

Mối liên quan giữa các yếu tố nguy cơ tim mạch và hình thái, mức độ tổn thương động mạch vành trên chụp cắt lớp vi tính ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định

Association between cardiovascular risk factors and coronary artery morphology, severity of lesions on multi-slice computed tomography in patients with stable angina

Hoàng Huy Trường^{1,2*} và Đặng Quang Minh¹

¹Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch,
²Bệnh viện Tim Tâm Đức

Tóm tắt

Mục tiêu: Xác định tỷ lệ các yếu tố nguy cơ (YTNC) tim mạch truyền thống và mối liên quan với hình thái, mức độ tổn thương động mạch vành (ĐMV) ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định (ĐTNỔĐ). **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 270 bệnh nhân (tuổi trung bình $64,7 \pm 7,9$ tuổi, 70% nam giới) được chẩn đoán ĐTNỔĐ được chụp cắt lớp vi tính xác định hẹp/tắc ĐMV. Tổn thương ĐMV được định nghĩa khi hẹp $\geq 50\%$ đường kính của ít nhất một nhánh chính ĐMV thượng tâm mạc. Hình thái và mức độ tổn thương ĐMV được đánh giá bằng thang điểm Gensini. **Kết quả:** Có ít nhất một YTNC được ghi nhận ở 98,5% bệnh nhân, trong đó 68,9% có từ 2-3 YTNC, 20% có từ 4-5 YTNC. YTNC phổ biến nhất là rối loạn lipid máu (88,5%), tiếp theo là tăng huyết áp (85,6%), hút thuốc lá (43,3%) và đái tháo đường (41,1%). Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về các YTNC giữa nam và nữ, ngoại trừ tỷ lệ hút thuốc lá ở nam giới cao hơn so với nữ (60,8% so với 2,5% ở nữ giới, $p < 0,001$). Tỷ lệ bệnh nhân tổn thương 2-3 nhánh ĐMV là 32,6%. Trung vị thang điểm Gensini là 44,5 điểm (tứ phân vị [TPV]: 27-64 điểm). Có mối liên quan giữa số lượng YTNC và hình thái, mức độ tổn thương ĐMV theo thang điểm Gensini: Trung vị điểm Gensini ở các nhóm 0-1 YTNC, 2-3 YTNC và 4-5 YTNC lần lượt là 32 điểm (TPV: 25,7-48,2), 43,5 điểm (TPV: 26-64) và 52,5 điểm (TPV: 31-78,5), $p = 0,017$. Phân tích hồi quy logistic cho thấy, YTNC có liên quan đến hình thái và mức độ nặng tổn thương ĐMV: tỷ số chênh 1,43 (95% CI: 1,06-1,95, $p = 0,02$). **Kết luận:** Bệnh nhân ĐTNỔĐ có tổn thương ĐMV thường có ít nhất một YTNC tim mạch và số lượng YTNC có liên quan đến hình thái và mức độ nặng tổn thương ĐMV trên chụp CLVT.

Từ khóa: Yếu tố nguy cơ tim mạch, đau thắt ngực ổn định, tổn thương động mạch vành, thang điểm Gensini.

Summary

Objective: To determine the prevalence of traditional cardiovascular risk factors (CVRFs) and their association with the severity of coronary artery morphology and the severity of lesions in patients with stable angina (SA). **Subject and method:** A cross-sectional study was conducted on 270 patients (mean age 64.7 ± 7.9 years, 70% male) diagnosed with SA, who underwent coronary computed tomography (CT) angiography to assess coronary artery stenosis or occlusion. Coronary artery disease was defined as

Ngày nhận bài: 19/9/2024, ngày chấp nhận đăng: 19/06/2025

* Tác giả liên hệ: truonghh@pnt.edu.vn - Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

$\geq 50\%$ diameter stenosis in at least one major epicardial coronary artery branch. Coronary morphology and severity of lesions was assessed using the Gensini score. *Result:* At least one CVRF was observed in 98.5% of patients, with 68.9% having 2-3 risk factors, 20% having 4-5 risk factors. The most common risk factor was dyslipidemia (88.5%), followed by hypertension (85.6%), smoking (43.3%), and diabetes (41.1%). There was no statistically significant difference in the prevalence of risk factors between genders, except for smoking, which was significantly higher in males (60.8% vs. 2.5% in females, $p < 0.001$). The proportion of patients with 2-3 vessel disease was 32.6%. The median Gensini score was 44.5 points (interquartile range [IQR]: 27-64 points). There was a significant association between the number of CVRFs and the morphology, severity of CAD as measured by the Gensini score: The median Gensini scores for groups with 0-1, 2-3, and 4-5 risk factors were 32 points (IQR: 25.7-48.2), 43.5 points (IQR: 26-64), and 52.5 points (IQR: 31-78.5), respectively, $p = 0.017$. Logistic regression analysis revealed that a risk factor was associated with high Gensini score with an odds ratio of 1.43 (95% confidence interval 1.06-1.95, $p = 0.02$). *Conclusion:* Patients with SA and coronary artery lesions typically had at least one CVRF, and the number of risk factors was associated with the morphology and severity of coronary lesions on CT angiography.

Keywords: Coronary artery disease severity, Gensini score, risk factors, stable angina.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đau thắt ngực ổn định (ĐTNỔĐ), còn được gọi là hội chứng vành mạn tính, là biểu hiện phổ biến của bệnh động mạch vành (ĐMV), một trong những nguyên nhân chính gây tử vong và bệnh tật trên toàn cầu¹. Các yếu tố nguy cơ (YTNC) tim mạch kinh điển như tăng huyết áp, đái tháo đường, rối loạn lipid máu và hút thuốc lá đóng vai trò quan trọng trong sự tiến triển bệnh ĐMV³. Mặc dù nhiều nghiên cứu đã tập trung vào mối liên quan giữa các YTNC này với các biến cố tim mạch cấp tính như nhồi máu cơ tim không tử vong hoặc tử vong tim mạch^{2,4}, dữ liệu về mối liên hệ giữa các YTNC và hình thái, mức độ tổn thương ĐMV ở bệnh nhân ĐTNỔĐ còn hạn chế⁵. Việc hiểu rõ mối liên hệ này giúp định hướng các chiến lược điều trị thích hợp không chỉ cải thiện các YTNC mà cả nguy cơ biến cố tim mạch. Mục tiêu của nghiên cứu này là *tìm mối liên quan giữa YTNC tim mạch với hình thái, mức độ tổn thương ĐMV trên chụp cắt lớp vi tính (CLVT) ở bệnh nhân ĐTNỔĐ*.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Tiêu chuẩn chọn bệnh: Bao gồm bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên được chẩn đoán ĐTNỔĐ có tổn thương ĐMV được xác định trên chụp CLVT và đồng ý tham gia nghiên cứu. Triệu chứng ĐTNỔĐ dựa theo khuyến cáo của Hội Tim Châu Âu năm 2019 về chẩn

đoán và quản lý hội chứng vành mạn và Hướng dẫn của Bộ Y tế năm 2020 về thực hành chẩn đoán và điều trị bệnh ĐMV^{6,7}. Đau ngực điển hình gồm ba yếu tố: Đau thắt dạng bóp nghẹt hoặc đè nặng sau xương ức với tính chất và thời gian điển hình; xuất hiện khi gắng sức hoặc xúc cảm; đỡ đau khi nghỉ hoặc dùng nitroglycerin nhanh xịt/ngậm dưới lưỡi trong vòng 5 phút. Đau thắt ngực không điển hình chỉ gồm hai yếu tố trên. Không phải đau thắt ngực chỉ có một hoặc không có yếu tố nào nói trên. Hẹp ĐMV được định nghĩa khi đường kính lòng mạch một trong ba nhánh chính ĐMV hẹp $\geq 50\%$ ⁸.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bao gồm hẹp ĐMV $< 50\%$ trên CLVT, bệnh nhân nhập viện được chẩn đoán hội chứng ĐMV cấp hoặc có tiền căn hội chứng ĐMV cấp hoặc đã được tái thông ĐMV; bệnh nhân đang mắc bệnh cấp tính như sốt, nhiễm trùng, hoặc đợt cấp mất bù suy tim mạn; bệnh nhân có tiền căn xơ gan và/hoặc suy thận mạn giai đoạn cuối; bệnh nhân mắc các bệnh tâm thần hoặc không có khả năng trả lời các câu hỏi; hồ sơ bệnh nhân không có đủ dữ liệu CLVT ĐMV.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

Địa điểm và thời gian: Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Tim Tâm Đức TP. Hồ Chí Minh trong thời gian 12/2023 đến 05/2024.

Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện.

Phương pháp tiến hành: Bệnh nhân đến khám có triệu chứng đau ngực hay khó thở nghi ngờ bệnh ĐTNÔĐ sẽ được thu thập thông tin hành chính, tiền sử bệnh lý, hỏi bệnh sử và khám lâm sàng sau khi đã loại trừ hội chứng vành cấp, ghi nhận các thông tin về cận lâm sàng, siêu âm tim (đo EF% theo phương pháp Simpson) và kết quả chụp CLVT ĐMV. Dựa trên kết quả chụp CLVT ĐMV, mức độ tổn thương động mạch vành được đánh giá bằng thang điểm Gensini⁹. Theo đó, các mức độ hẹp ĐMV được phân loại từ 0-25%, 26-50%, 51-75%, 76-90%, 91-99%, và 100%, tương ứng với điểm số là 1, 2, 4, 8, 16 và 32 điểm. Điểm Gensini của mỗi vị trí tổn thương trên ĐMV được tính bằng cách nhân điểm số với hệ số xác định cho vị trí tổn thương hẹp. Điểm Gensini cho mức độ sang thương ĐMV là điểm tổng của tất cả các vị trí tổn thương, và chỉ bao gồm các vị trí hẹp $\geq 50\%$ ở các nhánh ĐMV chính hoặc thân chung. Dựa vào trung vị thang điểm Gensini, các bệnh nhân được chia thành 3 nhóm: Gensini nhẹ (<27 điểm), trung bình (27-64 điểm) và nặng (>64 điểm).

YTNC tim mạch kinh điển: Trong nghiên cứu này, có 5 YTNC tim mạch được lấy vào thông số nghiên cứu bao gồm tăng huyết áp, đái tháo đường, rối loạn lipid máu, hút thuốc lá và tiền căn gia đình mắc bệnh mạch vành (GĐMBMV) sớm (có người thân

trực hệ nam < 55 tuổi hoặc nữ < 65 tuổi từng bị nhồi máu cơ tim, hoặc tái thông ĐMV).

Xử lý số liệu: Dữ liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 25.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng số lượng (n) và tỷ lệ phần trăm (%), trong khi các biến định lượng có phân phối chuẩn được thể hiện bằng trung bình (M) và độ lệch chuẩn (SD), còn các biến không có phân phối chuẩn được trình bày bằng trung vị (Me) và tứ phân vị (IQR). Phân phối chuẩn được kiểm tra bằng kiểm định Kolmogorov-Smirnov. Kiểm định Chi-square hoặc Fisher-exact được sử dụng cho biến định tính, Student's t-test cho biến định lượng có phân phối chuẩn và kiểm định Mann-Whitney U hoặc Kruskal-Wallis cho biến không phân phối chuẩn. Hồi quy logistic được thực hiện để xác định giá trị của các YTNC trong dự đoán điểm Gensini nặng. Mức ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

2.3. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành đảm bảo tuân thủ các nguyên tắc đạo đức trong nghiên cứu Y học và được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh của trường Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch thông qua (số chứng nhận chấp thuận 959/TĐHYKPNT- HĐĐĐ, ngày 19 tháng 12 năm 2023).

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm nhân trắc học của dân số nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm nhân trắc học của dân số nghiên cứu

Biến số	Chung (n = 270)	Nam (n = 189)	Nữ (n = 81)	p
Tuổi, M $\pm$ SD, năm	64,7 $\pm$ 7,9	64,2 $\pm$ 7,6	65,9 $\pm$ 8,5	0,120
Tuổi ≥ 65 năm, n (%)	145 (53,7)	99 (52,4)	46 (56,8)	0,594
BMI, M $\pm$ SD, kg/m ²	23,8 $\pm$ 3,0	24,2 $\pm$ 3,0	22,8 $\pm$ 2,7	<0,001
BMI ≥ 25 kg/m ² , n (%)	81 (30)	66 (34,9)	15 (18,5)	0,009

Chú thích: BMI: body mass index chỉ số khối cơ thể; M: mean, trung bình; SD: standard deviation, độ lệch chuẩn.

Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi ghi nhận 270 bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu, tuổi trung bình 64,7 $\pm$ 7,9 tuổi, 70% là nam giới, 53,7% trên 65 tuổi (Bảng 1). Một phần ba bệnh nhân béo phì (BMI ≥ 25 kg/m²), tỷ lệ béo phì thường gặp ở nam so với nữ (34,9% so với 18,5%, $p=0,009$).

3.2. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

3.2.1. Đặc điểm bệnh đồng mắc và các YTNC

Bảng 2. Đặc điểm bệnh đồng mắc và các YTNC

Biến số	Chung (n = 270)	Nam (n = 189)	Nữ (n = 81)	p
Yếu tố nguy cơ:				
Tăng huyết áp, n (%)	231 (85,6)	161 (85,2)	70 (86,4)	0,852
Đái tháo đường, n (%)	111 (41,1)	76 (40,2)	35 (43,2)	0,686
Rối loạn lipid máu, n (%)	239 (88,5)	165 (87,3)	74 (91,4)	0,409
Hút thuốc lá, n (%)	117 (43,3)	115 (60,8)	2 (2,5)	<0,001
Tiền căn GĐMBMV sớm, n (%)	32 (11,9)	23 (12,2)	9 (11,1)	1,0
Bệnh đồng mắc:				
Bệnh thận mạn, n (%)	17 (6,3)	12 (6,3)	5 (6,2)	1,0
Rung nhĩ, n (%)	11 (4,1)	10 (5,3)	1 (1,2)	0,182
Bệnh động mạch ngoại biên, n (%)	18 (6,7)	16 (8,5)	2 (2,5)	0,107

Chú thích: GĐMBMV: gia đình mắc bệnh mạch vành sớm.

Yếu tố nguy cơ phổ biến nhất là rối loạn lipid máu (88,5%), sau đó là tăng huyết áp (85,6%), hút thuốc lá (43,3%) và đái tháo đường (41,1%). Hút thuốc lá gặp nhiều hơn ở nam so với nữ ($p < 0,001$).

3.2.2. Triệu chứng lâm sàng và phân độ CCS

Bảng 3. Triệu chứng lâm sàng và phân độ CCS

Biến số	Chung (n = 270)	Nam (n = 189)	Nữ (n = 81)	p
Triệu chứng:				
ĐTN không đặc hiệu, n (%)	11 (4,1)	6 (3,2)	5 (6,2)	0,314
ĐTN điển hình, n (%)	116 (43)	83 (43,9)	33 (40,7)	0,688
ĐTN không điển hình, n (%)	110 (40,7)	80 (42,3)	30 (37)	0,499
Phân độ CCS, n (%):				
CCS = 1	155 (57,4)	106 (56,1)	49 (60,5)	0,018
CCS = 2	55 (20,4)	46 (24,3)	9 (11,1)	
CCS = 3	56 (20,7)	33 (17,5)	23 (28,4)	
CCS = 4	4 (1,5)	4 (2,1)	0 (0)	
Khó thở, n (%)	100 (37)	62 (32,8)	38 (46,9)	0,039

Chú thích: ĐTN: đau thắt ngực; GĐMBMV: gia đình mắc bệnh mạch vành sớm.

Về biểu hiện lâm sàng, tỷ lệ bệnh nhân đau ngực theo Hội Tim mạch Canada CCS 2-3 là 41,1%, trong đó nam giới đau ngực với mức CCS 2 thường gặp hơn so với nữ giới. Ngược lại, nữ giới thường gặp biểu hiện đau ngực mức CCS 3 và tỷ lệ khó thở cao hơn so với nam giới. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

3.2.3. Đặc điểm các xét nghiệm

Bảng 3. Đặc điểm cận lâm sàng của dân số nghiên cứu

Biến số	Chung (n = 270)	Nam (n = 189)	Nữ (n = 81)	p
Hemoglobin, M $\pm$ SD, g/dL	13,6 $\pm$ 1,4	14,0 $\pm$ 1,4	12,8 $\pm$ 1,0	<0,001
Creatinine, M $\pm$ SD, mmol/L	86,2 $\pm$ 19,0	90,8 $\pm$ 18,3	75,6 $\pm$ 16,3	<0,001
eGFR, M $\pm$ SD, mL/phút/1,73m ²	77,4 $\pm$ 16,0	78,5 $\pm$ 15,8	74,8 $\pm$ 16,2	0,081
eGFR <60 mL/phút/1,73m ² , n (%)	41 (15,2)	28 (14,8)	13 (16)	0,854
Glucose, Me (IQR), mmol/L	6,2 (5,5; 8,1)	6,2 (5,4; 8,1)	6,4 (5,6; 8,1)	0,568
HbA1c, Me (IQR), %	6,2 (5,6; 7,4)	6,2 (5,6; 7,3)	6,1 (5,6; 7,4)	0,968
Cholesterol-toàn phần, Me (IQR), mmol/L	4,3 (3,6; 5,7)	4,3 (3,6; 5,5)	4,4 (3,7; 6,2)	0,326
HDL-C, Me (IQR), mmol/L	1,2 (1,0; 1,4)	1,2 (1,0; 1,4)	1,2 (1,1; 1,5)	0,096
LDL-C, Me (IQR), mmol/L	2,4 (1,8; 3,5)	2,5 (1,9; 3,4)	2,4 (1,6; 3,8)	0,834
Triglyceride, Me (IQR), mmol/L	1,9 (1,3; 2,8)	1,9 (1,3; 2,7)	1,9 (1,5; 2,8)	0,286
PSTM thất trái, Me (IQR), %	65 (60,7; 68)	65 (60; 67)	65 (64; 70)	0,002
PSTM thất trái <50%, n (%)	18 (6,7)	17 (9,0)	1 (1,2)	0,017

Chú thích: eGFR: estimated glomerular filtration rate, độ lọc cầu thận ước tính; HDL-C: high-density lipoprotein cholesterol; IQR: interquartile range, tứ phân vị; LDL-C: low-density lipoprotein cholesterol; M: mean, trung bình; Me: median, trung vị; PSTM: phân suất tổng máu; SD: standard deviation, độ lệch chuẩn.

Nam giới có nồng độ hemoglobin, creatinine cao hơn nữ giới, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Tỷ lệ bệnh nhân có phân suất tổng máu (PSTM) thất trái bảo tồn chiếm đa số (93,3%). Tỷ lệ bệnh nhân có PSTM thất trái < 50% ghi nhận ở nam giới cao hơn so với nữ giới (9,0% so với 1,2%, $p = 0,017$).

3.2.4. Đặc điểm vị trí, hình thái, mức độ tổn thương ĐMV trên chụp CLVT, điểm Gensini

Bảng 4. Đặc điểm vị trí, hình thái, mức độ tổn thương ĐMV trên CLVT và điểm Gensini

Biến số	Chung (n = 270)	Nam (n = 189)	Nữ (n = 81)	p
Hẹp nhẹ (50-70%), n (%)	49 (18,1)	34 (18)	15 (18,5)	Tham chiếu
Bệnh 1 nhánh MV, n (%)	126 (46,7)	88 (46,6)	38 (46,9)	1,0*
Bệnh 2 nhánh MV, n (%)	62 (23)	45 (23,8)	17 (21)	0,833*
Bệnh >2 nhánh MV, n (%)	33 (12,2)	22 (11,6)	11 (13,6)	0,813*
Điểm Gensini, Me (IQR), điểm	44,5 (27; 64)	46 (27; 66,5)	40 (27,5; 53,5)	0,082
Điểm Gensini nhẹ, n (%)	65 (24,1)	46 (24,3)	19 (23,5)	Tham chiếu
Điểm Gensini trung bình, n (%)	141 (52,2)	92 (48,7)	49 (60,5)	0,524**
Điểm Gensini nặng, n (%)	64 (23,7)	51 (27)	13 (16)	0,309**

Chú thích: *: kết quả khi so sánh với nhóm tham chiếu hẹp nhẹ (50-70%); **: kết quả khi so sánh với nhóm tham chiếu điểm Gensini nhẹ; IQR: interquartile range, tứ phân vị; Me: median, trung vị; MV: mạch vành.

Tỷ lệ bệnh nhân bệnh 2-3 nhánh ĐMV là 35,2%. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số nhánh ĐMV theo giới tính. Trung vị thang điểm Gensini là 44,5 điểm (IQR: 27-64 điểm). Hơn một nửa bệnh nhân có

tổn thương ĐMV mức độ trung bình theo thang điểm Gensini. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mức độ tổn thương ĐMV theo thang điểm Gensini giữa nam và nữ.

3.2.5. Đặc điểm thuốc điều trị

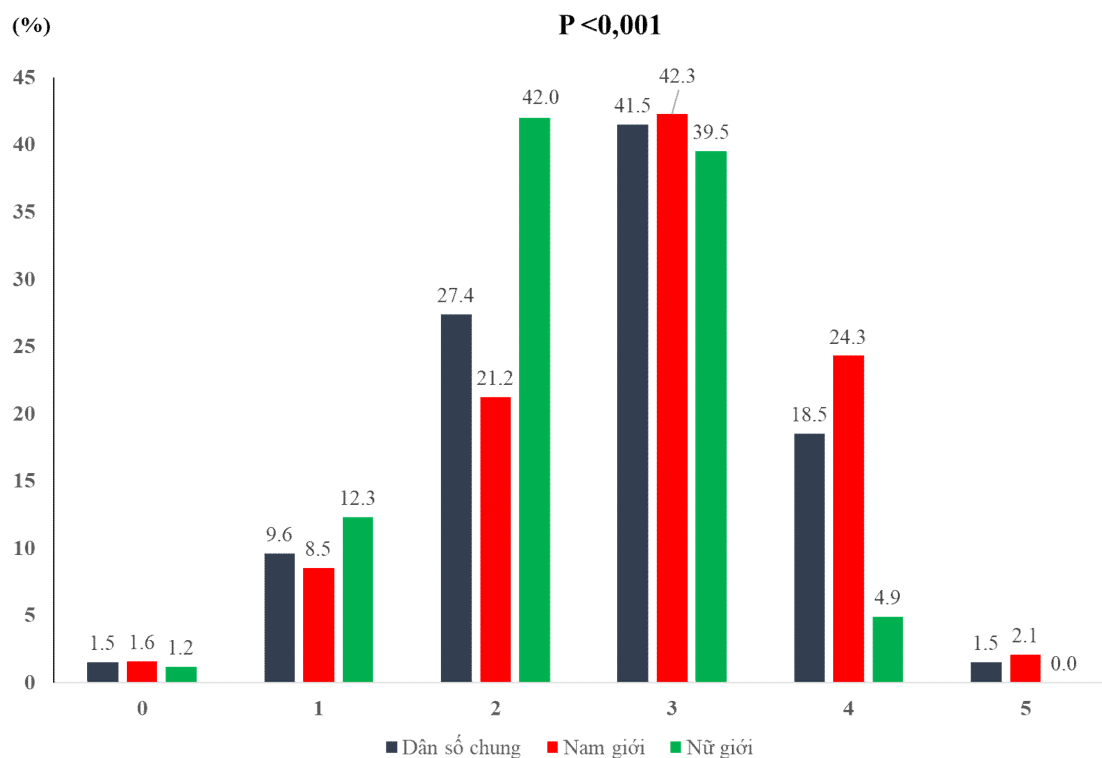
Bảng 5. Đặc điểm điều trị của dân số nghiên cứu

Biến số	Chung (n = 270)	Nam (n = 189)	Nữ (n = 81)	p
Điều trị				
ACEI/ARB, n (%)	209 (77,4)	147 (77,8)	62 (76,5)	0,874
Chẹn beta, n (%)	75 (27,8)	50 (26,5)	25 (30,9)	0,462
Chẹn kênh calci, n (%)	93 (34,4)	68 (36)	25 (30,9)	0,485
Ức chế P2Y ₁₂ , n (%)	73 (27)	49 (25,9)	24 (29,6)	0,552
Aspirin, n (%)	30 (11,1)	25 (13,2)	5 (6,2)	0,137
Statin, n (%)	205 (75,9)	141 (74,6)	64(79)	0,535

Chú thích: ACEI/ARB: Angiotensin-converting enzyme inhibitors/angiotensin II receptor blockers, ức chế men chuyển angiotensin, chẹn thụ thể angiotensin II.

Hơn 2/3 bệnh nhân được điều trị bằng ức chế men chuyển/ức chế thụ thể angiotensin II và statin, gần 1/3 bệnh nhân được điều trị bằng chẹn beta, ức chế P2Y₁₂. Tỷ lệ bệnh nhân được điều trị bằng chẹn kênh calci là 34,4%, aspirin là 11,1%. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về đặc điểm điều trị giữa nam và nữ.

3.3. Mối liên quan giữa các YTNC kinh điển với hình thái, mức độ tổn thương ĐMV theo điểm Gensini



Hình 1. Tỷ lệ các yếu tố nguy cơ tim mạch truyền thống ở bệnh nhân đau thắt ngực ổn định có tắc nghẽn động mạch vành

Khi phân tích các YTNC cho thấy: 98,5% bệnh nhân có ít nhất 1 YTNC, không có YTNC nào ghi nhận ở 1,5% các trường hợp. Cụ thể, 9,6% bệnh nhân ghi nhận 1 YTNC, 27,4%- 2 YTNC, 41,5%- 3 YTNC, 18,5%- 4 YTNC và 1,5% bệnh nhân có tất cả 5 YTNC (Hình 1). Sự hiện diện của 2 hoặc 3 YTNC ghi nhận ở 68,9% bệnh nhân, và tỷ lệ này cao hơn ở nữ giới so với nam giới (81,5% so với 63,5%, $p < 0,001$). Ngược lại, sự hiện diện của tất cả 4 hoặc 5 YTNC cao hơn ở nam giới so với nữ giới (26,4% so với 4,9%, $p < 0,001$).

Bảng 6. Mối liên quan giữa số yếu tố nguy cơ và mức độ tổn thương động mạch vành

Biến số	Chung (n = 270)	0-1 YTNC (n = 30)	2-3 YTNC (n = 186)	4-5 YTNC (n = 54)	p
Mức độ tổn thương ĐMV:					
Hẹp nhẹ (50-70%), n (%)	49 (18,1)	7 (23,3)	37 (19,9)	5 (9,3)	Tham chiếu
Bệnh 1 nhánh MV, n (%)	126 (46,7)	13 (43,3)	88 (47,3)	25 (46,3)	0,279*
Bệnh 2 nhánh MV, n (%)	62 (23)	8 (26,7)	37 (19,9)	17 (31,5)	0,076*
Bệnh >2 nhánh MV, n (%)	33 (12,2)	2 (6,7)	24 (12,9)	4 (7,4)	0,238*
Điểm Gensini, Me (IQR), điểm	44,5 (27; 64)	32 (25,7; 48,2)	43,5 (26; 64)	52,5 (31; 78,5)	0,017
Điểm Gensini nhẹ, n (%)	64 (24,1)	7 (23,3)	47 (25,3)	11 (20,4)	Tham chiếu
Điểm Gensini trung bình, n (%)	141 (52,2)	18 (60)	96 (51,6)	27 (50)	0,827**
Điểm Gensini nặng, n (%)	64 (23,7)	5 (16,7)	43 (23,1)	16 (29,6)	0,489**

*Chú thích: *: kết quả khi so sánh với nhóm tham chiếu hẹp nhẹ (50-70%); **: kết quả khi so sánh với nhóm tham chiếu điểm Gensini nhẹ; ĐMV: động mạch vành; MV: mạch vành; TC: thân chung; YTNC: yếu tố nguy cơ.*

Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về số lượng YTNC và mức độ tổn thương ĐMV: Trung vị điểm Gensini ở các nhóm 0-1 YTNC, 2-3 YTNC và 4-5 YTNC tương ứng là 32 điểm (IQR: 25,7-48,2), 43,5 điểm (IQR: 26-64) và 52,5 điểm (IQR: 31-78,5), $p = 0,017$.

Phân tích hồi quy logistic cho thấy, YTNC là yếu tố dự báo liên quan đến mức độ nặng tổn thương ĐMV (điểm Gensini nặng) với (tỷ số chênh, odds ratio [OR] 1,43, 95% khoảng tin cậy [KTC]: 1,06-1,95, $p = 0,02$).

IV. BÀN LUẬN

Tuổi trung bình trong dân số nghiên cứu của chúng tôi là $64,7 \pm 7,9$ tuổi, với hơn một nửa bệnh nhân trên 65 tuổi. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Ko và cộng sự trên 46.490 bệnh nhân bệnh ĐMV, với tuổi trung bình là $63,6 \pm 11$ tuổi

¹⁰. Tuy nhiên, nghiên cứu của Park và cộng sự trên 1.254 bệnh nhân ĐTNÔĐ cho thấy tuổi trung bình thấp hơn, ở mức $61,0 \pm 11$ tuổi ¹¹. Tỷ lệ bệnh nhân ≥ 65 tuổi trong nghiên cứu của chúng tôi là 53,7%, cao hơn so với nghiên cứu của Park và cộng sự, trong đó chỉ có 40% bệnh nhân ≥ 65 tuổi. Điều này có thể được giải thích bởi sự khác biệt trong đặc điểm bệnh lý và lựa chọn quần thể nghiên cứu, khi chúng tôi tập trung vào bệnh nhân có tổn thương nghẽn tắc ĐMV.

Về chỉ số khối cơ thể (BMI), BMI trung bình của chúng tôi là $23,8 \pm 3,0 \text{ kg/m}^2$, với tỷ lệ béo phì chiếm 30%. Tỷ lệ này cao hơn so với nghiên cứu của Đỗ Thị Thu Hà vào năm 2008, trong đó BMI trung bình là $22,01 \pm 3,28 \text{ kg/m}^2$ và tỷ lệ béo phì là 21,3% ¹². Ngược lại, nghiên cứu của Park và cộng sự ghi nhận tỷ lệ béo phì cao hơn, lên đến 46,2% ¹¹. Sự khác biệt này có thể do tiêu chuẩn phân loại béo phì khác nhau giữa các quần thể nghiên cứu, cũng như sự khác biệt trong chế độ dinh dưỡng và lối sống của người dân Hàn Quốc so với Việt Nam.

Các YTNC tim mạch kinh điển như rối loạn lipid máu, tăng huyết áp, hút thuốc lá và đái tháo đường

có tỷ lệ cao trong nghiên cứu của chúng tôi. Cụ thể, rối loạn lipid máu chiếm 88,5%, tăng huyết áp 85,6%, hút thuốc lá 43,3% và đái tháo đường 41,1%. Những tỷ lệ này tương tự với các nghiên cứu khác, như nghiên cứu của Greenland và cộng sự⁴ và Ko và cộng sự¹⁰ cho thấy rằng phần lớn bệnh nhân bệnh ĐMV đều có ít nhất một YTNC tim mạch. Trong nghiên cứu của Greenland⁴, tỷ lệ bệnh nhân có ít nhất 1 YTNC dao động từ 87-100% trong 20.995 trường hợp tử vong do bệnh ĐMV. Nghiên cứu của Park và cộng sự¹¹ cũng ghi nhận tỷ lệ xuất hiện ít nhất một YTNC ở 81,7% bệnh nhân có nghẽn tắc ĐMV (n = 453), thấp hơn so với kết quả của nghiên cứu chúng tôi. Sự khác biệt này có thể liên quan đến đặc điểm quần thể nghiên cứu của chúng tôi là những bệnh nhân có tổn thương tắc nghẽn ĐMV, vốn thường có tỷ lệ YTNC cao hơn. Tỷ lệ tăng huyết áp trong nghiên cứu của chúng tôi là 85,6%, trong khi ở nghiên cứu của Park, tỷ lệ này là 60,9% (n = 276)¹¹. Đái tháo đường, hút thuốc lá và rối loạn lipid máu trong nghiên cứu của Park lần lượt chiếm 28,9% (n = 131), 23,6% (n = 107) và 22,3% (n = 101), thấp hơn đáng kể so với nghiên cứu của chúng tôi. Kết quả này gợi ý rằng, ngoài sự khác biệt về đặc điểm quần thể, các yếu tố khác như chăm sóc y tế, lối sống và kiểm soát bệnh lý tại từng địa phương có thể ảnh hưởng đến tỷ lệ YTNC tim mạch. Nghiên cứu của Ko và cộng sự trên quần thể lớn hơn (46.940 bệnh nhân) cũng cho thấy tỷ lệ hiện diện YTNC tương tự, với tăng huyết áp (79,1%), rối loạn lipid máu (70,5%), hút thuốc lá (47,7%) và đái tháo đường (36,0%)¹⁰. Tuy nhiên, tỷ lệ rối loạn lipid máu trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn, có thể do sự phân loại và mức độ nghiêm trọng của bệnh ĐMV trong quần thể nghiên cứu của chúng tôi, vốn tập trung vào bệnh nhân ĐTNÔĐ có tổn thương nghẽn tắc. Sự khác biệt về tỷ lệ lưu hành các YTNC kinh điển trong nghiên cứu của chúng tôi so các nghiên cứu trước đây có thể là do đặc thù quần thể nghiên cứu, bao gồm những bệnh nhân ĐTNÔĐ có tổn thương tắc nghẽn ĐMV, vốn có tỷ lệ YTNC tim mạch cao hơn so với bệnh nhân không có tổn thương tắc nghẽn. Đây cũng là nhóm bệnh nhân chưa từng được báo cáo nhiều trong các nghiên cứu trước đây.

Ở những bệnh nhân trẻ, tỷ lệ lưu hành các YTNC tim mạch kinh điển có xu hướng thấp hơn. Nghiên cứu của Jariwala và cộng sự¹³ trên 3.656 bệnh nhân có nghẽn tắc ĐMV được can thiệp ĐMV qua da cho thấy tỷ lệ bệnh nhân trẻ (<45 tuổi) là 10% (n = 367), với 75,8% (277/367) bệnh nhân có ít nhất 1 YTNC. Trong đó rối loạn lipid máu chiếm tỷ lệ cao nhất 52,9% (n = 194), tiếp theo là tăng huyết áp 44,7% (n = 164), đái tháo đường 41,4% (n = 152), tiền căn GĐMBMV sớm 26,4% (n = 97) và hút thuốc lá 18,5% (n = 68). Kết quả này chứng tỏ YTNC tim mạch kinh điển đóng vai trò quan trọng trong sự tiến triển của bệnh ĐMV, ngay cả ở nhóm bệnh nhân trẻ tuổi.

Về đặc điểm lâm sàng, trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ bệnh nhân có ĐTN điển hình và không điển hình lần lượt là 43% và 40,7%. Tỷ lệ này cao hơn so với nghiên cứu của Vnancic và cộng sự¹⁴ trên 1.294 bệnh nhân ĐTNÔĐ tại Serbia, trong đó tỷ lệ bệnh nhân có nghẽn tắc ĐMV, được định nghĩa là hẹp $\geq 50\%$ đường kính ĐMV thượng tâm mạc, là 41,2%, với tỷ lệ bệnh nhân có ĐTN điển hình và không điển hình lần lượt là 37,1% và 21,2%. Kết quả của chúng tôi cũng một phần tương đồng với nghiên cứu của Lopes và cộng sự¹⁵ thực hiện trên 320 bệnh nhân ĐTNÔĐ tại Bồ Đào Nha, trong đó tỷ lệ bệnh nhân có nghẽn tắc ĐMV được phát hiện qua chụp CLVT là 16,3%, với tỷ lệ bệnh nhân có ĐTN điển hình và không điển hình lần lượt là 30,8% và 46,2%. Tỷ lệ bệnh nhân khó thở trong nghiên cứu này là 14,1%, thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi là 37%. Điều này cho thấy khám lâm sàng đóng vai trò rất quan trọng trong việc phát hiện tình trạng nghẽn tắc ĐMV, và tiêu chí đau ngực và khó thở cũng đã được đưa vào mô hình xác suất tiên nghiệm (pre-test probability) trong chẩn đoán bệnh ĐMV có tắc nghẽn theo hướng dẫn Hội tim Châu Âu về chẩn đoán và quản lý hội chứng vành mạn⁷.

Về đặc điểm xét nghiệm, trong nghiên cứu của chúng tôi, nam giới có nồng độ creatinine và hemoglobin cao hơn so với nữ giới, điều này cũng phù hợp với kết quả nghiên cứu của Park và cộng sự¹¹. Ngoài ra, chỉ số PSTM thất trái ở nữ giới trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với nam giới ($61,7 \pm 8,1\%$ so với $60 \pm 8,2\%$, $p = 0,001$), tương tự

như kết quả của Park và cộng sự. Điều này cho thấy sự khác biệt về sinh lý và chức năng tim mạch giữa hai giới, góp phần lý giải một phần nguyên nhân dẫn đến sự khác biệt trong tiến triển bệnh ĐMV giữa nam và nữ.

Về đặc điểm tổn thương ĐMV trên chụp CLVT, trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ bệnh nhân hẹp nhẹ (50-70%) là 18,1%. Bệnh lý ĐMV 1 nhánh chiếm đa số với 46,7%, trong khi bệnh lý ĐMV 2-3 nhánh chiếm 35,2%. Nghiên cứu của Bing và cộng sự trên 3.755 bệnh nhân từ 18-75 tuổi ĐTNÔĐ từ thử nghiệm SCOT-HEART (*Scottish Computed Tomography of the Heart*) ghi nhận tỷ lệ bệnh nhân có tắc nghẽn ĐMV là 22% trong số 1.613 bệnh nhân được chụp CLVT¹⁶. Tỷ lệ bệnh nhân hẹp nhẹ (50-70%) là 16,8% (n = 271), và tỷ lệ bệnh nhân hẹp > 70% ở một trong 3 nhánh chính ĐMV thượng tâm mạc hoặc > 50% thân chung ĐMV trái là 22,3% (n = 359). Trong nghiên cứu của Veeranna và cộng sự¹⁷, tỷ lệ bệnh lý ĐMV 1 nhánh là 36,1%. Nghiên cứu của Sørgaard và cộng sự¹⁸ trên 527 bệnh nhân ĐTN nghi ngờ bệnh ĐMV từ nghiên cứu CATCH (*Cardiac CT in the Treatment of Acute Chest Pain*), ghi nhận tỷ lệ bệnh nhân có tắc nghẽn ĐMV (hẹp $\geq 50\%$ đường kính lòng ĐMV ít nhất một trong 3 nhánh chính ĐMV thượng tâm mạc) là 19,5% (n = 103). Trong số đó, tỷ lệ bệnh nhân hẹp nhẹ (50-70%) là 33% (n = 34), bệnh 1 nhánh chiếm 36,9% (n = 38), và bệnh nhiều nhánh chiếm 30,1% (n = 31). Những dữ liệu này cho thấy sự phân bố bệnh lý ĐMV ở các nhóm nghiên cứu có thể khác nhau, nhưng xu hướng chung vẫn là sự chiếm ưu thế của bệnh lý ĐMV 1 nhánh, với tỷ lệ đáng kể bệnh nhân có hẹp nhẹ đến trung bình, điều này có ý nghĩa lâm sàng trong việc quản lý và điều trị bệnh nhân ĐTNÔĐ.

Về đặc điểm điều trị, tỷ lệ bệnh nhân được điều trị với ACEI/ARB, chẹn beta, và chẹn kênh calci trong nghiên cứu của chúng tôi lần lượt là 77,4%, 27,8%, và 34,4%. Kết quả này cao hơn đáng kể so với nghiên cứu của Park và cộng sự¹¹, trong đó tỷ lệ tương ứng là 29,9%, 20,5%, và 26,3%. Ngoài ra, nghiên cứu của Veeranna và cộng sự¹⁷ trên 631 bệnh nhân ≥ 65 tuổi được chụp mạch vành qua da cho thấy tỷ lệ bệnh nhân điều trị bằng ACEI/ARB,

chẹn beta, và chẹn kênh calci lần lượt là 28,9%, 32,2%, và 23,7%. Mặc dù tỷ lệ tăng huyết áp và đái tháo đường trong nghiên cứu của Veeranna tương đương với nghiên cứu của chúng tôi (69,2% và 31,6%), nhưng tỷ lệ điều trị bằng ACEI/ARB vẫn thấp hơn. Tỷ lệ bệnh nhân được điều trị bằng statin trong nghiên cứu của chúng tôi là 75,9%, cũng cao hơn đáng kể so với nghiên cứu của Park và cộng sự (41,7%)¹¹ và Veeranna và cộng sự (30,2%)¹⁷. Điều này cho thấy, nghiên cứu của chúng tôi có xu hướng điều trị tích cực hơn, đặc biệt trong việc sử dụng statin, có thể là do nhận thức về lợi ích lâu dài của việc kiểm soát cholesterol trong dự phòng bệnh tim mạch đã được cải thiện trong những năm gần đây.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, khi số YTNC tim mạch tăng lên, nguy cơ tăng nặng mức độ tổn thương ĐMV càng cao (OR = 1,43; 95%CI: 1,06-1,95, p=0,02). Kết quả này một phần tương đồng với kết quả của Park và cộng sự¹¹ trên bệnh nhân ĐTNÔĐ, cho thấy mỗi YTNC làm tăng nguy cơ nghẽn tắc ĐMV, với OR = 1,38 (95% KTC: 1,20 - 1,58; p<0,001) ở nam và OR = 1,59 (95% KTC: 1,37- 1,85; p<0,001) ở nữ giới. Nghẽn tắc ĐMV được định nghĩa là hẹp $\geq 50\%$ một trong 3 nhánh chính ĐMV thượng tâm mạc, tương tự như trong nghiên cứu của chúng tôi. Kết quả trong nghiên cứu này cũng cho thấy, ở nam giới, sự hiện diện của 2, 3, 4 YTNC làm tăng nguy cơ tắc nghẽn ĐMV với OR tương ứng là: OR = 2,46 (95% KTC: 1,34-4,51; p=0,004); OR = 2,60 (95% KTC: 1,39 - 4,86; p=0,003); và OR = 4,09 (95% KTC: 2,05-8,16; p<0,001). Sự hiện diện 1 YTNC không làm tăng nguy cơ tắc nghẽn ĐMV với OR = 1,50 (95% KTC: 0,80-2,84); p=0,207). Ở nữ giới, sự hiện diện của 1, 2, 3, 4 YTNC đều làm tăng nguy cơ tắc nghẽn ĐMV với OR tương ứng là: OR = 2,41 (95% KTC: 1,27-4,54; p=0,007); OR = 2,38 (95% KTC: 1,26-4,50; p=0,008); OR = 4,23 (95% KTC: 2,21-8,11; p<0,001) và OR = 9,39 (95% KTC: 4,44-19,85; p<0,001).

Tương tự, kết quả từ nghiên cứu của Ko và cộng sự¹⁰ cũng cho thấy mối liên hệ giữa các YTNC và sự tắc nghẽn ĐMV, ở cả nam và nữ giới. Nghiên cứu của Ko xác định bốn YTNC tim mạch kinh điển gồm tăng huyết áp, đái tháo đường, rối loạn lipid máu và hút thuốc lá đều liên quan đến sự tắc nghẽn ĐMV, với

định nghĩa nghẽn tắc là hẹp $\geq 50\%$ đối với thân chung ĐMV trái hoặc $\geq 70\%$ một trong 3 nhánh chính ĐMV thượng tâm mạc ($p < 0,05$). Ở nữ giới, OR cho 1 YTNC với bệnh ĐMV tắc nghẽn là 1,63 (95% KTC: 1,34-1,99), tăng lên 2,18 (95% KTC: 1,81-2,64) đối với 2 YTNC, 2,96 (95% KTC: 2,45-3,49) cho 3 YTNC và 4,30 (95% KTC: 3,49-5,28) cho 4 YTNC. Ở nam giới, OR tương ứng là 1,33 (95% KTC: 1,17-1,51) cho 1 YTNC, 1,67 (95% KTC: 1,48-1,88) cho 2 YTNC, 2,01 (95%: 1,79-2,26) cho 3 YTNC, và 2,26 (95% KTC: 1,99-2,57) cho 4 YTNC. Những kết quả này cho thấy mặc dù có sự đồng thuận về vai trò của YTNC trong nguy cơ nghẽn tắc ĐMV, mức độ ảnh hưởng và tỷ lệ chênh lệch có thể thay đổi tùy thuộc vào định nghĩa và đối tượng nghiên cứu. Các bệnh nhân có nhiều YTNC không chỉ đối mặt với nguy cơ cao hơn về tổn thương ĐMV mà còn có nguy cơ tử vong do bệnh tim mạch cao hơn⁴. Do đó, việc xác định và quản lý các YTNC ở bệnh nhân ĐTNÔĐ là yếu tố quan trọng nhằm giảm thiểu nguy cơ xảy ra các biến cố tim mạch trong tương lai.

V. KẾT LUẬN

Hầu hết các bệnh nhân ĐTNÔĐ có nghẽn tắc ĐMV trên chụp CLVT đều có ít nhất một yếu tố (98,5%). Các YTNC phổ biến nhất là rối loạn lipid máu và tăng huyết áp. Càng nhiều yếu tố nguy cơ tim mạch kinh điển ở bệnh nhân ĐTNÔĐ thì càng tăng nguy cơ xuất hiện nghẽn tắc ĐMV. Những kết quả này nhấn mạnh sự cần thiết của cách tiếp cận chủ động trong việc sàng lọc và quản lý các YTNC kinh điển ở bệnh nhân ĐTNÔĐ để dự phòng các biến cố tim mạch.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Gandhi S, Garratt KN, Li S et al (2022) *Ten-Year Trends in Patient Characteristics, Treatments, and Outcomes in Myocardial Infarction from National Cardiovascular Data Registry Chest Pain-MI Registry*. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 15(1): 008112. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.121.008112.
- World Health Organization (2018) *Global Health Estimates 2016: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2016*. Geneva; 2018. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates>.
- Canto JG, Kiefe CI, Rogers WJ et al (2011) *Number of Coronary Heart Disease Risk Factors and Mortality in Patients With First Myocardial Infarction*. JAMA 306(19): 2120-2127.
- Greenland P, Knoll MD, Stamler J et al (2003) *Major Risk Factors as Antecedents of Fatal and Nonfatal Coronary Heart Disease Events*. JAMA 290(7): 891-897. doi:10.1001/jama.290.7.891.
- Aksu F, Ahmed S (2024) *Gensini Score's Severity and Its Relationship with Risk Factors for Coronary Artery Disease Among Patients Who Underwent Angiography in Somalia's Largest PCI Centre*. Int J Gen Med 17: 187-192. doi:10.2147/ijgm.s384626.
- Bộ Y tế (2020) *Thực hành chẩn đoán và điều trị bệnh động mạch vành*. Ban hành kèm theo Quyết định 5332/QĐ-BYT.
- Knuuti J, Wijns W, Saraste A et al (2020) *2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes*. Eur Heart J 41(3): 407-477. doi:10.1093/eurheartj/ehz425.
- Tamis-Holland JE, Jneid H, Reynolds HR et al (2019) *Contemporary Diagnosis and Management of Patients With Myocardial Infarction in the Absence of Obstructive Coronary Artery Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association*. Circulation. 139(18): E891-E908. doi:10.1161/CIR.0000000000000670.
- Rampidis GP, Benetos G, Benz DC, Giannopoulos AA, Buechel RR (2019) *A guide for Gensini Score calculation*. Atherosclerosis 287: 181-183. doi:10.1016/j.atherosclerosis.2019.05.012.
- Ko DT, Wijeyesundera HC, Udell JA et al (2014) *Traditional cardiovascular risk factors and the presence of obstructive coronary artery disease in men and women*. Can J Cardiol 30(7): 820-826. doi:10.1016/j.cjca.2014.04.032.
- Park J, Kim HL, Kim MA et al (2021) *Traditional Cardiovascular Risk Factors and Obstructive Coronary Disease in Patients with Stable Chest Pain: Gender-specific Analysis*. CardioMetabolic Syndr J. 1(1):101. doi:10.51789/cmsj.2021.1.e7.

12. Đỗ Thị Thu Hà (2008) *Hội chứng chuyển hóa ở bệnh nhân bệnh động mạch vành*. Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh 12(1), tr. 43-49.
13. Jariwala P, Padmavathi A, Patil R, Chawla K, Jadhav K (2020) *The prevalence of risk factors and pattern of obstructive coronary artery disease in young Indians (< 45 years) undergoing percutaneous coronary intervention: A gender-based multi-center study*. Indian Heart J 74(4): 282-288. doi:10.1016/j.ihj.2022.07.001.
14. Vranic I, Stankovic I, Ignjatovic A et al (2024) *Validation of the European Society of Cardiology pretest probability models for obstructive coronary artery disease in high-risk population*. Hell J Cardiol doi: 10.1016/j.hjc.2024.05.003.
15. Lopes PM, Albuquerque F, Freitas P, et al (2022) *The updated pre-test probability model of the 2019 ESC*. Rev Port Cardiol 41(6): 445-452.
16. Bing R, Singh T, Dweck MR et al (2020) *Validation of European Society of Cardiology pre-test probabilities for obstructive coronary artery disease in suspected stable angina*. Eur Hear J - Qual Care Clin Outcomes 6(4): 293-300. doi:10.1093/ehjqcco/qcaa006.
17. Veeranna V, Pradhan J, Niraj A, Fakhry H, Afonso L (2010) *Traditional Cardiovascular Risk Factors and Severity of Angiographic Coronary Artery Disease in the Elderly*. Prev Cardiol 13(3): 135-140. doi:10.1111/j.1751-7141.2009.00062.x.
18. Sørgaard M, Linde JJ, Kofoed KF, et al (2015) *Diagnostic value of the updated diamond and forrester score to predict coronary artery disease in patients with acute-onset chest pain*. Cardiol 133(1): 10-17. doi:10.1159/000438980.