

## ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH CỦA CẮT LỚP VI TÍNH 512 LÁT TRONG CHẨN ĐOÁN HẸP ĐỘNG MẠCH VÀNH Ở BỆNH NHÂN NGHI NGỜ BỆNH ĐỘNG MẠCH VÀNH MẠN TÍNH TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG QUÂN ĐỘI 108

**Characteristics and accuracy of 512-slices computed tomography in the diagnosis of coronary artery stenosis in patients suspected of coronary artery disease**

*Lê Minh Trường\*, Lê Tuấn Linh\*\*, Nguyễn Trọng Tuyển\*, Nguyễn Minh Hồng\**

### SUMMARY

**Purpose:** To descriptive coronary artery imaging by the 512-slice coronary computed tomography scanning

**Methods:** Describe imaging characteristics and stratify. There are 63 patients with the 512-slice coronary computed tomography scanning GE Revolution in the period from 15/9/2022 to 15/9/2023

**Results:** The average age is  $61,3 \pm 11,5$  years old and the sex ratio of male/female is 1.9:1. Heart rate  $72.02 \pm 20.05$  bpm. The calcium score is mostly mild level, distributed in all branches. LAD accounted for the highest percentage of calcification (53,9%) and many stenosed positions (71,4%). The most stenosed positions are middle location and the most stenosis level is mild.

**Conclusion:** The 512-slice CT scanner can take coronary artery images in cases where the heart rate is  $> 80$  bpm without having to use heart rate-lowering drugs with good image quality, allowing a complete assessment of the coronary system in patients suspected of chronic coronary artery disease.

**Keywords:** 512 slices, coronary artery, coronary computed tomography scanning

\* Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

\*\* Trường Đại Học Y Hà Nội

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, bệnh động mạch vành (ĐMV) là bệnh thường gặp và là nguyên nhân chính gây tử vong cho các bệnh nhân tim mạch. Trong các bệnh lý mạch vành, xơ vữa gây hẹp tắc ĐMV là bệnh lý hay gặp nhất. Trong các phương pháp đánh giá hẹp ĐMV thì chụp cắt lớp vi tính (CLVT) đa dãy (Multidetector Computed Tomography - MDCT) là phương pháp chẩn đoán thay thế chụp động mạch vành quy ước với ưu điểm là không xâm lấn, an toàn và hiệu quả [6], [11]. Theo Hoàng Văn Hoa và cộng sự nghiên cứu phát hiện hẹp ĐMV trên chụp CLVT 64 lát ở 57 bệnh nhân có đối chiếu với chụp mạch vành qui ước có độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính, giá trị dự báo âm tính tương ứng là 87,7%; 88,7%; 86,2%; 89,9% [2]. Tuy nhiên, phương pháp này cũng có nhiều hạn chế như: bệnh nhân phải dùng thuốc hạ nhịp tim  $\beta$ -blocker trước khi chụp, thời gian khảo sát dài, nhiều ảnh do chuyển động của tim và hô hấp, liều chiếu xạ cao, sử dụng nhiều thuốc cản quang để tăng độ tập trung của thuốc, hạn chế đánh giá các mạch nhỏ, đặc biệt không thể chụp được ở các trường hợp có chống chỉ định dùng thuốc hạ nhịp  $\beta$ -blocker, các trường hợp nhịp tim vẫn cao sau khi đã dùng thuốc hạ nhịp, các trường hợp loạn nhịp, bệnh nhân không nín thở tốt.

Tại Việt Nam, các máy CLVT thế hệ mới như CLVT 512, 640 lát được đưa vào sử dụng từ năm 2020 với nghiên cứu về giá trị của CLVT 640 lát trong chẩn đoán bệnh lý ĐMV của tác giả Trần Như Tú và cộng sự [4]. Với mong muốn góp một phần nhỏ nhằm nâng cao chất lượng chẩn đoán, góp phần cho việc điều trị hiệu quả bệnh lý ĐMV, chúng tôi tiến hành đề tài này với mục tiêu mô tả đặc điểm hình ảnh của CLVT 512 lát trong chẩn đoán hẹp ĐMV mạn tính

## II. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Nghiên cứu tiến cứu mô tả cắt ngang

- 63 bệnh nhân (BN) nghi ngờ bệnh ĐMV mạn tính được chụp CLVT động mạch vành bằng máy CLVT Revolution 512 lát của hãng GE tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ 15/9/2022 đến 15/9/2023.

- Quy trình nghiên cứu:

- o Lập bệnh án: Điền đầy đủ thông tin BN theo mẫu bệnh án nghiên cứu
- o Mỗi BN được đánh giá yếu tố nguy cơ. Khi chụp không dùng thuốc chẹn Beta
- o Chụp CLVT ĐMV theo chương trình (protocol): BN được hướng dẫn nín thở, mắc cổng thu ĐTĐ, xịt Nitroglycerin dưới lưỡi (1-2 nhát). Chụp thì trước tiêm đánh giá điểm vôi hóa; Sử dụng kỹ thuật Carebolus với ROI đặt ở ĐMC lên ngay trên van ĐMC. Tiêm thuốc cản quang Xenetic 300mg tốc độ 5ml/s và 100ml nước muối sinh lý
- o Xử lý hình ảnh bằng phần mềm CardIQ Xpress của hãng GE. Chất lượng hình ảnh đánh giá theo thang điểm Linkert và các nhánh mạch vành được phân tích (theo AHA)
- o Đọc kết quả theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

- Nhập và sử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0

## III. KẾT QUẢ

### 1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

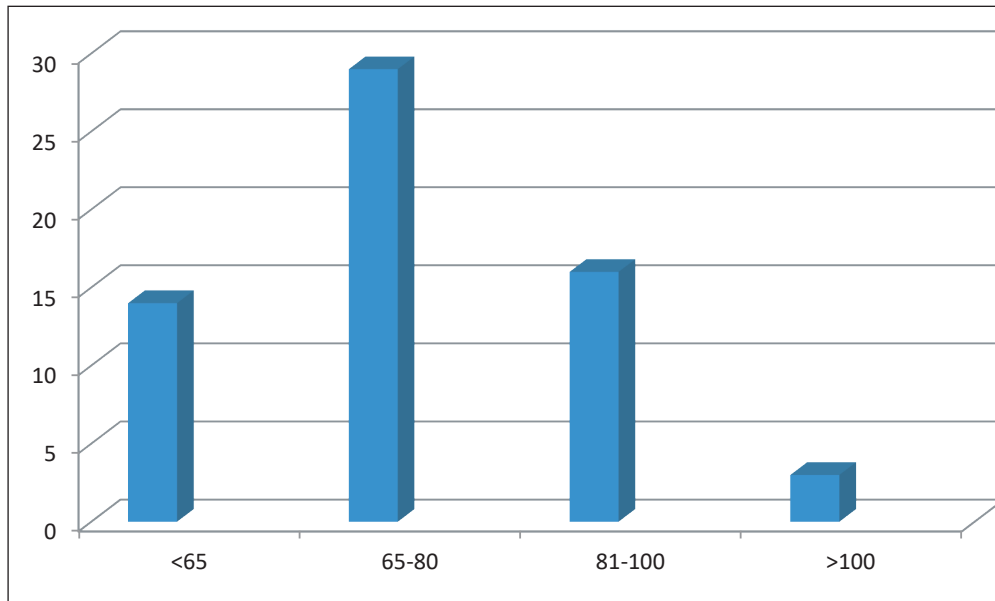
#### 1.1. Tuổi và giới

Tuổi trung bình  $61,3 \pm 11,5$  tuổi. Tuổi thấp nhất là 35 và cao nhất là 91 tuổi. Phân bố nghiên cứu tập trung chủ yếu vào các nhóm từ 40-79 tuổi. Tỷ lệ nam: nữ xấp xỉ 1,9: 1

#### 1.2. Các yếu tố nguy cơ với bệnh ĐMV

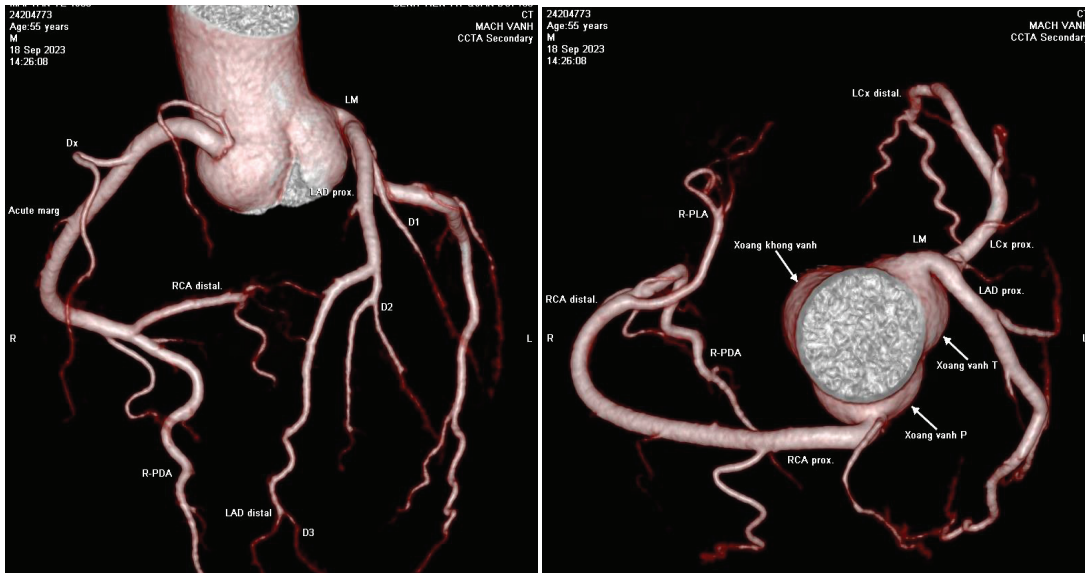
Chúng tôi nhận thấy có 84,1% bệnh nhân có yếu tố nguy cơ mắc bệnh ĐMV, trong đó 78,8% là tăng huyết áp, 75,6% là đái tháo đường, 63,5% là béo phì, 51,5% là hút thuốc lá, 65,2% là rối loạn mỡ máu và 35,1% có tiền sử gia đình.

1.3. Nhịp tim



Hình 1. Nhịp tim của bệnh nhân chụp CLVT

Nhịp tim trung bình của mẫu nghiên cứu  $72,03 \pm 20,05$  ck/phút. Tập trung nhiều nhất là nhóm 65-80 ck/phút. Có 3 bệnh nhân có nhịp tim >100 ck/phút.



Hình 2A và 2B: Hình ảnh tái tạo 3D các nhánh và phân đoạn ĐMV bình thường của bệnh nhân nam, nhịp tim 76ck/phút, trên máy GE Revolution 512 lát

2. Đặc điểm chụp cắt lớp vi tính động mạch vành

2.1. Chất lượng hình ảnh cắt lớp vi tính động mạch vành

**Bảng 1. Chất lượng ảnh CLVT động mạch vành theo thang điểm của Linkert**

Chất lượng hình ảnh	Bệnh nhân	
	n	%
Tốt (1 điểm)	32	50,8
Khá (2 điểm)	22	34,9
Trung bình (3 điểm)	8	12,7
Xấu (4 điểm)	1	1,6
Tổng	63	100

Các mức độ vôi hóa động mạch vành

**Bảng 2. Mức độ vôi hóa và mảng bám ĐMV trên CLVT theo CAD-RADS 2.0**

	Điểm Agatston	Số lượng	%
	0 điểm	23	36,5
P1	1- 100 điểm	26	41,3
P2	101- 300 điểm	7	11,1
P3	301- 1000 điểm	6	9,5
P4	> 1000 điểm	1	1,6
Tổng		63	100

Phân bố vôi hóa động mạch vành trên CLVT

**Bảng 3. Phân bố vôi hóa động mạch vành trên CLVT**

Điểm vôi hóa	ĐMV	LM		LAD		LCx		RCA	
		n	%	n	%	n	%	n	%
		54	85,7	29	46,1	46	73,0	43	68,3
1-100		9	14,3	22	34,9	12	19,0	14	22,2
101-300		0	0	6	9,5	2	3,2	2	3,2
301-1000		0	0	6	9,5	3	4,8	4	6,3
>1000		0	0	0	0	0	0	0	0
Tổng		63 (100%)							

Các biến thể, bất thường giải phẫu của động mạch vành trên CLVT

**Bảng 4. Các biến thể, bất thường giải phẫu của ĐMV trên CLVT**

	LAD		LCx		RCA		Ramus
	n	%	n	%	n	%	
Bình thường	46	73,0	59	93,6	62	98,4	3
Cầu cơ	17	27,0	3	4,8	1	1,6	
Thiếu sản	0	0	1	1,6	0	0	
Tổng	63 (100%)						

Các vị trí hẹp động mạch vành trên CLVT

**Bảng 5. Các vị trí hẹp động mạch vành trên CLVT**

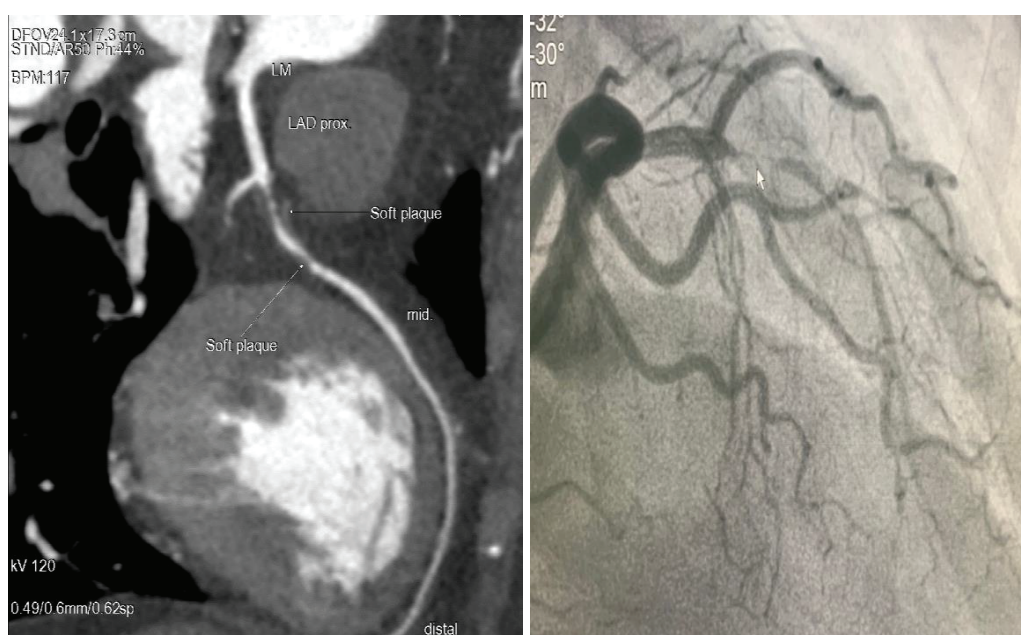
	RCA		LAD		LCx		LM	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bình thường	25	39,7	18	28,6	23	36,5	54	85,7
Hẹp 1 vị trí	14	22,2	20	31,8	18	28,6	9	14,3
Hẹp 2 vị trí	21	33,3	21	33,3	21	33,3		
Hẹp ≥ 3 vị trí	3	4,8	4	6,3	1	1,6		
Tổng	63 (100%)							

Các mức độ hẹp động mạch vành trên CLVT

**Bảng 6. Các mức độ hẹp động mạch vành trên CLVT**

Mức độ hẹp	LM		LAD		LCx		RCA	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Bình thường	54	85,7	18	28,5	23	36,5	25	39,7
Tối thiểu (1%-24%)	5	7,9	8	12,7	5	7,9	8	12,7
Nhẹ (25%-49%)	4	6,4	14	22,2	10	15,9	10	15,9
Trung bình (50%-70%)	0	0	3	4,8	4	6,3	3	4,8
Nặng (70%-99%)	0	0	0	0	1	1,6	0	0
100%	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Tổng</b>	<b>63 (100%)</b>							

Trong bảng này chúng tôi chọn mức độ hẹp nhất của mỗi nhánh mạch để thống kê. Đoạn mạch hay hẹp nhất là đoạn giữa và hẹp mức độ nhẹ hay gấp nhất



**Hình 3A và 3B. Hình ảnh hẹp nặng (90%) LAD2 trên CLVT 512 lát và DSA**

**IV. BÀN LUẬN**

- Theo nghiên cứu của Phùng Bảo Ngọc [3], tuổi trung bình là 63,19 ± 9,23 và tỉ lệ nam : nữ = 1,7 : 1. Việc độ tuổi nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn nghiên cứu trước đây một phần là do sự quan tâm đến bệnh mạch vành ở các bệnh nhân có xu hướng sớm hơn và tần suất mắc bệnh mạch vành cũng có xu hướng gặp ở những người trẻ. Kết quả của chúng tôi cũng tương đồng với

nghiên cứu của tác giả Vũ Kim Chi [1] hay Weustink và cộng sự [12]. Độ tuổi và giới tính là hai yếu tố quan trọng nhất ảnh hưởng đến quá trình vôi hóa ĐMV cũng như liên quan đến tần suất xuất hiện bệnh

- Về các yếu tố nguy cơ với động mạch vành, chúng tôi nhận thấy có 84,1% bệnh nhân có yếu tố nguy cơ mắc bệnh ĐMV, trong đó 78,8% là tăng huyết áp, 75,6% là đái tháo đường, 63,5% là béo phì, 51,5% là hút

thuốc lá, 65,2% là rối loạn mỡ máu và 35,1% có tiền sử gia đình. Kết quả này cũng tương đồng với các nghiên cứu khác [3], [10]. Trong nghiên cứu của chúng tôi với máy 512 lát cắt, tất cả các trường hợp kể cả nhịp tim >100 ck/phút đều đạt chất lượng hình ảnh để chẩn đoán.

- Tỷ lệ bệnh nhân có chất lượng hình ảnh tốt chiếm cao nhất (50,8%), tiếp đó là chất lượng hình ảnh khá (34,9%) và trung bình (12,7%), chỉ có 1,6% bệnh nhân có chất lượng hình ảnh xấu. Bệnh nhân có chất lượng ảnh xấu do nhịp tim trong quá trình chụp cao và không đều, nhiều ảnh do vôi hóa nhiều. Tác giả Alkadhi [5] khi nghiên cứu trên 150 bệnh nhân với 2059 đoạn mạch cũng khẳng định nguyên nhân chủ yếu gây ra chất lượng ảnh xấu của các đoạn mạch là vôi hóa. Nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với các nghiên cứu khác trên thế giới về chất lượng hình ảnh chụp [8], [9]

- Trong nghiên cứu của chúng tôi thì nhóm có điểm vôi hóa < 100 chiếm tỷ lệ cao nhất (41,2%) và chỉ có 11,1% thuộc nhóm có điểm vôi hóa  $\geq$  300. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Gorka và cộng sự [7], vôi hóa ĐMV < 100 cao nhất (47,9%); nhóm 101-400 chiếm 17,6%, nhóm 401-1000 chiếm 10,6%.

- Vôi hóa phân bố trên tất cả các nhánh động mạch vành. Nhóm bệnh nhân không bị vôi hoặc vôi mức độ nhẹ chiếm đa số. Động mạch liên thất trước vôi hóa nhiều nhất (53,9%), tương ứng với nghiên cứu của Alkadhi [5]. Nhánh thân chung ĐMV trái ít bị vôi hóa nhất. Mức độ nặng của vôi hóa ĐMV còn phụ thuộc vào vị trí, cách phân bố và số lượng

- Tỷ lệ các bất thường đường đi và biến thể giải phẫu chủ yếu là cầu cơ. Cầu cơ có thể gặp ở tất cả các nhánh, nhánh thường gặp nhất là liên thất trước (27%). Dấu hiệu hẹp ĐMV gặp ở tất cả các nhánh ĐMV, tập trung nhiều nhất ở động mạch liên thất trước (71,4%), thấp nhất ở thân chung bên trái (14,3%). Hẹp 2 vị trí hay gặp nhất (33,3%), tiếp đó là hẹp 1 vị trí. Kết quả này cũng tương đồng với nghiên cứu của Trần Như Tú và cộng sự [4].

## V. KẾT LUẬN

Máy CLVT 512 lát cắt có thể chụp ĐMV trong những trường hợp nhịp tim > 80 ck/phút mà không phải dùng thuốc hạ nhịp tim với chất lượng hình ảnh tốt cho phép đánh giá đầy đủ hệ thống ĐMV ở BN nghi ngờ bệnh ĐMV mạn tính

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Kim Chi. *Nghiên cứu giá trị của chụp cắt lớp vi tính 64 dãy trong việc đánh giá các tổn thương của động mạch vành*. Luận án tiến sĩ y học. Đại học Y Hà Nội, 2013
2. Hoàng Văn Hoa. *Đánh giá điểm vôi hóa và xơ vữa động mạch vành trên chụp cắt lớp vi tính 64 dãy tại bệnh viện Bạch Mai từ tháng 11/2006 đến tháng 11/2007*. Luận văn thạc sĩ y học. Đại học Y Hà Nội; 2008
3. Phùng Bảo Ngọc. *Nghiên cứu giá trị của chụp cắt lớp vi tính hai nguồn năng lượng không sử dụng thuốc kiểm soát nhịp tim trong đánh giá bệnh lý hẹp động mạch vành*. Luận văn Bác sĩ nội trú. Đại học Y Hà Nội; 2013
4. Trần Như Tú, Lê Thị Hồng Vũ, Nguyễn Hữu Xuân. *Nghiên cứu tương quan giữa chụp cắt lớp vi tính 640 lát cắt và chụp mạch số hóa xóa nền trong chẩn đoán bệnh lý động mạch vành tại bệnh viện đa khoa quốc tế Vinmec Đà Nẵng*. Tạp chí Điện quang và Y học hạt nhân Việt Nam số 51 (05-2023). Trang 33-45
5. Alkadhi, H., et al. *Dual-source computed tomography coronary angiography: influence of obesity, calcium load, and heart rate on diagnostic accuracy*, *Eur Heart J*, 29(6), p: 766-76. 2008
6. Babikir Kheiri, Timothy F. Simpson, Mohammed Osman et al. *Computed Tomography vs Invasive Coronary Angiography in Patients With Suspected Coronary Artery Disease: A Meta-Analysis*. *J Am Coll Cardiol Img*. 2022 Dec, 15 (12) 2147–2149.

7. Gorka Bastarrika, Jordi Broncano, U Joseph Schoepf et al. *Relationship between coronary artery disease and epicardial adipose tissue quantification at cardiac CT: comparison between automatic volumetric measurement and manual bidimensional estimation*. Academic Radiology, Vol 17, No 6, June 2010. DOI: 10.1016/j.acra.2010.01.015
8. Hu X. H, Zheng W. L, Wang D et al. *Accuracy of high-pitch prospectively ECG-triggering CT coronary angiography for assessment of stenosis in 103 patients: comparison with invasive coronary angiography*, Clin Radiol, 67(11), p: 1083-1088. 2012
9. Leschka S, Stolzmann P, Desbiolles L et al. *Diagnostic accuracy of high-pitch dual-source CT for the assessment of coronary stenoses: first experience*, Eur Radiol, 19, p: 2896-2903. 2009
10. Mohammad Aghaeishahsavari, Masood Noroozianavval, Pegah Veisi et al. *Cardiovascular disease risk factors in patients with confirmed cardiovascular disease*. Saudi Med J, 27 (9), p: 1358-1361. 2006.
11. Piotr Nikodem Rudziński, Mariusz Kruk, Marcin Demkow, et al. *Efficacy and safety of coronary computed tomography angiography in patients with a high clinical likelihood of obstructive coronary artery disease*. Polish heart journal Vol 80, No1(2022). DOI: 10.33963/KP.a2021.0185.
12. Weustink, A. C, Neefjes L. A, Kyrzopoulos S et al. *Impact of heart rate frequency and variability on radiation exposure, image quality, and diagnostic performance in dual-source spiral CT coronary angiography*, Radiology, 253(3), p: 672-680. 2009

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm hình ảnh cắt lớp vi tính 512 lát ĐMV ở bệnh nhân nghi ngờ bệnh ĐMV mạn tính

**Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, 63 bệnh nhân nghi ngờ bệnh ĐMV mạn tính được chụp CLVT 512 lát cắt G.E Revolution tại BV Trung ương Quân đội 108 từ 15/9/2022 đến 15/9/2023

**Kết quả:** Độ tuổi trung bình  $61,3 \pm 11,5$ ; tỉ lệ nam: nữ xấp xỉ 1,9:1; nhịp tim trung bình  $72,03 \pm 20,05$  ck/phút. Chất lượng ảnh chụp đạt từ khá trở lên chiếm tỉ lệ 85,7%. Vôi hóa ĐMV chủ yếu ở mức độ nhẹ (41,3%), phân bố trên tất cả các nhánh động mạch. Động mạch liên thất trước chiếm tỉ lệ vôi hóa nhiều nhất (53,9%) và cũng là nhánh có nhiều vị trí hẹp nhất (71,4%). Vị trí hẹp hay gặp nhất ở các nhánh ĐMV là ở đoạn giữa và mức độ hẹp nhẹ hay gặp nhất

**Kết luận:** Cắt lớp vi tính động mạch vành 512 lát giúp đánh giá điểm Calci, biến thể và bất thường giải phẫu, vị trí hẹp và mức độ hẹp động mạch vành

**Từ khóa:** Động mạch vành, cắt lớp vi tính, vôi hóa, biến thể giải phẫu

Người liên hệ: Lê Minh Trường. Email: drtruongvn@gmail.com

Ngày nhận bài: 20/10/2023 Ngày nhận phản biện: 27/10/2023. Ngày chấp nhận đăng: 10/07/2024