

**ĐẶC ĐIỂM VÔI HOÁ VÀ HẸP MẠCH VÀNH TRÊN HÌNH ẢNH
CẮT LỚP VI TÍNH 256 DÂY Ở BỆNH NHÂN TĂNG HUYẾT ÁP**

Nguyễn Đình Minh¹, Nguyễn Thanh Vân¹

Tóm tắt

Mục tiêu: Nghiên cứu hình ảnh cắt lớp vi tính 256 dây (CLVT-256) về đặc điểm vôi hóa và hẹp mạch vành trên các bệnh nhân (BN) tăng huyết áp (THA). **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang đặc điểm hình ảnh mạch vành trên CLVT-256 ở các BN THA tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 02 - 7/2021. **Kết quả:** 269 BN (129 nam và 140 nữ), tuổi trung bình là 72,6 ± 10,5 (từ 41 - 90 tuổi). Vôi hóa mạch vành (VHMV) gặp ở 97 nam (75,2%) và 90 nữ (64,3%) (p = 0,05). Tỷ lệ VHMV ở BN > 60 tuổi là cao hơn các BN ≤ 60 tuổi (72,2% so với 51,4%; p = 0,01). Về đặc điểm hẹp mạch vành (HMOV), tuổi trung vị của các BN có HMOV < 50% có tuổi trung vị thấp hơn các BN có HMOV ≥ 50% (72 so với 76 tuổi; p < 0,01). Mặt khác, BN > 60 tuổi có nguy cơ mắc HMOV ≥ 50% cao hơn nhóm ≤ 60 (OR: 5,9; 95%CI: 1,4 - 25,6; p < 0,01). Điểm vôi hóa Agatston là thấp hơn ở các BN có HMOV < 50% so với các trường hợp HMOV ≥ 50% (23 so với 391; p < 0,01). Các BN có VHMV có nguy cơ mắc HMOV ≥ 50% cao hơn so với nhóm không có VHMV (OR: 6,6; 95%CI: 2,5 - 17,1; p < 0,01), và các BN có VHMV nặng (Agatston > 400 điểm) có nguy cơ mắc HMOV ≥ 50% cao hơn các BN có vôi hóa ít hơn hoặc không vôi hóa (OR: 17,3; 95%CI: 8,4 - 51,9; p < 0,01). Đường cong ROC dự báo điểm vôi hóa Agatston với HMOV ≥ 50% có AUC = 0,824 và điểm cut-off là 104 điểm với Sn = 77% và Sp = 76%. **Kết luận:** Điểm vôi hóa Agatston cao và tuổi cao là những yếu tố có liên đến HMOV nặng ở các người bệnh THA.

* *Từ khóa:* Điểm Agatston; CT-scan; Vôi hóa mạch vành; Hẹp mạch vành.

¹Khoa Chẩn đoán Hình ảnh - Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

Người phản hồi: Nguyễn Đình Minh (minhdr24@gmail.com)

Ngày nhận bài: 07/02/2023

Ngày được chấp nhận đăng: 28/3/2023

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v48i4.281>

CHARACTERISTICS OF CORONARY ARTERY CALCIUM AND STENOSIS ON 256 SLICE CT-SCAN IN HYPERTENSIVE PATIENTS

Summary

Objectives: To study the characteristics of coronary artery calcification (CAC) and stenosis (CAS) on 256-slice CT-scan (MSCT-256) in hypertensive patients. **Subjects and methods:** A cross-sectional descriptive study of the coronary artery imaging characteristics on 256 slices MSCT in hypertensive patients at Viet Duc University Hospital from February to July 2021. **Results:** There were 269 patients (129 male and 140 female) with a mean age of 72.6 ± 10.5 years (ranging from 41 to 90 years). CAC was found in 97 males (75.2%) and 90 females (64.3%) ($p = 0.05$). The prevalence of CAC in over 60-year-old patients was significantly higher than in those ≤ 60 years old (72.2% vs. 51.4%; $p = 0.01$). Regarding CAS, the median age of patients with $< 50\%$ CAS was significantly lower than that of patients with $\geq 50\%$ -CAS (72 vs. 76 years; $p < 0.01$). Moreover, patients aged > 60 had a higher risk of $\geq 50\%$ CAS than those aged ≤ 60 (OR: 5.9; 95%CI: 1.4 - 25.6; $p < 0.01$). The Agatston score was significantly lower in patients with $< 50\%$ CAS than in those with $\geq 50\%$ CAS (23 vs. 329; $p < 0.01$). Patients with CAC had a higher risk of having $\geq 50\%$ CAS than those without CAC (OR: 6.6; 95%CI: 2.5 - 17.1; $p < 0.01$), and those with severe CAC (> 400 Agatston score) had a higher risk than those with mild or no CAC (OR: 17.3; 95%CI: 8.4 - 51.9; $p < 0.01$). The ROC curve for predicting Agatston score with $\geq 50\%$ CAS had an AUC of 0.824, with a cut-off score of 104 with a sensitivity of 77% and specificity of 76%. **Conclusion:** High Agatston score and old age are factors positively correlate with severe coronary artery stenosis in hypertensive patients.

* *Key words:* Agatston score; CT-scan; Coronary artery calcification; Coronary stenosis.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tăng huyết áp là một trong những nguy cơ quan trọng nhất, chiếm 90% nguy cơ gây nhồi máu cơ tim ở nam giới và 94% ở nữ giới. Trong một nghiên cứu phân tích lớn cho thấy ở

những người không có bệnh mạch máu, nguy cơ tử vong do bệnh nhồi máu cơ tim thấp nhất khi huyết áp tâm thu 115 mmHg và tâm trương 75 mmHg. Từ giới hạn này, khi huyết áp tâm thu < 20 mmHg thì sẽ giảm 33 - 50% nguy

cơ tử vong do nhồi máu cơ tim [1]. Chụp động mạch vành qua da là phương pháp để xác định HMV, nhưng lại là thủ thuật xâm lấn và có nhiều nguy cơ. Chụp cắt lớp vi tính (CLVT) đa dãy thường được sử dụng để phát hiện VHMV và HMV ở BN THA. Điểm vôi hóa Agatston từ lâu đã trở thành một tiêu chuẩn nhằm chẩn đoán và có giá trị trong tiên lượng nguy cơ mắc bệnh mạch vành [2, 3]. Vì vậy, mức độ VHMV trên hình ảnh chụp CLVT là dấu hiệu gợi ý để các bác sĩ lâm sàng đưa ra quyết định tiếp theo là cần thiết phải chụp mạch vành qua da để xác định HMV hay không. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm: *Tìm hiểu mối tương quan giữa VHMV và HMV ở các BN THA.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

269 BN tăng huyết áp nghi ngờ mắc bệnh mạch vành được chỉ định chụp CLVT-256 mạch vành tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ tháng 02 - 7/2021.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* BN THA khi có huyết áp tâm thu ≥ 140 mmHg hay huyết áp tâm trương ≥ 90 mmHg hoặc đang dùng thuốc THA [4], được chụp CLVT-256 mạch vành.

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* BN có tiền sử phẫu thuật tim hay đặt stent mạch vành hoặc đã can thiệp nong mạch vành. Tiền sử dị ứng thuốc cản quang. Chất lượng hình ảnh trên CLVT-256 không đạt yêu cầu.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

* *Phương tiện nghiên cứu:* Máy chụp CLVT- 256 (hãng GE - General Electrics) có cài đặt phần mềm dựng ảnh và tính điểm vôi hoá của mạch vành. Hệ thống lưu trữ hình ảnh PACS (Infinit - South Korea). Phiếu nghiên cứu.

* *Các thông tin thu thập* bao gồm: Tuổi, giới tính, chiều cao, cân nặng.

* *Quy trình chụp CLVT-256 mạch vành:* Yêu cầu BN nhịn ăn 6 giờ trước khi chụp, nhịp tim đều < 90 chu kỳ/phút, không có loạn nhịp. Thực hiện chụp CLVT-256 không tiêm thuốc kéo dài từ nền tim lên đến đỉnh tim ở thì hít sâu và nín thở. Thông số chụp: 80 - 120 kV, 180 - 310 mA, thời gian quay bóng 0,28 giây, FOV: 16 - 25 cm. Thì chụp sau tiêm thuốc cản quang chứa iode nồng độ 370 mg/mL (Ultravist 370 - Bayer Schering Pharma), liều lượng 1,5 mL/kg cân nặng, tốc độ tiêm 5 mL/s. Trường chụp và thông số chụp tương tự thì trước tiêm. Thu nhận

hình ảnh ở thì cuối tâm trương (75% của khoảng R-R), độ dày lớp cắt 5 mm, tái tạo hình ảnh ở độ dày 0,625 mm/lát cắt. Dụng hình động mạch vành và đo đặc trên hình ảnh 2D, MIP, MPR, VR. Đo mức độ vôi hoá (điểm Agatston) và mức độ hẹp các nhánh mạch vành tự động bằng phần mềm Quantitative Coronary Analysis (QCA) trên máy chụp CLVT-256. Điểm Agatston được tính trên lát cắt CLVT khi tỷ trọng thành động mạch vành ≥ 130 HU (Hounsfield Unit) và chiếm ít nhất 2 - 3 điểm ảnh (pixel) liền kề thì được xem là một vùng vôi hóa. Tỷ trọng các cấu trúc trên CLVT được chia điểm tùy theo đơn vị HU đo được: 130 - 199 HU (1 điểm), 200 - 299 HU (2 điểm), 300 - 399 HU (3 điểm) và ≥ 400 HU (4 điểm). Điểm vôi hóa của một vùng trên một lát cắt sẽ là điểm tỷ trọng nhân với diện tích vùng vôi hóa. Tổng điểm vôi hóa sẽ là tổng điểm của tất cả các nhánh mạch vành [5].

* *Các biến số nghiên cứu gồm:* Tuổi; giới tính (nam, nữ); chiều cao (cm); cân nặng (kg); chỉ số BMI = chiều cao / (cân nặng)², thừa cân khi BMI > 25 [6]; vôi hóa: Tính theo điểm Agatston; vôi hóa nhẹ - trung bình (1 - 400 điểm) và vôi hóa nặng (> 400 điểm) [5]; mức độ hẹp mạch vành (so sánh tỷ lệ % đường kính vị trí hẹp nhất so với đoạn mạch bình thường trước

đó): Hẹp nhẹ (< 50%), hẹp vừa (50 - 69%) và hẹp nặng ($\geq 70%$) [7].

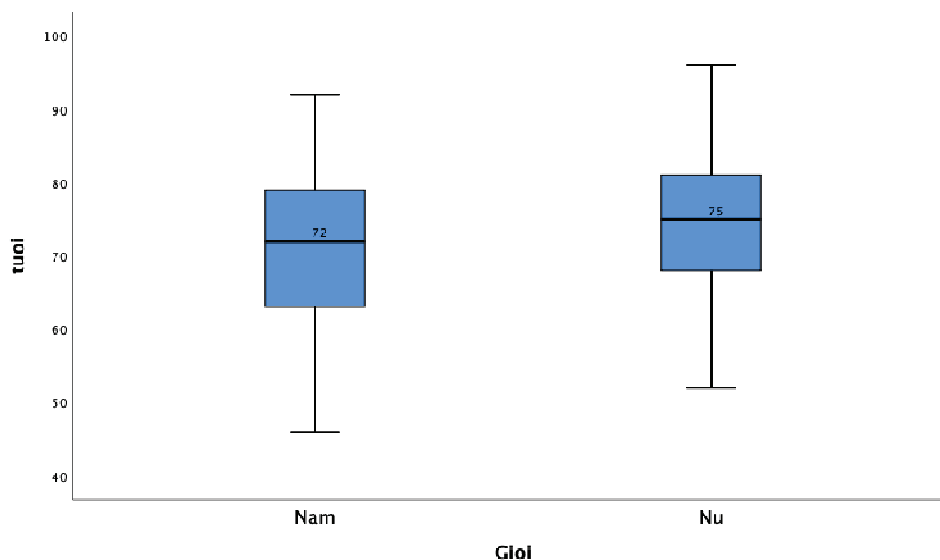
* *Xử lý số liệu:* Bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến định tính được biểu thị bằng tần suất và tỷ lệ %. Các biến định lượng được biểu thị bằng trung bình (TB) và độ lệch chuẩn (nếu là phân bố chuẩn) hoặc trung vị (TV) và khoảng tứ phân vị (TPV) (nếu là phân bố không chuẩn). So sánh mối tương quan giữa các biến định tính bằng kiểm định Chi-square. So sánh giữa các giá trị trung bình và độ lệch chuẩn bằng kiểm định T-test, so sánh TV và khoảng TPV bằng kiểm định Mann-Whitney U, có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

3. Đạo đức nghiên cứu

BN trong nghiên cứu được giải thích về quy trình và tự nguyện tham gia nghiên cứu. Thông tin người bệnh được giữ bí mật, chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu. Số liệu thu thập được chỉ phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học.

KẾT QUẢ

269 BN thỏa mãn tiêu chuẩn, trong đó 129 nam và 140 nữ, tỷ lệ nam:nữ là 1:1. Tuổi trung bình của các BN là $72,6 \pm 10,5$ (từ 41 - 90 tuổi). Tuổi trung bình của BN nam là $70,7 \pm 11,4$ và BN nữ là $74,4 \pm 9,2$, có sự khác nhau về tuổi giữa nam và nữ ($p = 0,02$).



Biểu đồ 1: Phân bố tuổi của BN theo giới tính (n = 269).

Bảng 1: Liên quan vôi hóa mạch vành với một số yếu tố (n = 269).

| Yếu tố | | Vôi hóa mạch vành | | p | OR (95% CI) |
|-----------|-------|-------------------|--------------------|-------|-----------------------|
| | | Có vôi n (%) | Không vôi n (%) | | |
| Giới tính | Nam | 97 (75,2) | 32 (24,8) | 0,05* | 1,68 (0,99 - 2,85) |
| | Nữ | 90 (64,3) | 50 (35,7) | | |
| Tuổi | > 60 | 169 (72,2) | 65 (27,8) | 0,01* | 2,5 (1,2 - 5,1) |
| | ≤ 60 | 18 (51,4) | 17 (48,6) | | |
| BMI > 25 | Có | 74 (74) | 26 (26) | 0,22* | 1,4 (0,8 - 2,4) |
| | Không | 113 (66,9) | 56 (33,1) | | |

(n: số lượng BN, BMI: chỉ số khối cơ thể, (*) giá trị p theo kiểm định Chi-square).

Theo kết quả nghiên cứu, 97 nam (75,2%) và 90 nữ (64,3%) có VHMV, không có sự khác biệt giữa nam và nữ (p = 0,05). Tuy nhiên, VHMV ở các BN > 60 tuổi là 169 (72,2%) và ≤ 60 tuổi là 18 (51,4%) có sự khác nhau (p = 0,01). Tỷ lệ VHMV ở các BN thừa cân (BMI > 25) là không có sự khác biệt với người có cân nặng bình thường (p = 0,22).

Bảng 2: Liên quan giữa mức độ hẹp mạch vành với một số yếu tố (n = 269)

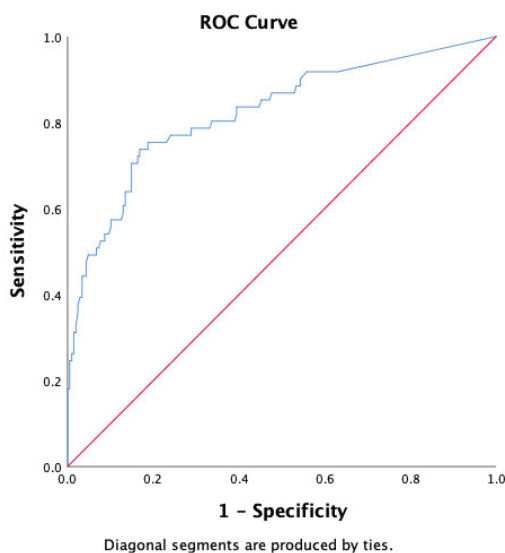
| Yếu tố | | Mức độ hẹp mạch vành | | P | OR (95% CI) |
|---------------------------|-------|----------------------|------------------------|----------|----------------------|
| | | Hẹp nhẹ < 50% | Hẹp vừa /nặng ≥ 50% | | |
| | | n (%) /TV(TPV) | n (%) /TV(TPV) | | |
| Giới tính | Nam | 94 (72,9) | 35 (27,1) | 0,09* | 1,6 (0,9 - 2,9) |
| | Nữ | 114 (81,4) | 26 (18,6) | | |
| Tuổi | | 72 (16) | 76 (14) | < 0,01** | - |
| Lứa tuổi | > 60 | 173 (74,6) | 59 (25,5) | < 0,01* | 5,9 (1,4 - 25,6) |
| | ≤ 60 | 35 (94,6) | 2 (5,4) | | |
| Vôi hóa | Có | 131 (70,1) | 56 (29,9) | < 0,01* | 6,6 (2,5 - 17,1) |
| | Không | 77 (93,9) | 5 (6,1) | | |
| Điểm vôi hóa | | 23 (912) | 391 (1455) | < 0,01** | - |
| Vôi hóa nặng (> 400 điểm) | Có | 11 (26,8) | 30 (73,2) | < 0,01* | 17,3 (7,9 - 38,1) |
| | Không | 197 (86,4) | 31 (13,6) | | |

(n: số lượng BN, TV: trung vị, TPV: tứ phân vị, * giá trị p theo kiểm định Chi-square, ** giá trị p theo kiểm định Mann-whitney U).

HMV được chia 2 mức độ: Nhóm hẹp ≥ 50% đường kính lòng mạch (hẹp vừa/nặng) và nhóm hẹp < 50% (hẹp nhẹ/không hẹp). Sự khác nhau về mức độ HMV ở nam và nữ là không có ý nghĩa (p > 0,05). Tuy vậy, sự khác biệt về tuổi của nhóm hẹp < 50% (TV: 72; TPV: 16) với nhóm hẹp ≥ 50% (TV: 76; TPV: 14) là có ý nghĩa (p < 0,01). Bên cạnh đó, tuổi > 60 có nguy cơ hẹp vừa/nặng cao gấp 6 lần các trường hợp có tuổi trẻ hơn (OR: 5,9; 95%CI: 1,4 - 25,6; p < 0,01) (Bảng 2).

Nguy cơ HMV ở BN có VHMV và không có vôi hóa là có sự khác biệt. Nguy cơ mắc HMV vừa/nặng cao gấp 6,6 lần ở các trường hợp có VHMV so với không có vôi hóa (OR: 6,6; 95%CI: 2,5 - 17,1; p < 0,01). Bên cạnh đó, điểm vôi

hóa Agatston của nhóm hẹp nhẹ/không hẹp (TV: 23; TPV: 912) so với nhóm hẹp vừa/nặng (TV: 391; TPV: 1455) là có khác biệt ý nghĩa ($p < 0,01$). Tương tự, trường hợp VHMV nặng (> 400 điểm) sẽ có nguy cơ mắc HMV vừa/nặng cao gấp 17,3 lần các trường hợp có vôi hóa ít hơn (OR: 17,3; 95%CI: 7,9 - 38,1; $p < 0,01$) (Bảng 2).



Biểu đồ 2: Đường cong ROC về điểm vôi hóa và HMV vừa/nặng ($> 50\%$).

Diện tích dưới đường cong ROC là 0,824 (95%CI: 0,758 - 0,889; $p < 0,01$). Điểm vôi hóa cut-off là 104 điểm với $Sn = 77\%$ và $Sp = 76\%$.

Phân tích đường cong ROC về khả năng dự báo HMV của điểm vôi hóa Agatston thấy điểm cut-off của VHMV để chẩn đoán mức độ HMV vừa/nặng là 104 điểm với độ nhạy $Sn = 77\%$ và độ đặc hiệu $Sp = 76\%$, diện tích dưới đường cong là 0,824 (95%CI: 0,758 - 0,889; $p < 0,01$).

BÀN LUẬN

THA có nguy cơ làm gia tăng mắc bệnh mạch vành trên lâm sàng. Những người không bị bệnh mạch vành thường có huyết áp tâm thu và tâm trương thấp. Sự liên quan này càng chặt chẽ ở những người > 60 tuổi. THA được xem là yếu tố vật lý làm

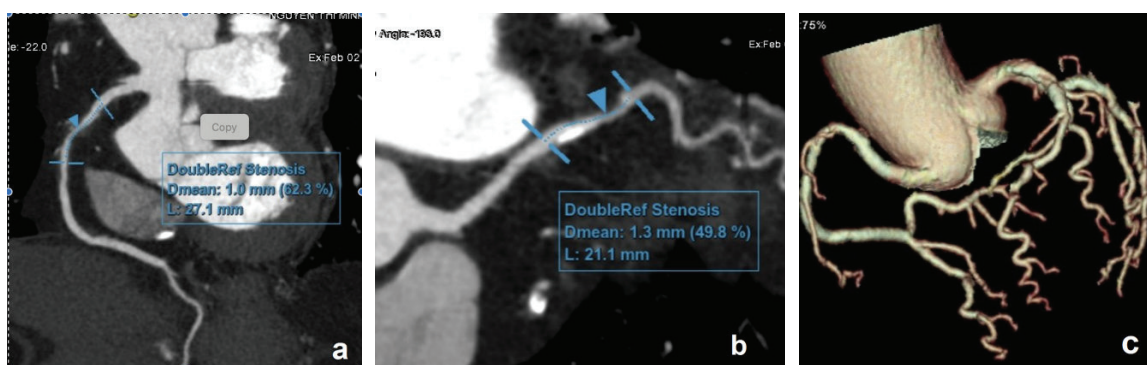
phát triển các mảng xơ vữa, xơ cứng thành mạch và giảm tưới máu mạch vành [1]. Chụp CLVT là phương pháp thăm khám động mạch vành không xâm lấn, có thể thay thế cho chụp động mạch qua da. Trên hình ảnh CLVT, mức độ VHMV là dấu hiệu gợi ý mức độ xơ vữa gây HMV. Mặt khác,

mức độ HMV có liên quan thuận chiều với điểm Agatston VHMV trên chụp CLVT, do đó, điểm vôi hóa có khả năng dự báo nguy cơ HMV, đặc biệt là với các BN > 60 tuổi.

Theo Allison và CS [8], tuổi có liên quan đến VHMV. Điểm vôi hóa sẽ tăng lên khi tuổi cao ở cả hai giới. Hơn nữa, khi tuổi > 74 có nguy cơ VHMV gấp 11 lần so với các trường hợp < 45 tuổi (nam giới là OR: 11,08; 95%CI: 6,2 - 19,8 và nữ giới là OR: 11,81; 95%CI: 6,7 - 20,7). Những BN trong nghiên cứu này có tuổi trung bình là $72,6 \pm 10,5$. Tuổi trung bình nam giới $70,7 \pm 11,4$ là thấp hơn nữ giới $74,4 \pm 9,2$ ($p = 0,02$). Người cao tuổi thường có nguy cơ mắc VHMV cao hơn. Kết quả nghiên cứu cho thấy, các trường

hợp tuổi > 60 có nguy cơ VHMV cao hơn 2,5 lần các BN ít tuổi hơn (OR: 2,5; 95%CI: 1,2 - 5,1; $p < 0,01$). Mặt khác, nam giới bị VHMV có xu hướng tuổi trẻ hơn. Điều này có thể là do chế độ ăn uống và sinh hoạt của nam giới thường liên quan đến các yếu tố gây VHMV như hút thuốc, uống rượu nên xuất hiện vôi hóa sớm hơn.

Nghiên cứu của McClelland và CS [2] cho thấy nam giới có tỷ lệ VHMV cao hơn nữ giới và tăng lên theo tuổi. Tỷ lệ không có VHMV ở nam giới là 40% và nữ giới là 62%. Nghiên cứu của chúng tôi không thấy có sự khác biệt về điểm VHMV giữa nam và nữ ($p = 0,05$). Điều này có thể do số lượng BN chưa nhiều nên chưa thể đại diện cho quần thể.



Hình 1: Hình ảnh CLVT-256 dây động mạch vành ở BN nữ 82 tuổi có điểm vôi hóa Agatston là 441 điểm.

- (a): Xơ vữa vôi hóa gây hẹp 62% nhánh RCA.
- (b): Mảng xơ vữa vôi hóa gây hẹp 50% nhánh LCX.
- (c): Hình dạng VR các nhánh động mạch vành.

Theo Natali và CS [9], THA là yếu tố nguy cơ gây nên hẹp ba thân động mạch vành (OR: 1,4; 95%CI: 1,08 - 185). Mặt khác, vị trí HVMV liên quan đến xơ vữa cũng cao hơn 19% ở các BN THA. Theo dõi cho thấy tỷ lệ tử vong liên quan đến tim mạch cao hơn ở BN THA so với các trường hợp huyết áp bình thường. Tuy vậy, vị trí phân bố, mức độ nặng và lan rộng của HVMV là không có sự khác biệt với trường hợp không THA.

Trong nghiên cứu của Neiman và CS [3] thì khoảng 2% trường hợp có HVMV nặng nếu BN không có VHMV. Theo Henein và CS [10], HVMV nặng có liên quan đến điểm vôi hóa cao. Nghiên cứu của chúng tôi thấy nhóm hẹp vừa/nặng có tuổi (TV: 76 tuổi) cao hơn nhóm không hẹp/hẹp nhẹ (TV: 72 tuổi) ($p < 0,01$). Như vậy, tuổi cao là yếu tố làm tăng nguy cơ của HVMV. Mặt khác, nguy cơ mắc hẹp vừa/nặng ở các trường hợp tuổi > 60 cao hơn gần 6 lần so với những người trẻ tuổi (OR: 5,9; 95%CI: 1,4 - 25,6; $p < 0,01$).

Theo nghiên cứu của Neiman và CS [3], 6% các BN VHMV nặng không có HVMV nặng, trong khi nếu VHMV trung bình hoặc nhẹ thì có thể loại trừ 56% nguy cơ HVMV nặng. Chúng tôi thấy có mối liên quan thuận chiều giữa VHMV với mức độ HVMV. Nhóm hẹp vừa/nặng có điểm vôi hóa (TV: 391 điểm) cao hơn nhóm không hẹp/ hẹp nhẹ (TV: 23 điểm) ($p < 0,01$). Nguy cơ mắc

hẹp vừa/nặng ở các trường hợp VHMV cao gấp hơn 6 lần so với không có vôi hóa (OR: 6,6; 95%CI: 2,5 - 17,1; $p < 0,01$). Khi VHMV nặng (> 400 điểm) sẽ có nguy cơ mắc hẹp vừa /nặng cao gấp 17 lần so với các trường hợp VHMV ít hơn hoặc không vôi hóa (OR: 17,3; 95%CI: 7,9 - 38,1; $p < 0,01$). Như vậy, vôi hóa là yếu tố làm tăng nguy cơ gây HVMV ở các BN THA.

Phân tích đường cong (AUC) biểu thị liên quan điểm vôi hoá Agatston và mức độ HVMV cho thấy diện tích dưới đường cong (AUC) là 0,824. Điểm vôi hóa cut-off cho chẩn đoán HVMV vừa/nặng là 104 điểm với độ nhạy 77% và độ đặc hiệu 76%. Kết quả của Schuhbeak và CS [6] thì ngưỡng điểm vôi hoá là 287 điểm với các trường hợp HVMV $< 50\%$. Kết quả của Henein và CS thì điểm vôi hóa cut-off là 293 cho HVMV nặng với độ nhạy 74,6% và độ đặc hiệu 71,7% [10]. Như vậy, điểm vôi hóa cut-off cho HVMV vừa/nặng trong nghiên cứu này thấp hơn so với kết quả của tác giả khác. Điều này có thể là do chúng tôi nghiên cứu trên các trường hợp có bệnh nền là THA nên có thể có xu hướng HVMV sớm hơn.

KẾT LUẬN

VHMV trên hình ảnh chụp CLVT là yếu tố có liên quan thuận chiều với tuổi của người bệnh THA, tuổi càng cao thì có xu hướng vôi hóa càng tăng. Mức độ HVMV có tương quan với tuổi

cao, điểm vôi hóa Agatston và đặc biệt là vôi hóa nặng. Mặt khác, HMV không thấy có sự liên quan đến giới tính và tình trạng thừa cân ở các BN tăng huyết áp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Weber T., Lang I., Zweiker R. et al. (2016). Hypertension and coronary artery disease: Epidemiology, physiology, effects of treatment, and recommendations: A joint scientific statement from the Austrian Society of Cardiology and the Austrian Society of Hypertension. *Wien Klin Wochenschr*; 128(13-14): 467-79.

2. McClelland R. L., Chung H., Detrano R. et al. (2006). Distribution of coronary artery calcium by race, gender, and age: Results from the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Circulation*; 113(1): 30-37.

3. Nieman K., Galema T. W., Neefjes L. A. et al. (2009). Comparison of the value of coronary calcium detection to computed tomographic angiography and exercise testing in patients with chest pain. *Am J Cardiol*; 104(11): 1499-1504.

4. Lê Văn Bằng. (2014). Điều trị tăng huyết áp ở bệnh nhân bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính và hen phế quản. *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam*; 1(66): 24-42.

5. Malguria N., Zimmerman S. và Fishman EK. (2018). Coronary artery calcium scoring: Current status and review of literature. *Journal of Computer Assisted Tomography*; 42(6): 887-897.

6. Schuhbaeck A., Schmid J., Zimmer T. et al. (2016). Influence of the coronary calcium score on the ability to rule out coronary artery stenoses by coronary CT angiography in patients with suspected coronary artery disease. *Journal of Cardiovascular Computed Tomography*; 10(5): 343-350.

7. Leipsic J., Abbara S., Achenbach S. et al. (2014). SCCT guidelines for the interpretation and reporting of coronary CT angiography: A report of the society of cardiovascular computed tomography guidelines committee. *Journal of Cardiovascular Computed Tomography*; 8(5): 342-358.

8. Allison M.A và Wright C.M. (2005). Age and gender are the strongest clinical correlates of prevalent coronary calcification (R1). *International Journal of Cardiology*; 98(2): 325-330.

9. Natali A., Vichi S., Landi P. et al. (2000). Coronary artery disease and arterial hypertension: Clinical, angiographic and follow-up data. *J Intern Med*; 247(2): 219-230.

10. Henein M.Y., Bengrid T., Nicoll R. et al. (2017). Coronary calcification compromises myocardial perfusion irrespective of luminal stenosis. *Int J Cardiol Heart Vasc*; 14: 41-45.