP cao và hiện tượng no-reflow.¹⁷

Trong nghiên cứu này, tỷ lệ biến cố nội viện thấp MACE 1,4%, tử vong 0,5%. Mô hình phân tích đa biến cho thấy ĐTNKỒĐ là yếu tố bảo vệ độc lập đối với biến cố gộp. Việc này phù hợp với bệnh nhân ĐTNKỒĐ không có tổn thương cơ tim nên tiên lượng tốt hơn. Việc không ghi nhận ảnh hưởng của mảng mềm hay mảng vôi hóa nặng đối với biến cố có thể do số lượng biến cố thấp, thời gian theo dõi ngắn. Ngoài ra, nghiên cứu chưa đánh giá các thông số chức năng như mức độ tái cấu trúc mạch vành, chỉ số dự trữ lưu lượng hoặc phân suất áp lực, vốn có thể ảnh hưởng đến biến cố. Những phát hiện này cho thấy cần có nghiên cứu dài hạn với cỡ mẫu lớn hơn và sử dụng các kỹ thuật hình ảnh tiên tiến (VH-IVUS, NIRS-IVUS hoặc OCT) để đánh giá chi tiết thành phần mảng và mối liên hệ với biến cố. So với các công bố trước đây trên quần thể hỗn hợp, dữ liệu chuyên biệt về hội chứng vành cấp của chúng tôi ghi nhận tổn thương nghiêm trọng hơn hẳn với gánh nặng

mảng xơ vữa > 75% và diện tích lòng mạch hẹp khít ($\leq 2,5\text{mm}^2$). Đặc biệt, nghiên cứu chỉ ra điểm mới quan trọng về sự chuyển dịch hình thái theo độ tuổi: trái ngược với ưu thế vôi hóa nặng và nốt vôi ở nhóm cao tuổi (nghiên cứu Nguyễn Xuân Vinh¹⁸), quần thể trẻ hơn trong nghiên cứu này (trung bình 64,3 tuổi) lại đặc trưng bởi mảng xơ và mảng mềm, phản ánh sự thay đổi tính chất sang thương tử phạm theo lứa tuổi tại Việt Nam.

Mặc dù nghiên cứu của chúng tôi không tìm thấy yếu tố hình thái nào trên IVUS dự báo mạnh biến cố nội viện, nhiều tác giả đã chỉ ra vai trò quan trọng của hình ảnh nội mạch trong tối ưu hóa kết quả can thiệp và cải thiện tiên lượng. Các thử nghiệm ngẫu nhiên như ULTIMATE và IVUS-XPL đã chứng minh rằng hướng dẫn IVUS làm giảm thất bại mạch đích và tái thông sang thương đích so với chụp mạch đơn thuần.^{8,19} Một phân tích tổng hợp gồm 7 thử nghiệm ngẫu nhiên với 3.192 bệnh nhân cho thấy đặt stent dưới hướng dẫn IVUS làm giảm đáng kể nguy cơ MACE (OR 0,60; KTC 95%: 0,46 - 0,78), tái thông mạch đích và tái thông sang thương đích so với nhóm chỉ dùng chụp mạch; tỉ lệ huyết khối stent và tử vong không khác biệt.²⁰ Do đó, việc áp dụng rộng rãi IVUS theo khuyến cáo của các hướng dẫn hiện hành (ESC 2023, ACC/AHA 2025) sẽ cải thiện chăm sóc bệnh nhân HCVC.^{13,21} Những dữ liệu này củng cố vai trò của IVUS trong thực hành, đồng thời có thể đóng góp lý giải tỷ lệ biến cố thấp trong nghiên cứu của chúng tôi có thể nhờ sử dụng IVUS để tối ưu hóa PCI ở tất cả bệnh nhân.

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế: (1) Thiết kế cắt ngang tại một trung tâm nên khó khái quát hóa cho toàn bộ dân số; (2) Không theo dõi dài hạn nên không đánh giá được mối liên hệ giữa đặc điểm mảng và biến cố sau xuất viện; (3) Sử dụng IVUS grayscale giới hạn khả năng phân biệt thành phần mảng (lipid, sợi, canxi) và không đánh giá được mảng

cản âm, positive remodeling hay vỏ xơ mỏng; do vậy kết quả chỉ mang tính gợi ý. Các nghiên cứu đa trung tâm với theo dõi dài hạn và hình ảnh đa mô thức sẽ cung cấp bằng chứng mạnh hơn.

V. KẾT LUẬN

Ở bệnh nhân HCVC được can thiệp qua da dưới hướng dẫn IVUS, đặc điểm mảng xơ vữa và tính chất tổn thương khác nhau giữa NMCTSTCL và NSTE-ACS. NMCTSTCL có xu hướng mảng mềm và huyết khối, trong khi HCVCSTCL thường có mảng vôi hóa nặng và tổn thương dài hơn. Tỷ lệ biến cố nội viện thấp, và chỉ đau thắt ngực không ổn định là yếu tố bảo vệ độc lập đối với biến cố gộp. IVUS là công cụ hữu ích để phân tích hình thái mảng, hỗ trợ tối ưu hóa chiến lược can thiệp và đánh giá nguy cơ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Shi H, Xia Y, Cheng Y, et al. Global burden of ischaemic heart disease from 2022 to 2050: projections of incidence, prevalence, deaths, and disability-adjusted life years. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2025;11(4):355-366. doi:10.1093/ehjqcc/qcae049
2. Farshidi H, Nikparvar M, Mohseni S, et al. Exploring cardiovascular disease prevalence and contributing factors among adults in Southern Iran, a cross-sectional survey: Rationale, design, and primary results. *PLoS One*. 2025;20(11):e0335199. doi:10.1371/journal.pone.0335199
3. Vedanthan R, Seligman B, Fuster V. Global perspective on acute coronary syndrome: a burden on the young and poor. *Circ Res*. 2014;114(12):1959-1975. doi:10.1161/CIRCRESAHA.114.302782
4. Nguyen HL, Bui QT, Tran HV, et al. Characteristics, in-hospital management, and complications of acute myocardial

infarction in northern and Central Vietnam. *Int J Cardiol.* 2022;364:133-138. doi:10.1016/j.ijcard.2022.06.044

5. Vu HTT, Pham HM, Nguyen HTT, et al. Novel insights into clinical characteristics and in-hospital outcomes of patients undergoing percutaneous coronary intervention in Vietnam. *IJC Heart & Vasculature.* 2020;31:100626. doi:10.1016/j.ijcha.2020.100626

6. Oh S, Hyun DY, Cho KH, et al. Long-term outcomes in ST-elevation myocardial infarction patients treated according to hospital visit time. *Korean J Intern Med.* 2022;37(3):605-617. doi:10.3904/kjim.2021.204

7. Lee T, Yonetsu T, Koura K, et al. Impact of coronary plaque morphology assessed by optical coherence tomography on cardiac troponin elevation in patients with elective stent implantation. *Circ Cardiovasc Interv.* 2011;4(4):378-386. doi:10.1161/CIRCINTERVENTIONS.111.962506

8. Zhang J, Gao X, Kan J, et al. Intravascular Ultrasound Versus Angiography-Guided Drug-Eluting Stent Implantation: The ULTIMATE Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(24):3126-3137. doi:10.1016/j.jacc.2018.09.013

9. Sỹ H. *Ứng dụng siêu âm nội mạch trong chẩn đoán và điều trị can thiệp bệnh động mạch vành.* Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh; 2014.

10. Vũ VH, Bình TQ. Nghiên cứu kết quả can thiệp động mạch vành qua da sang thương tắc hoàn toàn mạn tính. *Tạp chí Y học cộng đồng.* 2022;63(3). doi:10.52163/yhc.v63i3.354

11. Phương NHM, Giang PT, Hùng PM. Đánh giá kết quả can thiệp thân chung động mạch vành trái dưới hướng dẫn của siêu âm nội mạch ở bệnh nhân bệnh động mạch vành mạn tính. *Journal of 108 - Clinical Medicine and Pharmacy.* Published online December 12, 2021. doi:10.52389/ydls.v16i8.961

12. Ngô Minh Hùng, Nguyễn Cửu Long,

Võ Thành Nhân. Khảo sát vai trò của siêu âm nội mạch (IVUS) trong đánh giá định lượng tổn thương mạch vành. *Tạp chí Y Dược học.* 2014;22+23:64-70. Accessed December 16, 2025.

13. 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

14. Lawton JS, Tamis-Holland JE, Bangalore S, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization. *Journal of the American College of Cardiology.* 2022;79(2):e21-e129. doi:10.1016/j.jacc.2021.09.006

15. Bhatt DL. *Cardiovascular Intervention: A Companion to Braunwald's Heart Disease.* Elsevier; 2015. Accessed December 26, 2025. <https://shop.elsevier.com/books/cardiovascular-intervention-a-companion-to-braunwald-s-heart-disease/bhatt/978-0-323-26219-4>

16. Theofilis P, Oikonomou E, Chasikidis C, et al. Pathophysiology of Acute Coronary Syndromes-Diagnostic and Treatment Considerations. *Life (Basel).* 2023;13(7):1543. doi:10.3390/life13071543

17. Hong YJ, Ahn Y, Jeong MH. Role of Intravascular Ultrasound in Patients with Acute Myocardial Infarction. *Korean Circ J.* 2015;45(4):259-265. doi:10.4070/kcj.2015.45.4.259

18. Vinh N. *Ứng dụng siêu âm nội mạch khảo sát đặc điểm tổn thương động mạch vành ở bệnh nhân cao tuổi mắc hội chứng vành cấp.* Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh; 2024.

19. Hong SJ, Kim BK, Shin DH, et al. Effect of Intravascular Ultrasound-Guided vs Angiography-Guided Everolimus-Eluting Stent Implantation: The IVUS-XPL Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2015;314(20):2155-2163.

doi:10.1001/jama.2015.15454

20. Qian C, Feng H, Cao J, et al. Intravascular ultrasound guidance in drug-eluting stents implantation: a meta-analysis and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *Oncotarget*. 2017;8(35):59387-59396. doi:10.18632/oncotarget.19613

21. Rao SV, O'Donoghue ML, Ruel M,

et al. 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI Guideline for the Management of Patients With Acute Coronary Syndromes: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2025;151(13):e771-e862. doi:10.1161/CIR.0000000000001309

Summary

CHARACTERISTICS OF CORONARY ATHEROSCLEROTIC PLAQUES WITH INTRAVASCULAR ULTRASOUND AND PROGNOSTIC FACTORS OF IN-HOSPITAL OUTCOMES AMONG PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

A cross-sectional descriptive study on 794 acute coronary syndrome (ACS) patients undergoing IVUS-guided intervention at the University Medical Center Ho Chi Minh City (01/2023-12/2024) was conducted to investigate plaque characteristics and prognostic factors. Results showed that the non-ST-elevation ACS (NSTEMI) group had a higher prevalence of underlying diseases (hypertension, diabetes, kidney failure) than the ST-elevation myocardial infarction (STEMI) group. Regarding IVUS imaging, STEMI was characterized by soft plaque (47.7%) and thrombus; conversely, NSTEMI frequently encountered severe calcified plaque, larger calcium angle, and longer lesions. The rate of in-hospital major adverse cardiovascular events was low (1.4%). Regression analysis identified the diagnosis of unstable angina as an independent protective factor for composite events (OR = 0.331). In conclusion, there was a distinct difference in plaque phenotypes: STEMI was related to vulnerable soft plaque, while NSTEMI was associated with complex calcified lesions.

Keywords: Acute coronary syndrome, intravascular ultrasound, soft plaque, coronary calcification, prognosis.