

ĐẶC ĐIỂM CỦA CHỈ SỐ NON-HDL-C/HDL-C VÀ MỐI LIÊN QUAN VỚI MỨC ĐỘ TỔN THƯƠNG ĐỘNG MẠCH VÀNH Ở BỆNH NHÂN BỆNH TIM THIỂU MÁU CỤC BỘ CÓ TẮC NGHẼN

Hoàng Huy Trường^{1,2}, Đặng Quang Minh¹, Đặng Duy Phương³

¹Bộ môn Nội tổng quát, Khoa Y, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch, Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Khoa Nội tim mạch 5, Bệnh viện Tim Tâm Đức, Hồ Chí Minh, Việt Nam

³Khoa Thông tim can thiệp, Viện Tim Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm và xác định giá trị của chỉ số Non-HDL-C/HDL-C trong dự báo mức độ tổn thương động mạch vành (ĐMV) ở bệnh nhân bệnh tim thiếu máu cục bộ (BTTMCB) có tắc nghẽn.

Đối tượng, phương pháp: Nghiên cứu phân tích mô tả cắt ngang tiến hành trên 226 bệnh nhân BTTMCB có tắc nghẽn trên chụp cắt lớp vi tính ĐMV. Mức độ tổn thương ĐMV được đánh giá bằng thang điểm Gensini. Các bệnh nhân được chia thành hai nhóm dựa vào trung vị tỉ số Non-HDL-C/HDL-C: Non-HDL-C/HDL-C thấp ($\leq 2,71$, $n=133$) và Non-HDL-C/HDL-C cao ($>2,71$, $n=133$).

Kết quả: Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là $64,7 \pm 8,0$ tuổi, 69% nam giới. Tỉ số Non-HDL-C/HDL-C có liên quan với chỉ số khối cơ thể, hút thuốc lá, đái tháo đường, rối loạn lipid máu, cholesterol toàn phần, LDL-C, HDL-C, triglyceride, số nhánh mạch vành bị tổn thương và điểm Gensini (tất cả $p < 0,05$). Có mối tương quan thuận mức độ trung bình giữa Non-HDL-C/HDL-C với điểm Gensini ($r = 0,387$, $p < 0,001$). Phân tích ROC cho thấy Non-HDL-C/HDL-C dự báo điểm Gensini cao với AUC = 0,696 (95% KTC: 0,623 - 0,769; $p < 0,001$). Hồi quy logistic đa biến cho thấy tỉ số Non-HDL-C/HDL-C là yếu tố độc lập dự báo điểm Gensini cao (OR = 1,66; 95% KTC: 1,11 - 2,50; $p = 0,014$).

Kết luận: Tỉ số Non-HDL-C/HDL-C có liên quan tới các yếu tố nguy cơ tim mạch truyền thống và mức độ sang thương ĐMV ở bệnh nhân BTTMCB có tắc nghẽn. Tỉ số Non-HDL-C/HDL-C là yếu tố độc lập dự báo mức độ nặng ĐMV với giá trị dự báo ở mức khá trong phát hiện sớm bệnh nhân có tổn thương phức tạp nguy cơ cao, từ đó đưa ra chiến lược quản lý và can thiệp kịp thời nhằm cải thiện tiên lượng cho bệnh nhân.

Từ khóa: Bệnh tim thiếu máu cục bộ có tắc nghẽn; Non-HDL-C/HDL-C; tổn thương động mạch vành; thang điểm Gensini.

ABSTRACT

CHARACTERISTICS OF THE NON-HDL-C/HDL-C RATIO AND ITS ASSOCIATION WITH THE SEVERITY OF CORONARY ARTERY DISEASE IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE CORONARY ARTERY DISEASE

Hoang Huy Truong^{1,2}, Dang Quang Minh¹, Dang Duy Phuong³

Objective: To investigate the characteristics and determine the value of the Non-HDL-C/HDL-C ratio in predicting the extent of coronary artery disease (CAD) in patients with obstructive CAD.

Methods: A cross-sectional descriptive analytical study was conducted on 226 patients diagnosed with obstructive CAD on coronary computed tomography angiography. The extent of CAD was assessed using the Gensini score. Patients were divided into two groups based on the median Non-HDL-C/HDL-C ratio: low Non-HDL-C/HDL-C (≤ 2.71 , $n=133$) and high Non-HDL-C/HDL-C (>2.71 , $n=133$).

Ngày nhận bài: 08/08/2024. Ngày chỉnh sửa: 03/02/2025. Chấp thuận đăng: 17/02/2025

Tác giả liên hệ: Hoàng Huy Trường. Email: truonghh@pnt.edu.vn. ĐT: 0325665419

Đặc điểm của chỉ số Non-HDL-C/HDL-C và mối liên quan...

Results: The mean age of the study group was 64.7 ± 8.0 years, 69% male. The Non-HDL-C/HDL-C ratio was associated with body mass index, smoking, diabetes mellitus, dyslipidemia, total cholesterol, LDL-C, HDL-C, triglycerides, the number of CAD vessels, and the Gensini score (all $p < 0.05$). A moderate positive correlation was found between the Non-HDL-C/HDL-C ratio and the Gensini score ($r = 0.387$, $p < 0.001$). ROC analysis indicated that the Non-HDL-C/HDL-C ratio predicted a high Gensini score with an AUC of 0.696 (95% CI: 0.623 - 0.769; $p < 0.001$). Multivariate logistic regression analysis identified the Non-HDL-C/HDL-C ratio as an independent predictor of a high Gensini score (OR = 1.66; 95% CI: 1.11 - 2.50; $p = 0.014$).

Conclusion: The Non-HDL-C/HDL-C ratio is associated with traditional cardiovascular risk factors and the extent of coronary lesions in patients with obstructive CAD. The Non-HDL-C/HDL-C ratio is an independent predictor of severe CAD with a moderately high predictive value for early detection of patients with complex high-risk lesions, thereby allowing timely management and intervention to improve patient prognosis.

Keywords: Obstructive coronary artery disease; Non-HDL-C/HDL-C; coronary lesion; Gensini score.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh động mạch vành (ĐMV) là nguyên nhân hàng đầu gây bệnh tật và tử vong toàn cầu [1]. Mặc dù LDL-C là mục tiêu chính trong điều trị statin, nhưng nguy cơ tim mạch tồn dư vẫn tồn tại ngay cả khi LDL-C đạt mục tiêu [2-4]. Nguy cơ này liên quan đến nhiều yếu tố như viêm, tăng huyết áp, đái tháo đường và rối loạn chuyển hóa [5], trong đó Non-HDL-C và apolipoprotein B được cho là phản ánh nguy cơ tim mạch tốt hơn LDL-C [5,6].

Non-HDL-C bao gồm LDL-C, VLDL-C, IDL-C và lipoprotein (a), phản ánh toàn bộ các lipoprotein gây xơ vữa [6]. Chỉ số này đặc biệt hữu ích ở bệnh nhân tăng triglyceride máu, rối loạn chuyển hóa hoặc có LDL-C rất thấp [2]. Ngoài ra, tỉ lệ Non-HDL-C/HDL-C thể hiện sự cân bằng giữa lipoprotein gây xơ vữa và bảo vệ tim mạch, giúp đánh giá nguy cơ tim mạch một cách toàn diện, độc lập với LDL-C [7,8]. Nhiều nghiên cứu đã cho thấy tỉ lệ này liên quan đến các bệnh lý do rối loạn lipid máu (RLLM) như hội chứng chuyển hóa, đề kháng insulin, đái tháo đường, bệnh thận mạn và gan nhiễm mỡ không do rượu [9-12]. Tuy nhiên, dữ liệu về mối liên quan của tỉ lệ này với bệnh ĐMV, đặc biệt tại Việt Nam, còn hạn chế.

Mặc dù chụp ĐMV qua da là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán bệnh ĐMV, chụp cắt lớp vi tính (CLVT) ĐMV ngày càng được sử dụng rộng rãi nhờ tính không xâm lấn và độ chính xác cao trong phát hiện hẹp ĐMV có tắc nghẽn ($\geq 50\%$) [13,14]. Các hướng dẫn gần đây khuyến cáo CLVT ĐMV là phương pháp đầu tay cho bệnh nhân đau thắt ngực ổn định (ĐTNỔĐ) có nguy cơ thấp - trung bình hoặc chưa có tiền sử ĐMV [15,16].

Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu (1) khảo sát đặc điểm của chỉ số Non-HDL-C/HDL-C và (2) xác định giá trị của chỉ số này trong dự báo mức độ tổn thương ĐMV ở bệnh nhân bệnh tim thiếu máu cục bộ (BTTCB) có tắc nghẽn.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn chọn bệnh: Bệnh nhân ≥ 18 tuổi được chẩn đoán ĐTNỔĐ hoặc nghi ngờ bệnh ĐMV kèm tắc nghẽn ĐMV trên chụp CLVT ĐMV tại Bệnh viện Tim Tâm Đức từ tháng 2/2022 đến tháng 8/2023. Đồng ý tham gia nghiên cứu. Đau thắt ngực ổn định được chẩn đoán dựa theo các hướng dẫn hiện hành [15-17]. Tắc nghẽn ĐMV được định nghĩa là hẹp $\geq 50\%$ đường kính lòng ĐMV [18].

Tiêu chuẩn loại trừ: 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 không có đủ dữ liệu xét nghiệm lipid máu trước khi chụp CLVT hoặc thiếu dữ liệu CLVT ĐMV.

2.2. Thiết kế nghiên cứu

Phân tích mô tả cắt ngang

2.3. Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện

2.4. Phương pháp tiến hành

Bệnh nhân có triệu chứng đau ngực hoặc khó thở nghi ngờ bệnh ĐMV được thu thập thông tin lâm sàng, cận lâm sàng và loại trừ hội chứng vành cấp. Xét nghiệm máu, bao gồm bilan lipid,

Đặc điểm của chỉ số Non-HDL-C/HDL-C và mối liên quan...

thực hiện trong vòng 24 giờ sau nhập viện. Chụp CLVT ĐMV bằng máy Brilliance TM 64 dãy đầu dò (Philips Medical Systems), hình ảnh lưu trữ và phân tích trên PACS Vue Motion, sử dụng các kỹ thuật tái tạo đa mặt phẳng, tái tạo cường độ tối đa theo hướng chiếu và kỹ thuật hiển thị thể tích. Đánh giá hình ảnh được thực hiện độc lập bởi hai bác sĩ chuyên khoa chẩn đoán hình ảnh, trong đó một người có trên 5 năm kinh nghiệm. Mức độ tổn thương ĐMV được phân tích theo khuyến cáo của Hiệp hội Cắt lớp Tim mạch Hoa Kỳ [19], phân loại bằng CAD-RADS [20]. Ngoài ra, mức độ sang thương hệ ĐMV được đánh giá bằng thang điểm Gensini [21]. 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.

2.5. Phân tích và xử lý số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 25.0. Biến định tính trình bày dưới dạng tần số (n) và tỉ lệ (%), biến định lượng phân phối chuẩn bằng trung bình (M) $\pm$ độ lệch chuẩn (SD), không phân phối chuẩn bằng trung vị (Me) và tứ phân vị (IQR). Phân tích ROC xác định diện tích dưới đường cong (AUC), điểm cắt, độ nhạy, độ đặc hiệu của tỉ số

Non-HDL-C/HDL-C trong dự báo điểm Gensini cao. Hồi quy logistic đơn biến, đa biến được dùng để xác định yếu tố dự báo điểm Gensini cao. Mức ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

2.6. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ đầy đủ các nguyên tắc của nghiên cứu y học.

III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu thu thập 226 bệnh nhân BTTCMB có tắc nghẽn, đáp ứng tiêu chuẩn chọn và không có tiêu chuẩn loại trừ. Tuổi trung bình là $64,7 \pm 8,0$, nam giới chiếm 69%. Trung vị tỉ số Non-HDL-C/HDL-C là 2,71 (IQR 2,04 - 3,55). Dựa vào trung vị này, bệnh nhân được chia thành hai nhóm: Non-HDL-C/HDL-C thấp ($\leq 2,71$) và cao ($> 2,71$), mỗi nhóm gồm 113 bệnh nhân (Bảng 1).

Nhóm Non-HDL-C/HDL-C cao có chỉ số khối cơ thể (BMI), tỉ lệ hút thuốc lá, đái tháo đường, RLLM cao hơn nhóm Non-HDL-C/HDL-C thấp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Nhóm này cũng có nồng độ cholesterol toàn phần, LDL-C, triglyceride, Non-HDL-C cao hơn, trong khi HDL-C thấp hơn (tất cả $p < 0,001$).

Về mức độ hẹp ĐMV, nhóm Non-HDL-C/HDL-C cao có tỉ lệ bệnh 3 nhánh mạch vành cao hơn (17,7% so với 5,3%, $p = 0,012$). Ngoài ra, nhóm này có tỉ lệ dùng statin > 3 tháng và statin kết hợp ezetimibe thấp hơn so với nhóm Non-HDL-C/HDL-C thấp ($p < 0,05$). Các đặc điểm khác không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bảng 1: Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của dân số nghiên cứu

Biến số	Chung (n=226)	Non-HDL-C/ HDL-C thấp (n=113)	Non-HDL-C/ HDL-C cao (n=113)	p
Tuổi, M $\pm$ SD, năm	64,7 $\pm$ 8,0	65,5 $\pm$ 8,1	63,9 $\pm$ 7,9	0,125
Giới nam, n (%)	156 (69)	77 (68,1)	79 (69,9)	0,886
BMI, M $\pm$ SD, kg/m ²	23,8 $\pm$ 3,0	23,17 $\pm$ 2,93	24,30 $\pm$ 3,07	0,005
Hút thuốc lá, n (%)	96 (42,48)	40 (35,4)	56 (49,6)	0,043
Tăng huyết áp, n (%)	171 (75,7)	81 (71,7)	90 (79,6)	0,215
Đái tháo đường, n (%)	106 (46,9)	42 (37,2)	64 (56,6)	0,005
Rối loạn lipid máu, n (%)	194 (85,8)	88 (77,9)	106 (93,8)	< 0,001
ĐTĐ không đặc hiệu, n (%)	9 (4,0)	7 (6,2)	2 (1,8)	0,171

Đặc điểm của chỉ số Non-HDL-C/HDL-C và mối liên quan...

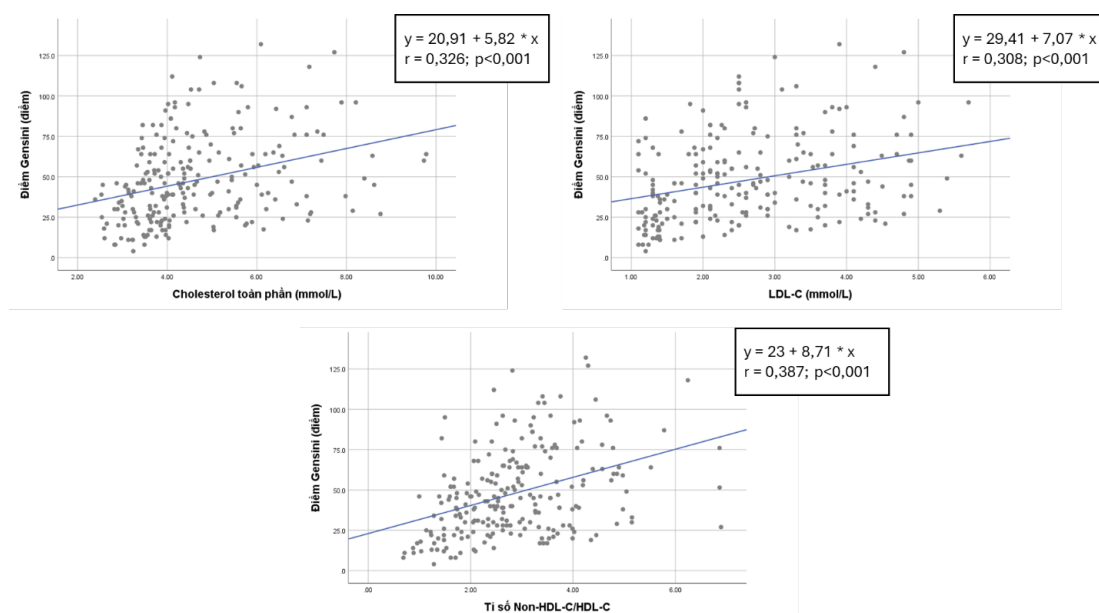
Biến số	Chung (n=226)	Non-HDL-C/ HDL-C thấp (n =113)	Non-HDL-C/ HDL-C cao (n =113)	p
ĐTN điển hình, n (%)	96 (42,5)	47 (41,6)	49 (43,4)	0,893
ĐTN không điển hình, n (%)	95 (42)	45 (39,8)	50 (44,2)	0,590
Khó thở, n (%)	83 (36,7)	38 (33,6)	45 (39,8)	0,408
Cholesterol toàn phần, Me (IQR), mmol/L	4,3 (3,6 - 5,6)	3,8 (3,2; 4,2)	5,18 (4,15; 6,53)	< 0,001
HDL-C, Me (IQR), mmol/L	1,19 (1,02 - 1,42)	1,28 (1,10; 1,53)	1,09 (0,96; 1,29)	< 0,001
LDL-C, Me (IQR), mmol/L	2,7 (1,6-3,5)	2,0 (1,37; 2,50)	3,3 (2,2; 4,1)	< 0,001
Triglyceride, Me (IQR), mmol/L	1,9 (1,4-2,8)	1,62 (1,22; 2,46)	2,11 (1,49; 3,24)	< 0,001
Non-HDL-C, Me (IQR), mmol/L	3,10 (2,47 - 4,26)	2,39 (2,05; 2,84)	4,11 (3,11; 5,25)	< 0,001
Non-HDL-C/HDL-C	2,71 (2,04; 3,55)	2,05 (1,55; 2,42)	3,55 (3,1; 4,2)	< 0,001
HbA1c, Me (IQR), %	6,2 (5,6 - 7,3)	6,1 (5,6; 7,3)	6,2 (5,7; 7,5)	0,427
PSTM thất trái Me (IQR), %	65 (60,7; 68)	65 (62; 68)	65 (60 ; 68)	0,665
Creatinine, M ± SD mmol/L	86,1 ± 19,6	86,8 ± 18,4	85,5 ± 20,8	0,614
Mức độ hẹp ĐMV:				
Hẹp <70%, n (%)	41 (18,1)	25 (22,1)	16 (14,2)	0,012
Bệnh 1 nhánh mạch vành, n (%)	106 (46,9)	58 (51,3)	48 (42,5)	
Bệnh 2 nhánh mạch vành, n (%)	53 (23,5)	24 (21,2)	29 (25,7)	
Bệnh 3 nhánh mạch vành, n (%)	26 (11,5)	6 (5,3)	20 (17,7)	
Statin, n (%)	153 (67,7)	82 (72,6)	71 (62,8)	0,155
Thời gian sử dụng Statin, n (%)				
< 2 tháng	70 (31)	28 (24,8)	42 (37,2)	0,002
2 tháng - 3 tháng	11 (4,9)	3 (2,7)	8 (7,1)	
3 tháng - 12 tháng	34 (15)	26 (23)	8 (7,1)	
> 12 tháng	111 (49,1)	56 (49,6)	55 (48,7)	
Statin + ezetimibe, n (%)	18 (8,0)	14 (12,4)	4 (3,5)	0,025

Chú thích: ĐTN: đau thắt ngực; PSTM : phân suất tổng máu.

Đặc điểm của chỉ số Non-HDL-C/HDL-C và mối liên quan...

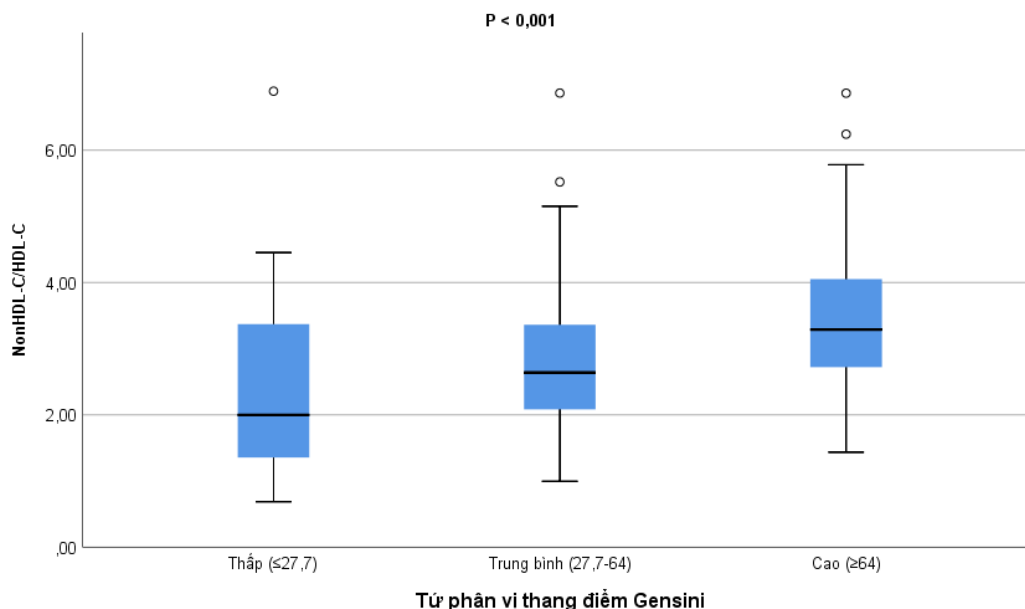
Trung vị thang điểm Gensini là 44,5 (IQR: 27,7 - 64). Dựa vào các tứ phân vị, bệnh nhân được chia thành ba nhóm: Gensini thấp (< 27,75), trung bình (27,75 - 64) và cao (> 64), với tỉ lệ lần lượt là 24,8% (n=56), 52,2% (n=118) và 23% (n=52).

Phân tích tương quan đơn biến cho thấy cholesterol toàn phần, LDL-C và tỉ số Non-HDL-C/HDL-C có mối tương quan thuận với điểm Gensini ($r = 0,326; 0,308; 0,387; p < 0,001$) (Hình 1).



Hình 1. Mối tương quan giữa cholesterol toàn phần, LDL-C và tỉ số Non-HDL-C/HDL-C với thang điểm Gensini

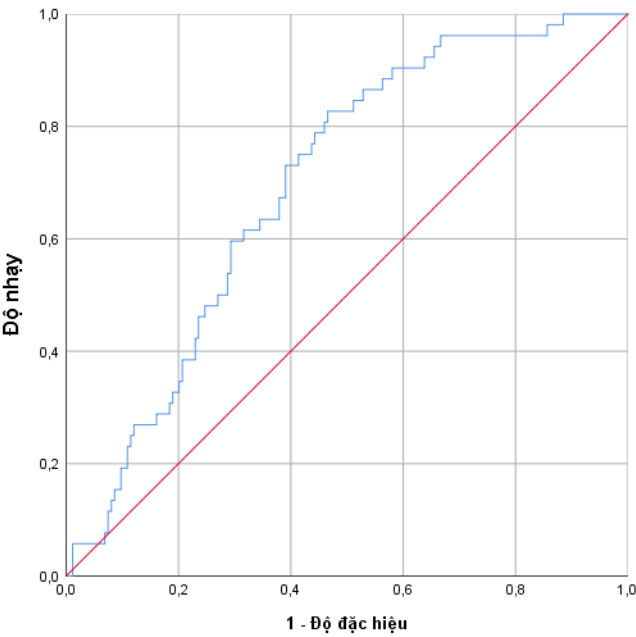
Ngoài ra, tỉ số Non-HDL-C/HDL-C khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm Gensini ($p < 0,001$), với giá trị cao hơn đáng kể ở nhóm Gensini cao ($p < 0,001$) (Hình 2).



Hình 2: Mối liên quan giữa tỉ số Non-HDL-C/HDL-C theo tứ phân vị thang điểm Gensini

Đặc điểm của chỉ số Non-HDL-C/HDL-C và mối liên quan...

Phân tích ROC cho thấy Non-HDL-C/HDL-C dự báo điểm Gensini cao với AUC = 0,696 (95% khoảng tin cậy [KTC]: 0,623 - 0,769; $p < 0,001$), điểm cắt > 2,61 (độ nhạy 82,7%, độ đặc hiệu 53,4%) (Hình 3).



Hình 3: Phân tích đường cong ROC của tỉ số Non-HDL-C/HDL-C trong dự báo điểm Gensini cao
Hồi quy logistic đa biến xác định tăng huyết áp (tỉ số chênh, odds ratio [OR] = 4,09; 95% KTC: 1,36-12,33; $p = 0,012$) và Non-HDL-C/HDL-C (OR = 1,66; 95% KTC: 1,11-2,50; $p = 0,014$) là các yếu tố độc lập dự báo điểm Gensini cao (Bảng 4).

Bảng 4: Phân tích hồi quy logistic đơn biến và đa biến các yếu tố dự đoán điểm Gensini cao ở bệnh nhân bệnh tim thiếu máu cục bộ có tắc nghẽn

Yếu tố	Phân tích đơn biến		Phân tích đa biến	
	OR (95% KTC)	p	OR (95% KTC)	p
Tuổi	1,007 (0,969-1,047)	0,715	1,01 (0,97-1,06)	0,581
Nam giới	0,60 (0,29-1,23)	0,163	1,61 (0,64-4,10)	0,314
Hút thuốc lá	1,49 (0,80-2,77)	0,212	1,11 (0,49-2,52)	0,796
BMI (kg/m ²)	1,11 (1,00-1,23)	0,048	1,02 (0,91-1,14)	0,783
Tăng huyết áp	3,79 (1,42-10,09)	0,008	4,09 (1,36-12,33)	0,012
Đái tháo đường	1,95 (1,04-3,66)	0,038	1,43 (0,72-2,86)	0,306
Cholesterol toàn phần (mmol/L)	1,35 (1,10-1,65)	0,004	1,12 (0,65-1,92)	0,693
LDL-C (mmol/L)	1,37 (1,05-1,79)	0,019	0,92 (0,48-1,77)	0,809
HDL-C (mmol/L)	0,52 (0,17-1,52)	0,230	-	-
Triglyceride (mmol/L)	1,05 (0,85-1,30)	0,641	-	-
Non-HDL-C/HDL-C	1,67 (1,27-2,19)	< 0,001	1,66 (1,11-2,50)	0,014

IV. BÀN LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỉ số Non-HDL-C/HDL-C có liên quan đến các yếu tố nguy cơ tim mạch truyền thống như BMI, hút thuốc lá, đái tháo đường, RLLM và số nhánh ĐMV bị tổn thương. Chỉ số này cũng có tương quan thuận mức độ trung bình với thang điểm Gensini và là yếu tố dự báo độc lập điểm Gensini cao.

Nhiều nghiên cứu trước đây cũng ghi nhận mối liên quan của Non-HDL-C/HDL-C với các yếu tố nguy cơ tim mạch. Liu và cộng sự [22] nghiên cứu trên 329 bệnh nhân hội chứng vành cấp can thiệp ĐMV qua da, ghi nhận trung vị Non-HDL-C/HDL-C là 2,7. Nhóm Non-HDL-C/HDL-C cao có tuổi trẻ hơn ($p = 0,003$), BMI cao hơn ($p < 0,001$), nồng độ cholesterol toàn phần, triglyceride, LDL-C, Non-HDL-C cao hơn (tất cả $p < 0,001$), nồng độ HDL-C thấp hơn ($p < 0,001$) và tỉ lệ tổn thương ĐMV thủ phạm cao hơn ($p = 0,047$), trong khi không có khác biệt về giới, tăng huyết áp, đái tháo đường và hút thuốc lá. Mao và cộng sự [23] nghiên cứu trên 426 bệnh nhân nhồi máu cơ tim không ST chênh lên lần đầu (trung vị Non-HDL-C/HDL-C là 3,164), so sánh giữa nhóm Non-HDL-C/HDL-C thấp ($\leq 3,164$) và cao ($> 3,164$), không ghi nhận khác biệt về tuổi, giới, hút thuốc lá, tăng huyết áp, nhưng BMI và tỉ lệ bệnh ba nhánh ĐMV cao hơn ở nhóm Non-HDL-C/HDL-C cao ($24,6 \pm 3,0$ so với $24,0 \pm 3,3$ kg/m², $p = 0,028$; 33,3% so với 18,8%, $p = 0,001$), một phần phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi. Wang và cộng sự [24] nghiên cứu 27.436 công nhân thành thị tại Trung Quốc (trung vị Non-HDL-C/HDL-C là 2,82), cho thấy nhóm Non-HDL-C/HDL-C cao có tuổi lớn hơn, nam giới nhiều hơn, tỉ lệ hút thuốc lá, BMI, tăng huyết áp, đái tháo đường, rối loạn lipid máu, nồng độ cholesterol toàn phần, triglyceride, LDL-C, Non-HDL-C cao hơn, trong khi HDL-C thấp hơn [24]. Tuy nhiên, nghiên cứu này không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỉ lệ bệnh ĐMV giữa các tứ phân vị Non-HDL-C/HDL-C ($p = 0,224$), trái ngược với kết quả của chúng tôi khi ghi nhận mối liên quan giữa Non-HDL-C/HDL-C cao và số nhánh ĐMV tổn thương.

RLLM là yếu tố nguy cơ độc lập của bệnh tim mạch do xơ vữa, trong đó LDL-C cao đóng vai trò quan trọng. Mục tiêu chính trong điều trị RLLM là giảm LDL-C nhằm giảm biến cố tim mạch [2,25].

Gần đây, Non-HDL-C được khuyến cáo là mục tiêu điều trị trên bệnh nhân tăng triglyceride, rối loạn tim mạch chuyển hóa (đái tháo đường, béo phì) hoặc LDL-C rất thấp [2]. Non-HDL-C, bao gồm LDL-C, VLDL-C, IDL và lipoprotein (a), lần đầu được NCEP Hoa Kỳ đánh giá năm 2001 [26]. Non-HDL-C cao liên quan đến tăng nguy cơ bệnh ĐMV và tử vong trong dân số chung [27,28]. Hướng dẫn Hội tim Châu Âu 2019 khuyến cáo mục tiêu Non-HDL-C $< 2,6$ mmol/L ở bệnh nhân nguy cơ cao [2]. HDL-C có vai trò bảo vệ chống xơ vữa, mức thấp ($< 1,0$ mmol/L) làm tăng gấp đôi nguy cơ bệnh ĐMV, ngay cả khi LDL-C $< 1,8$ mmol/L hoặc cholesterol toàn phần $< 2,26$ mmol/L [29-31]. Do đó, tỉ số Non-HDL-C/HDL-C phản ánh đồng thời yếu tố xơ vữa và chống xơ vữa, có thể tương quan tốt hơn với mức độ tổn thương ĐMV so với từng thành phần riêng lẻ [12]. Eliasson và cộng sự [8] nghiên cứu trên 46.786 bệnh nhân đái tháo đường type 2 (theo dõi trung bình 5,8 năm), cho thấy Non-HDL-C/HDL-C là yếu tố dự báo bệnh ĐMV tốt hơn LDL-C, Non-HDL-C hay HDL-C: tỉ số rủi ro, hazard ratio [HR] cho các tứ phân vị thứ hai (2,11–2,81), thứ ba (2,81–3,63) và thứ tư ($\geq 3,64$) lần lượt là 1,31; 1,67 và 2,01 (tất cả $p < 0,001$), tham chiếu là tứ phân vị thứ nhất ($< 2,11$) [8]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng ghi nhận sự vượt trội của Non-HDL-C/HDL-C trong tương quan với mức độ tổn thương ĐMV so với LDL-C hay cholesterol toàn phần.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ số Non-HDL-C/HDL-C có mối liên quan với mức độ tổn thương ĐMV theo thang điểm Gensini. Hong và cộng sự [32] nghiên cứu trên 373 bệnh nhân đái tháo đường type 2 có BTTCB tắc nghẽn, ghi nhận Non-HDL-C/HDL-C tăng theo nhóm Gensini thấp, trung bình, cao ($2,8 \pm 1,1$; $2,7 \pm 1,1$; $3,0 \pm 1,1$; $p = 0,023$) và tương quan thuận với điểm Gensini ($r = 0,14$; $p < 0,005$). AUC Non-HDL-C/HDL-C trong dự báo Gensini cao là 0,60 ($p = 0,002$), thấp hơn trong nghiên cứu của chúng tôi, có thể do khác biệt về tỷ lệ đái tháo đường (46,9% so với toàn bộ bệnh nhân trong nghiên cứu này). You và cộng sự [33] trên 930 bệnh nhân đau ngực, trong đó tỉ lệ bệnh nhân có tắc nghẽn ĐMV (hẹp $\geq 50\%$) là 67,7% ghi nhận Non-HDL-C/HDL-C tương quan thuận với Gensini ($r = 0,107$). Ngoài ra, tỉ số này là yếu tố dự báo độc lập điểm Gensini cao (OR: 1,408; $p = 0,039$)

cũng như tổn thương thân chung và 3 nhánh ĐMV (OR: 1,487; $p = 0,007$). AUC Non-HDL-C/HDL-C trong dự báo Gensini cao là 0,642 ($p < 0,001$), thấp hơn trong nghiên cứu của chúng tôi (0,696), có thể do khác biệt dân số nghiên cứu. Liu và cộng sự [22] (theo dõi trung vị 1,09 năm) ghi nhận 28,9% bệnh nhân hội chứng vành cấp được can thiệp mạch vành qua da tiến triển hẹp ĐMV không thủ phạm, trong đó Non-HDL-C/HDL-C là yếu tố dự báo độc lập (OR: 1,45; $p < 0,05$). Hoàng Văn Sĩ và cộng sự [34] trên 220 bệnh nhân hội chứng vành cấp không ST chênh lên cho thấy Non-HDL-C/HDL-C khác biệt có ý nghĩa giữa các mức Gensini ($3,9 \pm 1,4$; $4,8 \pm 1,9$; $4,4 \pm 1,6$; $p = 0,009$), nhưng không có tương quan với điểm Gensini ($r = 0,03$; $p = 0,305$) [34].

Nhiều nghiên cứu đã chứng minh vai trò của tỉ số Non-HDL-C/HDL-C trong tiến triển xơ vữa động mạch cảnh, hội chứng chuyển hóa, đề kháng insulin [9], bệnh thận mạn [10] và gan nhiễm mỡ không do rượu [11]. Trên bệnh nhân BTTCMB tắc nghẽn, phân tích ROC trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy Non-HDL-C/HDL-C có giá trị phân định tổn thương ĐMV nặng với điểm cắt tối ưu $> 2,61$. Phát hiện này có thể hỗ trợ sàng lọc sớm bệnh nhân nguy cơ cao, tối ưu hóa chiến lược điều trị và phòng ngừa tiến triển xơ vữa.

V. KẾT LUẬN

Non-HDL-C/HDL-C có liên quan tới các yếu tố nguy cơ tim mạch truyền thống và mức độ tổn thương ĐMV bệnh nhân BTTCMB có tắc nghẽn. Non-HDL-C/HDL-C là yếu tố dự báo độc lập mức độ nặng ĐMV. Xác định tỉ số Non-HDL-C/HDL-C có thể hữu ích trong việc phát hiện các bệnh nhân với tổn thương ĐMV phức tạp nguy cơ cao, từ đó có chiến lược quản lý và can thiệp kịp thời nhằm cải thiện tiên lượng cho nhóm bệnh nhân này.

Xung đột lợi ích

Các tác giả khẳng định không có xung đột lợi ích đối với các nghiên cứu, tác giả, và xuất bản bài báo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). World Health Organization. 2021.
2. Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. Eur Heart J. 2020;41(1):111-188.
3. Boekholdt SM, Arsenault BJ, Mora S, et al. Association of LDL cholesterol, non-HDL cholesterol, and apolipoprotein B levels with risk of cardiovascular events among patients treated with statins: a meta-analysis. JAMA.2012;307(12):1302-1309.
4. Johannesen CDL, Mortensen MB, Langsted A, Nordestgaard BG. Apolipoprotein B and non-HDL cholesterol better reflect residual risk than LDL cholesterol in statin-treated patients. J Am Coll Cardiol. 2021;77(11):1439-1450.
5. Hansen MK, Mortensen MB, Warnakula Olesen KK, Thrane PG, Maeng M. Non-HDL cholesterol and residual risk of cardiovascular events in patients with ischemic heart disease and well-controlled LDL cholesterol: a cohort study. Lancet Reg Health Eur. 2024;36:100774.
6. Ferrer R, Mansilla A, Tondo M, Blanco-Vaca F. Remnant cholesterol: new outcomes highlight its potential as a clinically useful cardiovascular risk factor. J Lab Precis Med. 2023;8(11):1-7.
7. Barter P, Genest J. HDL cholesterol and ASCVD risk stratification: a debate. Atherosclerosis. 2019;283:7-12.
8. Eliasson B, Gudbjörnsdottir S, Zethelius B, Eeg-Olofsson K, Cederholm J. LDL-cholesterol versus non-HDL-to-HDL-cholesterol ratio and risk for coronary heart disease in type 2 diabetes. Eur J Prev Cardiol. 2014;21(11):1420-1428.
9. Kim SW, Jee JH, Kim HJ, et al. Non-HDL-cholesterol/HDL-cholesterol is a better predictor of metabolic syndrome and insulin resistance than apolipoprotein B/apolipoprotein A1. Int J Cardiol. 2013;168(3):2678-2683.
10. Lamprea-Montealegre JA, Sharrett AR, Matsushita K, Selvin E, Szklo M, Astor BC. Chronic kidney disease, lipids and apolipoproteins, and coronary heart disease: the ARIC Study. Atherosclerosis. 2014;234(1):42-46.
11. Wang D, Wang L, Wang Z, Chen S, Ni Y, Jiang D. Higher non-HDL-cholesterol to HDL-cholesterol ratio linked with increased nonalcoholic steatohepatitis. Lipids Health Dis. 2018;17(1):1-6.
12. Zhu L, Lu Z, Zhu L, et al. Lipoprotein ratios are better than conventional lipid parameters in predicting coronary heart disease in Chinese Han people. Kardiol Pol. 2015;73(10):931-938.
13. Maroules CD, Rybicki FJ, Ghoshhajra BB, et al. 2022 use of coronary computed tomographic angiography for patients presenting with acute chest pain to the emergency department. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2023;17(2):146-163.
14. Gonzalez JA, Lipinski MJ, Flors L, et al. Meta-analysis of diagnostic performance of coronary computed tomography angiography, computed tomography perfusion,

- and computed tomography-fractional flow reserve in functional myocardial ischemia assessment. *Am J Cardiol.* 2015;116(9):1469-1478.
15. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2020;41(3):407-477.
16. Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, et al. 2021 AHA/ACC/AASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the evaluation and diagnosis of chest pain. *J Am Coll Cardiol.* 2021;78(22):e187-e285.
17. Bộ Y tế. Thực hành chẩn đoán và điều trị bệnh động mạch vành. 2020.
18. Tamis-Holland JE, Jneid H, Reynolds HR, et al. Contemporary diagnosis and management of patients with myocardial infarction in the absence of obstructive coronary artery disease. *Circulation.* 2019;139(18):E891-E908.
19. Leipsic J, Abbara S, Achenbach S, et al. SCCT guidelines for the interpretation and reporting of coronary CT angiography. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2014;8(5):342-358.
20. Cury RC, Abbara S, Achenbach S, et al. CAD-RADS™: Coronary artery disease - Reporting and data system. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2016;10(4):269-281.
21. Rampidis GP, Benetos G, Benz DC, Giannopoulos AA, Buechel RR. A guide for Gensini Score calculation. *Atherosclerosis.* 2019;287:181-183.
22. Liu J, Zhao L, Zhang Y, et al. A higher non-HDL-C/HDL-C ratio was associated with an increased risk of progression of nonculprit coronary lesion. *Clin Cardiol.* 2024;47(2):e24243.
23. Mao Q, Zhao J, Zhao X. Association of non-HDL-C-to-HDL-C ratio with coronary lesions. *Biomark Med.* 2023;17(1):29-39.
24. Wang A, Li Y, Zhou L, et al. Non-HDL-C/HDL-C ratio is associated with carotid plaque stability. *Front Neurol.* 2022;13:875134.
25. Lloyd-Jones DM, Morris PB, Ballantyne CM, et al. 2022 ACC Expert Consensus Decision Pathway on the Role of Nonstatin Therapies for LDL-Cholesterol Lowering. *J Am Coll Cardiol.* 2022;80(14):1366-1418.
26. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA.* 2001;285(19):2486-2497.
27. Liu H, Deng X, Peng Y, et al. Meta-analysis of serum non-HDL cholesterol and risk of coronary heart disease. *Clin Chim Acta.* 2017;471:23-28.
28. Liao P, Zeng R, Zhao X, Guo L, Zhang M. Prognostic value of non-HDL cholesterol for mortality. *Int J Cardiol.* 2017;227:950-955.
29. Libby P. Managing the risk of atherosclerosis: the role of high-density lipoprotein. *Am J Cardiol.* 2001;88(12A):3N-8N.
30. Zhang Y, Wu NQ, Li S, et al. Non-HDL-C is a better predictor for the severity of coronary atherosclerosis. *Heart Lung Circ.* 2016;25(10):975-981.
31. Barter P, Gotto AM, LaRosa JC, et al. HDL cholesterol, very low levels of LDL cholesterol, and cardiovascular events. *N Engl J Med.* 2007;357(13):1301-1310.
32. Hong LF, Yan XN, Fan Y, et al. Is the ratio of apoB/apoA-1 the best predictor for the severity of coronary artery lesions in Chinese diabetics with stable angina pectoris? An assessment based on Gensini scores. *J Geriatr Cardiol.* 2015;12(4):402-409.
33. You J, Wang Z, Lu G, Chen Z. Association between the non-high-density lipoprotein cholesterol to high-density lipoprotein cholesterol ratio and the risk of coronary artery disease. *Biomed Res Int.* 2020;2020(7146028):1-9.
34. Hoàng VS, Nguyễn MK, Nguyễn HA, Trần NPH. Mối liên quan giữa tỷ số non-HDL-Cholesterol và HDL-Cholesterol với mức độ nặng của bệnh động mạch vành. *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam.* 2023;106:24-29.