

KHẢO SÁT ĐIỂM VÔI HOÁ MẠCH VÀNH VÀ MẢNG XƠ VỮA ĐỘNG MẠCH VÀNH Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG VÀ KHÔNG ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TRÊN CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH

Nghiêm Phương Thảo¹, Nguyễn Thị Hồng Túy²,
Nguyễn Đại Hùng Linh¹, Nguyễn Phạm Cao Minh²

TÓM TẮT

Mục tiêu: mô tả và so sánh đặc điểm vôi hóa mạch vành và mảng xơ vữa động mạch vành trên hai nhóm đái tháo đường (ĐTĐ) và không ĐTĐ trên chụp cắt lớp vi tính mạch vành (CLVT). **Phương pháp:** đây là nghiên cứu cắt ngang hồi cứu. Tất cả các bệnh nhân (BN) ≥ 18 tuổi được chụp CLVT mạch vành ở bệnh viện Đa Khoa Tâm Anh, thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 1/2022 đến tháng 07/2023. **Kết quả:** có 60 trường hợp bao gồm 30 trường hợp ĐTĐ và 30 trường hợp không ĐTĐ thỏa tiêu chí chọn mẫu. Trong đó có 48 BN nam chiếm tỷ lệ 80%, tuổi trung bình là 63,4 tuổi (45-80 tuổi). Trong số các yếu tố nguy cơ được ghi nhận, rối loạn lipid máu chiếm tỷ lệ cao nhất (98,3%), tiếp đến là tăng huyết áp (93,3%), hút thuốc lá chiếm tỷ lệ thấp nhất (11,7%), có 50 BN hiện diện ≥ 3 yếu tố nguy cơ chiếm tỷ lệ 83%. Tổng điểm vôi hoá mạch vành (ĐVHMV) ở nhóm ĐTĐ là 987 ± 949 , cao hơn nhóm không ĐTĐ là 535 ± 661 , sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p=0.037$). ĐVHMV ở các nhánh động mạch ở nhóm ĐTĐ đều cao hơn nhóm không ĐTĐ, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Về đặc điểm mảng xơ vữa, nhóm đái tháo đường, tỷ lệ xơ vữa vôi hóa, không vôi hóa, hỗn hợp, xơ vữa nguy cơ cao đều cao hơn ở nhóm không đái tháo đường. Nhóm ĐTĐ có tổn thương hẹp động mạch vành (ĐMV) dạng lệch tâm và lan toả cao hơn nhóm không ĐTĐ, trong đó dạng hẹp lan toả cao gấp 2,6 lần so với nhóm không ĐTĐ, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p=0,018$). **Kết luận:** Ngoài điểm vôi hóa mạch vành thì tính chất mảng xơ vữa, đặc biệt là xơ vữa nguy cơ cao có thể xác định được trên chụp CLVT mạch vành giúp điều trị phòng ngừa tránh hậu quả vỡ mảng xơ vữa gây hội chứng mạch vành cấp, nhất là trên nhóm bệnh nhân ĐTĐ.

Từ khóa: đái tháo đường, điểm vôi hoá mạch vành, mảng xơ vữa, cắt lớp vi tính mạch vành.

SUMMARY

COMPARISON OF CORONARY ARTERY CALCIUM SCORE AND PLAQUE CHARACTERISTICS USING CORONARY COMPUTED TOMOGRAPHY ANGIOGRAPHY IN DIABETIC AND NON-DIABETIC PATIENTS

¹Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch

²Bệnh viện Đa Khoa Tâm Anh

Chịu trách nhiệm chính: Nghiêm Phương Thảo

Email: nghiempuongthaoy2003@gmail.com

Ngày nhận bài: 23.11.2023

Ngày phản biện khoa học: 25.12.2023

Ngày duyệt bài: 25.01.2024

Objective: Our aim is to describe and compare the coronary artery calcium scores and plaque characteristics in two groups of patients with diabetes and non-diabetes using coronary computed tomography angiography (CCTA). **Methods:** This is a retrospective, cross-sectional study, conducted from January 2022 to July 2023. All patients ≥ 18 years old underwent coronary computed tomography angiography at Tam Anh General Hospital, Ho Chi Minh City. **Results:** 60 cases, consisting of 30 cases of diabetes and 30 cases of non-diabetes, were included in the study. Among them, there were 48 males, accounting for 80%; the average age was 63.4 years old (ranging from 45 to 80). As for the cardiovascular risk factors, dyslipidemia accounted for the highest rate (98.3%), followed by hypertension (93.3%), while smoking accounted for the lowest rate (11.7%). There were 50 patients with three cardiovascular risk factors or more, accounting for 83% of the total cases. The total coronary artery calcium score (CACS) in the diabetic group was 987 ± 949 (Agatston score), higher than that in the non-diabetic group (535 ± 661). This difference was statistically significant ($p = 0.037$). The CACS separately calculated in each coronary artery branch had a similar higher pattern in the diabetic group; however, these differences were not statistically significant. In terms of plaque characteristics, the proportions of calcified, non-calcified, mixed, and high-risk plaques in the diabetic group were higher. The diabetic group had more eccentric and diffuse coronary stenosis lesions, with the diffuse stenosis being 2.6 times higher than the non-diabetic group; this difference was statistically significant ($p = 0.018$). **Conclusion:** In addition to the coronary artery calcium score, coronary plaque characteristics, especially high-risk plaque, can be determined on coronary computed tomography angiography to better prevent plaque ruptures causing acute coronary syndrome, particularly in the group of diabetic patients. **Keywords:** diabetes, coronary calcium score, coronary plaque, coronary computed tomography.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh đái tháo đường (ĐTĐ) hiện nay đang là vấn đề sức khỏe đáng lo ngại trên toàn cầu với tỉ lệ mới mắc ngày càng tăng, độ tuổi mắc bệnh ngày càng trẻ. Bệnh nhân ĐTĐ có nguy cơ cao mắc bệnh xơ vữa động mạch. Bệnh mạch vành là nguyên nhân tử vong chính ở cả ĐTĐ type 1 và type 2 [1]. Chụp cắt lớp vi tính mạch vành (CLVTMV) giúp phát hiện tình trạng hẹp động mạch vành có ý nghĩa, đánh giá tính chất mảng

xơ vữa động mạch vành giúp cải thiện việc phân tầng nguy cơ ở cả bệnh nhân có triệu chứng và không có triệu chứng cũng như ở bệnh nhân ĐTD nguy cơ cao. Bên cạnh đó, điểm vôi hoá mạch vành giúp dự đoán biến cố tim mạch. Các nghiên cứu so sánh độ nặng và sự phân bố bệnh động mạch vành trên hai nhóm bệnh nhân ĐTD và không ĐTD cho thấy tổn thương ĐMV ở bệnh nhân ĐTD, thường nặng nề với những nét đặc trưng tương đối là tổn thương lan tỏa phức tạp, tổn thương đa nhánh, có nhiều sang thương ở các động mạch vành nhỏ hơn và tăng độ vôi hóa mạch máu. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu khảo sát thang điểm Agatston ở bệnh nhân đái tháo đường và không đái tháo đường trên chụp cắt lớp vi tính nhằm mô tả và so sánh đặc điểm vôi hóa và tổn thương động mạch vành trên hai nhóm đái tháo đường và không đái tháo đường trên CLVTMV.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

*** Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân ≥ 18 tuổi được chụp CT mạch vành ở bệnh viện Đa Khoa Tâm Anh, thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 1/2022 đến tháng 07/2023

***Tiêu chuẩn loại trừ:** Các BN không đủ thông tin về bệnh sử và yếu tố nguy cơ khi tra cứu trên phần mềm Hsoft

2.2. Phương pháp nghiên cứu

***Thiết kế nghiên cứu:** mô tả cắt ngang, hồi cứu.

*** Kỹ thuật thu thập số liệu:**

- Hình ảnh CLVTMV được chụp trên máy chụp CLVT Siemens Healthineer Somatom dual energy 128 x 2 lát cắt.

- Kỹ thuật chụp CLVTMV

BN được chụp từ chạc ba khí phế quản tới hết tim. Tiêm thuốc cản quang i-ốt sử dụng kỹ thuật "Test bolus" hoặc "bolus tracking" mục đích để xác định thời điểm thuốc đạt nồng độ cao nhất tại gốc ĐM chủ. Lượng thuốc cản quang i-ốt thường sử dụng từ 65-100ml. Tốc độ tiêm: 5ml/giây. Độ dày lớp cắt: 0.6mm. Tái tạo hình ảnh: thường tái tạo độ dày 0.6mm, hoặc 0.5mm, tuy nhiên càng mỏng ảnh càng nhiều. Thường tái tạo ở khoảng 65-75% của chu chuyển tim (khoảng R-R) đối với các trường hợp nhịp tim thấp < 65l/ph. Nếu mạch trên 70l/ph thì tái tạo 30-80%. Xử lý hình ảnh tại trạm làm việc trên các chương trình tái tạo đa bình diện (3D MPR), tái tạo theo tỉ trọng tối đa (MIP) và tái tạo theo thể tích (VRT)...

Các biến số nghiên cứu bao gồm: các yếu tố

nguy cơ, điểm vôi hoá mạch vành, đặc điểm mảng xơ vữa trên CLVT mạch vành.

ĐVHMV đo theo phương pháp diện tích – đậm độ (area-density method) của Agatston [4], [8]. Trên lát cắt CLVT, một vùng phải có đậm độ ít nhất 130 HU (Hounsfield Unit) và diện tích ít nhất 3 pixel (1 mm²) thì mới được nhận diện như một vùng vôi hóa. Đậm độ được qui thành điểm, cụ thể 130-199 HU được qui thành 1 điểm, 200-299 HU là 2 điểm, 3 điểm với mức 300-399 HU và ≥ 400 HU được qui thành 4 điểm. Điểm số này nhân với diện tích vùng vôi hóa, ta tính được điểm vôi hóa của vùng này (trên một lát cắt).

2.3. Xử lý và phân tích số liệu. Dữ liệu được xử lý và phân tích bằng phần mềm SPSS 20, kiểm định chi bình phương (hoặc kiểm định chính xác Fisher) được sử dụng để so sánh sự khác biệt đặc điểm giữa 2 nhóm ngưỡng ý nghĩa thống kê (p<0,05).

2.4. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu. Nghiên cứu khảo sát dữ liệu từ hồ sơ bệnh án, không can thiệp trên bệnh nhân, không thu thập thông tin tiết lộ danh tính cá nhân và mọi dữ liệu được bảo mật.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong 60 trường hợp thoả tiêu chí chọn mẫu có 48 bệnh nhân nam chiếm tỷ lệ 80% và 12 bệnh nhân nữ chiếm tỷ lệ 20%. Nam nhiều hơn nữ 4 lần. Tuổi trung bình chung của dân số nghiên cứu là 63,4 tuổi, nhỏ nhất là 45 tuổi và lớn nhất là 80 tuổi. Tuổi trung bình của nam giới là cao hơn tuổi trung bình của nữ giới, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (p=0,009).

Trong số các yếu tố nguy cơ được ghi nhận, rối loạn lipid máu chiếm tỷ lệ cao nhất, tiếp đến là tăng huyết áp, hút thuốc lá chiếm tỷ lệ thấp nhất (11,7%)

Bảng 1. Yếu tố nguy cơ tim mạch

Yếu tố nguy cơ	Số lượng (n)	Tỉ lệ %
Rối loạn lipid máu	59	98,3%
Tăng huyết áp	56	93,3%
Thừa cân	40	66,7%
Béo phì	24	40%
ĐTD type II	30	50%
Hút thuốc lá	7	11,7%

Nghiên cứu chúng tôi ghi nhận 50 BN hiện diện ≥ 3 yếu tố nguy cơ chiếm tỷ lệ 83% (biểu đồ 1)

Bảng 2. Điểm vôi hóa mạch vành trung bình ở hai nhóm ĐTD và không ĐTD

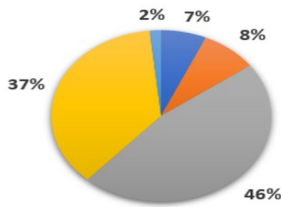
ĐVHMV	Tổng (N=60)	ĐTD (N=30)	Không ĐTD (N=30)	Giá trị P
Tổng	760±842	987±949	535±661	0.037

LM	50.9±81.9	61.7±93.6	40.1±68.2	0.311
LAD	284±279.5	350±302	218±242	0.068
LCx	117.8±188.1	161±206	75±160	0.075
RCA	307.9±527.3	414±632	202±378	0.122

(LA: left main artery, thân chung ĐMV trái; LCx: left circumflex artery, ĐM mũ trái; LAD : left anterior descending artery, ĐM liên thất trước; RCA: right coronary artery, ĐM vành phải)

Tổng điểm vôi hóa mạch vành và điểm vôi hóa mạch vành ở các nhánh ở nhóm ĐTD đều cao hơn nhóm không ĐTD, với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p=0.037$) ở tổng điểm vôi hóa mạch vành và không có ý nghĩa thống kê giữa điểm vôi hóa mạch vành trung bình ở các nhánh giữa hai nhóm ($p>0.05$).

Yếu tố nguy cơ



■ BN CÓ 1 YTNC ■ BN CÓ 2 YTNC ■ BN CÓ 3 YTNC ■ BN CÓ 4 YTNC ■ BN CÓ 5 YTNC

Biểu đồ 1: Tỷ lệ các yếu tố nguy cơ bệnh mạch vành trong mẫu nghiên cứu

Bảng 3 . Đặc điểm mảng xơ vữa động mạch vành trên CLVT

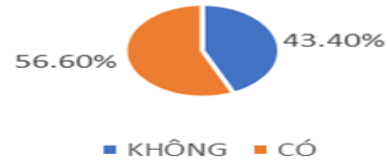
	Số đoạn	Tỷ lệ %
Xơ vữa vôi hóa	383	39.9%
Xơ vữa không vôi hóa	266	27.7%
Xơ vữa hỗn hợp	186	19.4%
Vôi hóa đốm	161	16.7%
Đậm độ thấp	48	5%
Dấu vòng khăn ăn	8	0.8%
Biến đổi thành mạch	37	3.9%

Bảng 4. So sánh tỷ lệ các tính chất của xơ vữa mạch vành trên CLVT mạch vành giữa hai nhóm

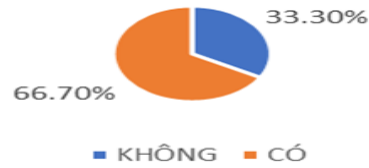
	Đái tháo đường	Không đái tháo đường	p
Xơ vữa vôi hóa	96,7%	86,7%	0,160
Xơ vữa không vôi hóa	93,3%	86,7%	0,310
Xơ vữa hỗn hợp	73,3%	66,7%	0,520
Xơ vữa nguy cơ cao	63,3%	60%	0,790

Ở nhóm đái tháo đường, tỷ lệ xơ vữa vôi hóa, không vôi hóa, hỗn hợp, xơ vữa nguy cơ cao đều cao hơn ở nhóm không đái tháo đường. Tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Xơ vữa nguy cơ cao khi có từ 2 trong 4 tính chất (vôi hóa đốm, đậm độ thấp, biến đổi thành mạch, dấu vòng khăn ăn).

Tỷ lệ xơ vữa nguy cơ cao ở BN không ĐTD



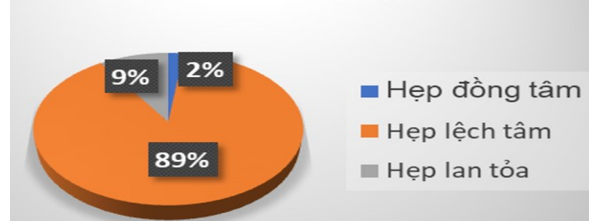
Tỷ lệ xơ vữa nguy cơ cao ở BN ĐTD



Biểu đồ 2. Tỷ lệ xơ vữa nguy cơ cao ở hai nhóm bệnh nhân ĐTD và không ĐTD

Đặc điểm hình thái tổn thương hẹp ĐMV trên chụp CLVT có tổn thương hẹp lệch tâm (89%) chiếm ưu thế hơn rất nhiều so với hai dạng tổn thương hẹp lan tỏa và hẹp đồng tâm. (Biểu đồ 3).

Hình thái tổn thương hẹp ĐMV



Biểu đồ 3. Biểu đồ phân bố hình thái tổn thương hẹp ĐMV trên chụp CLVT

Bảng 5. Phân bố hình thái tổn thương hẹp ĐMV trên chụp CLVT theo nhóm ĐTD và không ĐTD

	Đái tháo đường	Không đái tháo đường	p
Hẹp đồng tâm	3.3%	10%	0,296
Hẹp lệch tâm	100%	96.7%	0,309
Hẹp lan tỏa	43.3%	16.7%	0,018

Nhóm ĐTD có tổn thương hẹp ĐMV dạng lệch tâm và lan tỏa cao hơn nhóm không ĐTD, trong đó dạng hẹp lan tỏa cao gấp 2,6 lần so với nhóm không ĐTD, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p=0,018$).

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu chúng tôi, tỉ lệ nam giới nhiều hơn nữ giới 4 lần, kết quả này tương tự như kết quả của các tác giả khác Nguyễn Thượng Nghĩa, De Graaf F.R, Youssef M.A [7], [2], [10]. Điều này không nằm ngoài dự đoán của

chúng tôi, vì nam giới đã được chứng minh là một yếu tố nguy cơ độc lập đối với bệnh mạch vành.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ tăng huyết áp, rối loạn lipid máu và đái tháo đường type 2 tương đồng với các nghiên cứu khác. Theo AHA 2020, tăng huyết áp là yếu tố nguy cơ chính trong sự phát triển bệnh lý tim mạch [3].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tổng điểm vôi hóa mạch vành ở nhóm ĐTĐ cao hơn nhóm không ĐTĐ, sự khác biệt này giữa hai nhóm là có ý nghĩa thống kê ($p = 0.037$), kết quả này tương đồng với tác giả Lijie Zhu [11]. Ngoài ra ở nhóm ĐTĐ có điểm vôi hóa mạch vành ở các nhánh LM, LAD, LCX, RCA cao hơn nhóm không ĐTĐ, tuy nhiên không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhánh ở hai nhóm. Trong khi đó tác giả Lijie Zhu [11] lại thấy điểm vôi hóa mạch vành ở các nhánh LAD, LCX, RCA ở nhóm ĐTĐ cao hơn nhóm không ĐTĐ với sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0.05$).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy nhóm đái tháo đường có tỷ lệ xơ vữa vôi hóa, không vôi hóa, hỗn hợp, xơ vữa nguy cơ cao đều cao hơn ở nhóm không đái tháo đường, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Kết quả chúng tôi trái ngược với tác giả Yong-Seop Kwon [6], tỷ lệ xơ vữa không vôi hóa và xơ vữa vôi hóa ở nhóm ĐTĐ thấp hơn nhóm không ĐTĐ, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Trên thực tế, nhiều biến cố tim mạch xảy ra do bong tắc, vỡ mảng xơ vữa mềm gây tắc mạch không phải đơn thuần là do hẹp lòng mạch. Tổn thương xơ vữa không vôi hóa, không thể phân biệt một cách chính xác từ thành mạch nên khó phát hiện những tổn thương nhỏ. Đặc biệt, trên chụp ĐMV xâm lấn không đánh giá được bản chất của thành mạch. Ngoài ra, chụp CLVT ĐMV xác định được bản chất mảng xơ vữa không ổn định giúp cho việc quản lý bệnh mạch vành trong dân cư. Trong nghiên cứu của tôi có xơ vữa nguy cơ cao chiếm tỷ lệ 23.4%, không thấy tương quan có ý nghĩa với hẹp nặng trên chụp ĐMVXL. Điều này có thể lý giải do BN của chúng tôi là những ca hẹp nặng trên CTA.

Nghiên cứu của tôi ghi nhận về hình thái hẹp ĐMV có 3 dạng: hẹp đồng tâm (2%), lệch tâm (89%), đa hình thái hay hẹp lan tỏa (9%). Trong đó, hẹp lệch tâm chiếm ưu thế cao nhất so với 2 dạng còn lại. Hình thái hẹp lệch tâm có kết quả tương tự với tác giả như: Hoàng Văn Sỹ năm 2014 [9], Hoàng Thị Vân Hoa năm 2017 [5]. Trong nghiên cứu của tác giả Hoàng Văn Sỹ [9], khảo sát bằng siêu âm nội mạch, đánh giá chỉ số lệch tâm $> 0,7$ tại vị trí hẹp, có 68 trường hợp

can thiệp đặt stent chiếm 97,1% và kết quả trong nhóm tổn thương có tái định dạng dương, tỷ lệ tổn thương lệch tâm là 64,8% (với cỡ mẫu nghiên cứu 70 bệnh nhân), ở nhóm tái định dạng âm thì tỷ lệ tổn thương lệch tâm là 70,9%. Tác giả Hoàng Thị Vân Hoa [5] khảo sát 13384 đoạn mạch ghi nhận xơ vữa lệch tâm có vôi hóa chiếm tỷ lệ 61,97%, xơ vữa đồng tâm chiếm 8,1%, xơ vữa lệch tâm không vôi hóa chiếm 27,11%, xơ vữa đồng tâm không vôi hóa 2,82%.

V. KẾT LUẬN

Ngoài điểm vôi hóa mạch vành thì tính chất mảng xơ vữa, đặc biệt là xơ vữa nguy cơ cao có thể xác định được trên chụp CLVT mạch vành giúp điều trị phòng ngừa tránh hậu quả vỡ mảng xơ vữa gây hội chứng mạch vành cấp, nhất là trên nhóm bệnh nhân ĐTĐ

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Aronson D, Edelman ER.** Coronary artery disease and diabetes mellitus. *Cardiol Clin.* 2014;32(3):439-455.
2. **De Graaf FR, Schuijff JD, van Velzen JE, et al.** Diagnostic accuracy of 320-row multidetector computed tomography coronary angiography in the non-invasive evaluation of significant coronary artery disease. *J European heart journal.* 2010;31(15):1908-1915.
3. **Fuchs FD, Whelton PKJH.** High blood pressure and cardiovascular disease. *J Hypertension.* 2020;75(2):285-292.
4. **Hạnh NTM.** Cập nhật vai trò của chụp CT mạch vành trong chẩn đoán bệnh động mạch vành ổn định. *Thời sự tim mạch học.* 2014.
5. **Hoàng Thị Vân Hoa PMT.** Đánh giá điểm vôi hóa và xơ vữa động mạch vành trên chụp cắt lớp vi tính 64 dãy Bệnh Viện Bạch Mai. 2017:22-28.
6. **Kwon Y-S, Jang J-S, Lee C-W, et al.** Comparison of plaque composition in diabetic and non-diabetic patients with coronary artery disease using multislice CT angiography. *Korean circulation journal.* 2010;40(11):581-586.
7. **Nghĩa NT.** Giá trị của một số phương pháp chẩn đoán bệnh mạch vành so sánh với chụp động mạch vành cản quang. *Luận án Tiến Sĩ Y học.* Đại học Y dược TP. Hồ Chí Minh; 2010.
8. **Ohnesorge BM, Flohr TG, Becker CR, Knez A, Reiser MF.** Multi-slice and dual-source CT in cardiac imaging: principles-protocols-indications-outlook. 2nd edition ed. Springer Science & Business Media; 2006.
9. **Sỹ HV.** Ứng dụng siêu âm nội mạch trong chẩn đoán và điều trị can thiệp bệnh động mạch vành. *Đại học Y Dược TP. HCM;* 2014.
10. **Youssef MA, Dawoud MA, Elbarbary AA, Elbedewy MM, Elkhatieb HMJTEJoR, Medicine N.** Role of 320-slice multislice computed tomography coronary angiography in the assessment of coronary artery stenosis. *The Egyptian Journal of Radiology Nuclear Medicine.* 2014;45(2):317-324.