

Đánh giá mức độ canxi hóa động mạch vành trên chụp động mạch vành xâm lấn đối chiếu với chụp cắt lớp vi tính đa dãy

Bùi Thành Đạt*, Phan Tuấn Đạt**

Nguyễn Hữu Tuấn**, Phạm Nhật Minh**, Phạm Mạnh Hùng**

Bệnh viện Đông Đô*

Viện Tim mạch Việt Nam, Bệnh viện Bạch Mai**

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đánh giá mức độ canxi hóa động mạch vành trên chụp động mạch vành xâm lấn (ICA) có ý nghĩa quan trọng trong lựa chọn kỹ thuật tái thông động mạch vành.

Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá mức độ canxi hóa động mạch vành trên ICA đối chiếu với chụp cắt lớp vi tính đa dãy (MSCT) - được coi là tiêu chuẩn.

Đối tượng và phương pháp: 84 bệnh nhân trải qua chụp MSCT động mạch vành sau đó là chụp động mạch vành xâm lấn tại Viện Tim mạch Việt Nam. Dùng phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến cứu.

Kết quả: Qua đánh giá 336 nhánh động mạch vành, tỷ lệ phát hiện canxi hóa mức độ nhẹ và trung bình trên ICA lần lượt là 11.3% và 12.8%, tỷ lệ này trên MSCT là 28.6%, 19.0% với $p=0,000$ và $0,027$. Tỷ lệ canxi hóa nặng phát hiện trên ICA là 8.0%, tỷ lệ này trên MSCT là 5.1% với $p=0,119$.

Kết luận: ICA bỏ qua một số tổn thương canxi hóa mức độ nhẹ và trung bình nhưng khả năng phát hiện canxi hóa mức độ nặng là tương tự so với MSCT.

Từ khóa: Canxi hóa, động mạch vành, chụp động mạch vành xâm lấn.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh tim thiếu máu cục bộ và đột quỵ là những nguyên nhân tử vong lớn nhất thế giới, là nguyên nhân gây tử vong cho khoảng 15 triệu người năm 2015 [1].

Can thiệp động mạch vành qua đường ống thông vẫn đang là phương pháp điều trị quan trọng giúp giảm tỷ lệ tử vong và cải thiện tiên lượng cho bệnh nhân. Một trong những trường hợp khó khăn trong can thiệp chính là tổn thương canxi hóa [2]. Để đánh giá mức độ canxi hóa động mạch vành, chụp cắt lớp vi tính đa dãy là biện pháp đánh giá không xâm lấn khách quan, có giá trị cao. Nhưng trong thực hành lâm sàng, rất nhiều trường hợp tổn thương động mạch vành có canxi hóa không được hướng dẫn bằng MSCT trước đó. Hơn nữa, quyết định chiến lược can thiệp vẫn dựa chủ yếu vào đánh giá qua chụp động mạch vành xâm lấn [3]. Do đó, việc đánh giá đúng mức giá trị của chụp mạch vành xâm lấn trong phát hiện canxi hóa động mạch vành

là rất quan trọng. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu:

1. Đánh giá mức độ canxi hóa động mạch vành trên chụp động mạch vành xâm lấn đối chiếu với cắt lớp vi tính đa dãy.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

84 bệnh nhân được chụp động mạch vành xâm lấn xét can thiệp tại Viện Tim mạch Việt Nam sau khi được chụp MSCT tại Trung tâm Điện Quang - Bệnh viện Bạch Mai, từ tháng 7/ 2018 đến tháng 5/ 2019.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân được chụp MSCT động mạch vành sau đó được chụp động mạch vành xâm lấn xét can thiệp. Thời gian nhập viện và được làm chẩn đoán từ 7/2018 – 5/2019.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân đã được đặt stent động mạch vành, bệnh nhân đã phẫu thuật bắc cầu nối chủ - vành. Bệnh nhân có hình ảnh MSCT hoặc chụp mạch vành xâm lấn không đủ rõ để đánh giá tổn thương.

Phương pháp nghiên cứu

Mô tả cắt ngang, tiến cứu. Đánh giá mức độ canxi hóa động mạch vành qua ICA lấy MSCT làm tiêu chuẩn tham chiếu.

Kết quả chụp MSCT đánh giá CAC

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đánh giá mức độ canxi hoá động mạch vành dựa vào điểm Agatston. Chúng tôi chia điểm canxi hoá (điểm Agatston) làm 4 mức độ [4]: Điểm canxi hóa 0 : không canxi hoá, 1 – 99: canxi hoá nhẹ, 100 – 399: canxi hoá trung bình, ≥ 400 : canxi hoá nặng.

Kết quả chụp động mạch vành qua da đánh giá mức độ CAC

Canxi hóa được đánh giá và chia thành 4 mức độ theo nghiên cứu của Mintz và cộng sự [5]. Mức độ Canxi hóa được đánh giá trên phim ICA ở thời

điểm trước khi bơm thuốc cản quang:

- + Không có canxi hóa.
- + Canxi hóa nhẹ: Chỉ phát hiện nhờ tìm kiếm kỹ lưỡng sau khi chạy hình chu chuyển tim.
- + Canxi hóa trung bình: Phát hiện ngay khi chạy hình chu chuyển tim.
- + Canxi hóa nặng: Phát hiện khi dừng hình, thường tổn thương cả hai bên thành mạch.

Cách chọn mẫu và cỡ mẫu

Chọn mẫu thuận tiện. Cỡ mẫu: $n = 84$ bệnh nhân phù hợp tiêu chuẩn nghiên cứu.

Công cụ và quy trình thu thập số liệu

Bệnh nhân chụp MSCT động mạch vành có đánh giá điểm canxi hóa, sau đó được chụp ICA đánh giá mức độ canxi hóa. Các kết quả thu nhận được sẽ được ghi nhận vào bệnh án nghiên cứu và xử lý thống kê bằng phần mềm STATA14.0.

Xử lý thống kê số liệu nghiên cứu

Bằng phần mềm STATA 14.0. Giá trị $P \leq 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện dưới sự cho phép của Ban lãnh đạo Viện Tim mạch Việt Nam – Bệnh viện Bạch Mai. Thông tin bệnh nhân được mã hóa, giữ bí mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

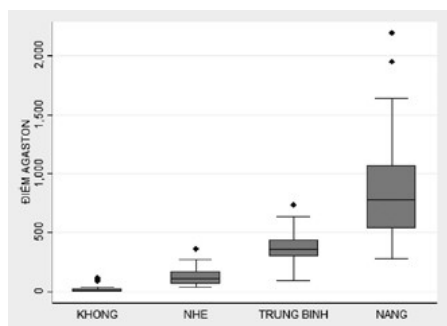
KẾT QUẢ

Đặc điểm chung

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

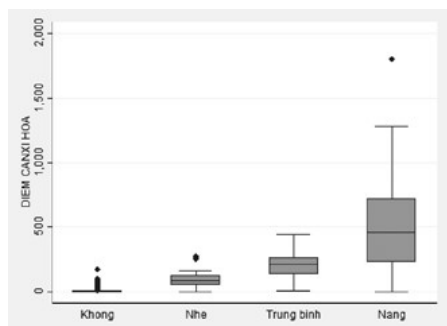
Đặc điểm	
Tuổi (năm)	66.4 ± 9.4
Giới nam (%)	64.3
THA (%)	82.1
ĐTĐ (%)	27.4
RLLM (%)	90.5
Hút thuốc lá (%)	34.5
BMI (kg/m ²)	2.2 ± 3.1

Tương quan giữa mức độ canxi hóa trên ICA và Điểm Agaston



Biểu đồ 1. Tương quan mức độ canxi hóa trên ICA với điểm Agaston ở mức hệ động mạch vành

Nhận xét: Phân tích 84 trường hợp, điểm canxi hóa tăng dần theo mức độ từ không đến nặng trên ICA. sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0.0001$. Điểm Agaston trung vị và khoảng tứ phân vị của các mức độ từ không có canxi hóa đến canxi hóa nặng trên ICA lần lượt là: 2[0-23], 110 [62-175], 358 [296-442], 778 [531-1067].



Biểu đồ 2. Tương quan giữa mức độ canxi hóa trên ICA và điểm Agaston ở mức nhánh động mạch vành

Nhận xét: Phân tích trên 336 nhánh mạch vành gồm 4 nhóm mức độ canxi hóa trên ICA cho thấy điểm Agaston tăng dần theo mức độ canxi hóa trên ICA. Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p = 0.0001$. Trung vị và khoảng tứ phân vị của điểm Agaston theo mức độ từ không đến nặng lần lượt là: 0[0-2.3], 85 [46-126], 215 [133-266], 462 [225-716].

Tương quan mức độ canxi hóa trên ICA với MSCT

Bảng 2. Tương quan mức độ canxi hóa trên ICA với MSCT

Mức độ	MSCT	ICA	P
Không	159 (47.3)	228 (67.9%)	0.000
Nhẹ	96 (28.6)	38 (11.3)	0.000
Trung bình	64 (19.0)	43 (12.8)	0.027
Nặng	17 (5.1)	27 (8.0)	0.119
Tổng	336 (100)	336 (100)	

Nhận xét: tỷ lệ không phát hiện canxi hóa và phát hiện canxi hóa nhẹ và trung bình trên ICA là thấp hơn so với MSCT và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $P<0.05$. Tỷ lệ phát hiện canxi hóa ở mức độ nặng trên ICA cao hơn trên MSCT, tuy nhiên sự khác biệt này là không có ý nghĩa thống kê với $P=0.119$.

BÀN LUẬN

Tương quan giữa mức độ canxi hóa trên ICA và điểm Agaston.

Phân tích 84 trường hợp với 336 nhánh động mạch vành, kết quả đều cho thấy có một mối tương quan đáng kể giữa điểm Agaston và mức độ canxi hóa trên ICA. Điểm canxi hóa tăng dần theo mức độ từ không đến nặng trên ICA. sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0.0001$.

Ở mức hệ động mạch vành, trung vị và khoảng tứ phân vị của điểm Agaston theo các mức độ từ không có canxi hóa đến canxi hóa nặng trên ICA lần lượt là: 2[0-23], 110 [62-175], 358 [296-442], 778 [531-1067].

Ở mức nhánh động mạch vành, Trung vị và khoảng tứ phân vị của điểm Agaston theo mức độ từ không đến nặng lần lượt là: 0 [0-2.3], 85 [46-126], 215 [133-266], 462 [225-716].

Kết quả này của chúng tôi tương tự trong nghiên cứu của Vandijk và cộng sự [4]. Mặc dù trong nghiên cứu của Vandijk không chỉ ra sự tương xứng về mức độ, nhưng vẫn thấy có tương quan đáng kể với điểm Agaston. Trong nghiên cứu của Alexopoulos và cộng sự cũng thấy có một mối tương quan đáng kể giữa mức độ canxi hóa trên phép chiếu tia dưới màn huỳnh quang tăng sáng không xâm lấn với điểm Agaston [6].

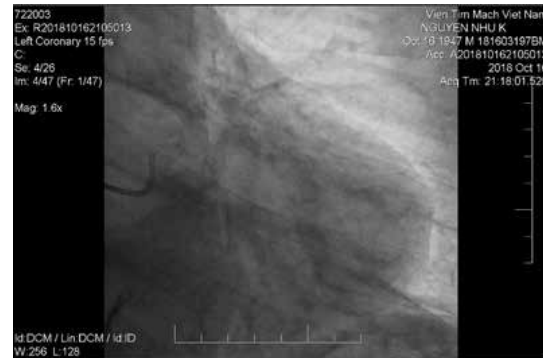
Tương quan mức độ canxi hóa trên ICA với MSCT

Ở mức độ nhẹ và trung bình, tỷ lệ phát hiện trên ICA lần lượt là 11.3% và 13.8%, trên MSCT là 26% và 19.0%. Như vậy, tỷ lệ phát hiện tổn thương canxi hóa nhẹ và trung bình trên MSCT là cao hơn so với ICA, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p=0.00$ và 0.027 . Kết quả này cho thấy ICA có thể bỏ qua một số tổn thương canxi hóa mức nhẹ và trung bình so với MSCT.

Ở mức độ nặng, tỷ lệ phát hiện canxi hóa mức độ nặng trên ICA là 8.0%, trên MSCT là 5.1%, dường như tỷ lệ phát hiện trên ICA là cao hơn, tuy nhiên, sự khác biệt này là không có ý nghĩa thống kê với $P = 0.119$. Kết quả này cho thấy, Tỷ lệ phát hiện canxi hóa mức độ nặng trên ICA là tương tự với MSCT.



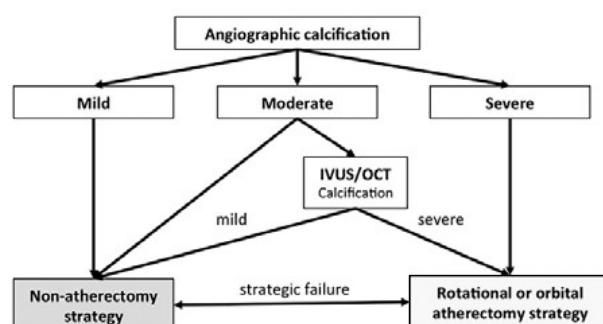
Hình 1. Canxi hóa mức độ nặng nhánh LAD trên MSCT (vị trí mũi tên màu trắng)



Hình 2. Canxi hóa mức độ nặng nhánh LAD trên DSA (mũi tên màu đen). Canxi hóa thấy ngay cả khi dùng hình trước khi bơm cản quang, tổn thương cả hai bên thành mạch tạo hình ảnh “đường ray” điển hình.

Như vậy có thể thấy, ICA có thể bỏ qua một số tổn thương canxi hóa mức độ nhẹ và trung bình, nhưng phát hiện chính xác các tổn thương mức độ nặng so với MSCT. Kết quả của chúng tôi cũng phù hợp với nhận định trong nghiên cứu của Tuzcu và cộng sự, tác giả sử dụng siêu âm trong lòng mạch làm tiêu chuẩn tham chiếu, kết quả cho cũng cho thấy ICA có thể đánh giá tốt ở mức độ canxi hóa nặng [7]. Năm 2012, Alexopoulos và cộng sự đã thực hiện một nghiên cứu khả năng đánh giá canxi hóa mạch vành dựa trên phép chiếu tia dưới màn huỳnh quang tăng sáng mà không xâm lấn đối chiếu với MSCT. Kết quả trong nghiên cứu của tác giả có độ nhạy lên tới 100% và độ đặc hiệu là 88.7% ở tổn thương canxi hóa nặng [6]. Như vậy, hai nghiên cứu trước đây, dù lấy siêu âm trong lòng mạch hay MSCT làm tiêu chuẩn tham chiếu, kết quả đều cho thấy khả năng đánh giá canxi hóa mức độ nặng rất tốt của ICA. Trong nghiên cứu của Vandijk và cộng sự cho kết quả có sự khác biệt giữa MSCT và ICA trong phát hiện canxi hóa có ý nghĩa (điểm CACs > 100) [4]. Tuy nhiên, tác giả không đánh giá riêng nhóm có mức canxi hóa nặng. Đây là mức đánh giá quan trọng trong vấn đề quyết định kỹ thuật can thiệp khoan phá mảng xơ vữa. Với ý nghĩa đó, kết quả của chúng tôi phù hợp với đề xuất của Matthew. I Tommey

và cộng sự về chỉ định sử dụng kỹ thuật khoan phá mảng xơ vữa. Nếu đánh giá canxi hóa mức độ nặng, ta có thể chỉ định ngay khoan phá mảng xơ vữa mà không cần thiết thêm đánh giá nào khác. Nếu mức độ đánh giá là trung bình, chúng ta cần có biện pháp đánh giá tiếp theo như siêu âm trong lòng mạch hoặc cắt lớp quang tuyến trong lòng mạch để quyết định. Trong trường hợp canxi hóa nhẹ hoặc không có, bỏ qua ngay phương pháp khoan phá mảng xơ vữa mà không cần thêm thăm dò khác [2].



Sơ đồ 1. Sơ đồ đề xuất sử dụng kỹ thuật khoan phá mảng xơ vữa [2]

KẾT LUẬN

ICA bỏ qua một số tổn thương canxi hóa mức độ nhẹ và trung bình nhưng khả năng phát hiện canxi hóa mức độ nặng là tương tự so với MSCT.

SUMMARY

Background: Assessment of coronary artery calcification (CAC) plays a fundamental role in selecting revascularization strategy.

Objectives: Assessment of coronary artery calcification on ICA compared to MSCT as reference standard.

Subjects: The study comprises of 84 patients who were referred for MSCT coronary angiography and subsequently underwent invasive coronary angiography at the Vietnam National Heart Institute.

Methods: prospective, descriptive study.

Results: ICA detected calcium in 336 native vessel target lesions: 11.3% mild CAC and 12.8%

moderate. These number in MSCT are 28.6% and 19.0% respectively ($p=0,000$ and $0,027$). In regard to severe CAC, 8.0% was detected on ICA, compared to 5.1% on MSCT ($p=0.199$).

Conclusion: Assessment of CAC by ICA missed some mild and moderate calcification lesions; however, the detection of severe CAC by ICA is similar to MSCT.

Keywords: Calcification, coronary arteries, invasive coronary angiography.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Lâm Việt (2014). Nhồi máu cơ tim cấp. thực hành bệnh tim mạch. 3, Nhà xuất bản y học, Hà Nội, 20–34.
2. Tomey M.I., Kini A.S., and Sharma S.K. (2014). Current status of rotational atherectomy. *JACC Cardiovasc Interv*, 7(4), 345–353.
3. Tomey M.I. and Sharma S.K. (2016). Interventional Options for Coronary Artery Calcification. *Curr Cardiol Rep*, 18(2), 12.
4. Van Dijk J.D., Shams M.S., Ottervanger J.P., et al. (2017). Coronary artery calcification detection with invasive coronary angiography in comparison with unenhanced computed tomography. *Coron Artery Dis*, 28(3), 246–252.
5. Mintz G.S., Popma J.J., Pichard A.D., et al. (1995). Patterns of calcification in coronary artery disease. A statistical analysis of intravascular ultrasound and coronary angiography in 1155 lesions. *Circulation*, 91(7), 1959–1965.
6. Alexopoulos D., Papathanasiou M., Kalogeropoulou C., et al. (2012). Coronary artery calcium detection using flat panel digital cinefluoroscopy: comparison to coronary artery calcium score assessed with multiple detector computerized tomography. *Int J Cardiol*, 158(3), 370–375.
7. Tuzcu E.M., Berkalp B., De Franco A.C., et al. (1996). The dilemma of diagnosing coronary calcification: angiography versus intravascular ultrasound. *J Am Coll Cardiol*, 27(4), 832–838.