

ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH VÀ GIÁ TRỊ CHẨN ĐOÁN BỆNH ĐỘNG MẠCH VÀNH CỦA XẠ HÌNH SPECT TƯỚI MÁU CƠ TIM CHỤP TỰ THỂ NẪM NGỬA KẾT HỢP NẪM SẤP

Imaging characteristics and diagnostic value of SPECT myocardial perfusion scintigraphy with combined supine - prone acquisition in diagnosis of coronary artery diseases

Lê Quốc Khánh, Lê Ngọc Hà**

SUMMARY

Abstract: The aim of the study is to determine the imaging characteristics and diagnostic values of the combined supine - prone myocardial perfusion SPECT in comparison with supine alone acquisition.

Methods: 59 CAD suspected patients were underwent Tc-99m sestamibi ECG - gated myocardial perfusion SPECT with combined supine - prone acquisition protocol to reduce attenuation defects in supine images. The results of MPI were compared with the coronary angiogram.

Results: The sensitivity and specificity of the combined acquisition protocol were 76%, 94.1% respectively. There is no significant difference in the sensitivity between the two patient's position acquisition. However, specificity was significantly improved in the combined acquisition (94.1% vs. 70.6%), especially in male (96.4% vs. 71.4%) and overweight patient's groups (BMI > 23) (94.4% vs 61.1%).

Conclusions: The combined supine - prone acquisition protocol did significantly improved the specificity of myocardial perfusion SPECT, especially in the overweight and males.

Key words: combined supine - prone acquisition, myocardial perfusion SPECT

* Khoa Y học hạt nhân,
Bệnh viện TUQĐ108

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Xạ hình tưới máu cơ tim (XHTMCT) chiếm khoảng 1/3 các xét nghiệm y học hạt nhân được thực hiện ở Hoa Kỳ với số lượng gia tăng rõ rệt hàng năm[8]. Tuy nhiên, hình ảnh nhiễu là vấn đề mà bác sĩ thường xuyên phải đối mặt khi phân tích kết quả, đặc biệt là nhiễu do hiệu ứng suy giảm ở thành trước do vú hoặc thành ngực dày hay ở thành dưới do ảnh hưởng của cơ hoành. Phương pháp khắc phục thường là sử dụng hệ thống SPECT có hiệu chỉnh hiệu ứng suy giảm hoặc chụp hình kết hợp tư thế BN nằm sấp[3]. Chụp XHTMCT hiệu chỉnh hiệu ứng suy giảm cần có phần cứng và phần mềm chuyên biệt. Trong khi đó, chụp hình ở tư thế nằm sấp tương đối đơn giản, không cần hệ thống chuyên biệt và đang được ứng dụng ở một số khoa y học hạt nhân trên thế giới và tại bệnh viện TƯQĐ 108. Phương pháp này làm giảm thiểu hiệu ứng suy giảm do ảnh hưởng của cơ hoành giúp đánh giá các bất thường ở thành dưới nhưng lại làm giảm rõ rệt số đếm thu nhận ở thành trước, trước - vách và thanh bên có thể gây dương tính giả ở các vùng này. Việc phân tích hình ảnh kết hợp giữa 2 tư thế thu nhận ở tư thế nằm ngửa và nằm sấp của bệnh nhân có thể cải thiện chất lượng hình ảnh, tăng độ chính xác của xét nghiệm. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này với các mục tiêu như sau:

1. Nghiên cứu đặc điểm hình ảnh xạ hình SPECT tưới máu cơ tim chụp tư thế nằm ngửa và nằm sấp ở bệnh nhân nghi ngờ mắc bệnh ĐMV.

2. Bước đầu nghiên cứu giá trị chẩn đoán của xạ hình SPECT tưới máu cơ tim chụp kết hợp tư thế nằm ngửa và nằm sấp trong chẩn đoán bệnh ĐMV.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn lựa chọn:

- BN nghi ngờ hoặc đã biết có mắc bệnh ĐMV được điều trị và theo dõi tại Bệnh viện TƯQĐ 108.

- BN có chỉ định chụp XHTMCT hướng dẫn của Hội tim mạch hạt nhân Hoa kỳ 2010 và chụp ĐMV trong vòng 2 tháng.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Các BN có chống chỉ định nghiệm pháp gắng sức (hướng dẫn của Hội tim mạch hạt nhân Hoa kỳ 2010) [4], bệnh van tim nặng, bệnh cơ tim không do thiếu máu cục bộ; không đầy đủ thông tin và không tuân thủ đúng quy trình gắng sức.

- BN có hình ảnh XHTMCT nhiễu không thể phân tích kết quả do hoạt tính phóng xạ cao ở gan - mật, dạ dày - ruột hoặc do di động nhiều, có block nhánh trái hoặc ECG nhiễu, loạn nhịp gây ảnh hưởng đến việc ghi hình.

- BN không đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang

- Thu thập số liệu quan bệnh án nghiên cứu gồm các thông tin về của BN như bệnh sử, khám lâm sàng, xét nghiệm liên quan, kết quả XHTMCT pha nghỉ và pha gắng sức, kết quả chụp ĐMV.

- Dược chất phóng xạ: ^{99m}Tc -MIBI liều 0,31 mCi/kg cân nặng.

- Phương tiện: máy SPECT gamma camera Ventr chuyên tim của hãng GE (Hoa Kỳ).

- Các bước chuẩn bị BN, chụp hình, xử lý hình ảnh, phân tích kết quả và đánh giá vùng tổn thương tương ứng với nhánh ĐMV chi phối được thực hiện theo hướng dẫn của Hội tim mạch hạt nhân Hoa Kỳ (2010)[4].

- Hình ảnh tổn thương chụp ĐMV được xác định khi mức độ hẹp $\geq 70\%$ đường kính các thân động mạch chính (động mạch liên thất trước (LAD), động mạch mũ (LCx), động mạch vành phải(RCA) [5].

3. Xử lý số liệu:

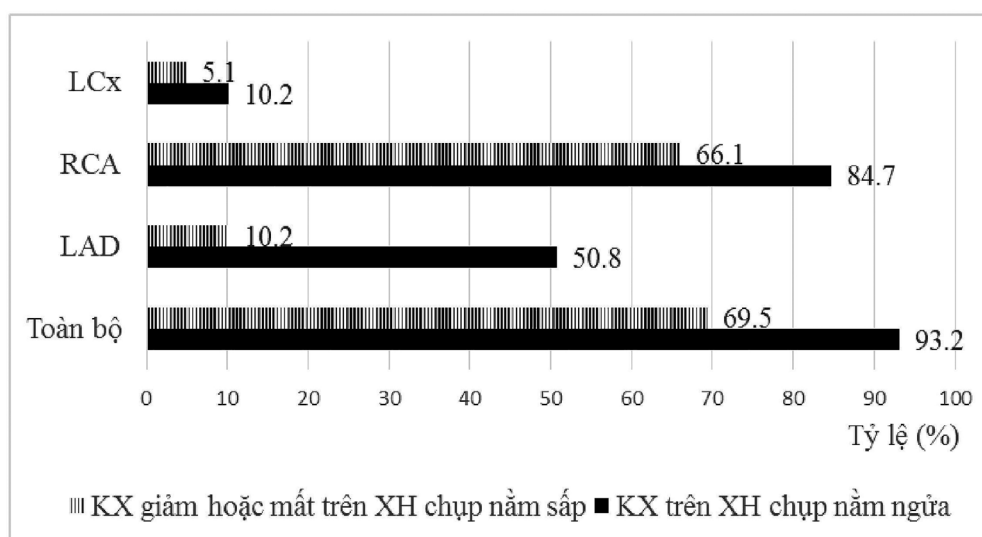
Theo thuật toán thống kê y học bằng phần mềm SPSS 20.0.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Một số đặc điểm của nhóm BN nghiên cứu

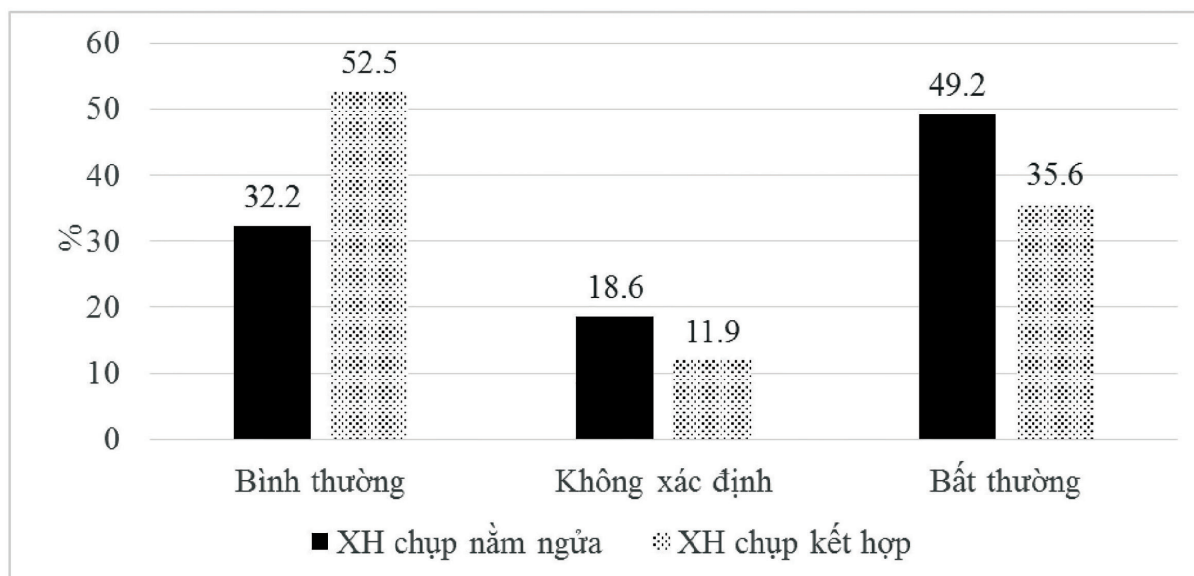
Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng		Số BN (n= 59)	Tỷ lệ (%)
Tuổi		63,8 ± 8,3	
Giới tính	Nam	51	86,4
	Nữ	8	13,6
Tiền sử hút thuốc lá		31	52,5
Rối loạn lipid máu		43	72,9
Tiền sử đột quỵ não		3	5,1
Tiền sử nhồi máu cơ tim		10	16,9
Tăng huyết áp		44	74,6
Đái tháo đường		14	23,7
BMI>23		35	59,3
Suy tim		8	13,6
Đau ngực	Không đau ngực	1	1,7
	Điển hình	17	28,8
	Không điển hình	41	69,5
Tổn thương trên chụp ĐMV		25	42,4

Tổng số BN nghiên cứu gồm 59, đa số là nam giới (86,4%), tuổi trung bình 63,8 ± 8,3. Số BN đau ngực điển hình là 17 (28,8%). Các yếu tố nguy cơ thường gặp là thừa cân, tăng huyết áp, đái tháo đường, hút thuốc lá và rối loạn chuyển hóa lipid máu.



Biểu đồ 1. Tỷ lệ BN có khuyết xạ ở vùng chi phối tưới máu của các nhánh ĐMV trên xạ hình chụp nằm ngửa và có khuyết xạ giảm hoặc mất sau khi chụp nằm sấp.

55 BN (93,2%) có khuyết xạ trên hình ảnh xạ hình chụp nằm ngửa. Trong đó, 41 BN (69,5%) có khuyết xạ giảm hoặc mất trên xạ hình chụp ở tư thế nằm sấp. Sự thay đổi này chủ yếu ở vùng chi phối tưới máu của RCA với 50 BN (84,7%) có khuyết xạ trên XH chụp nằm ngửa và 39 BN (66,1%) trong số đó có khuyết xạ giảm hoặc mất trên XH chụp tư thế nằm sấp.



Biểu đồ 2. Thay đổi nhận định kết quả xạ hình phân tích trên xạ hình chụp nằm ngửa và chụp kết hợp. Tỷ lệ nhận định kết quả bình thường tăng đáng kể ở xạ hình chụp kết hợp (52,5% so với 32,2%, $p < 0,05$).

Bảng 2. Thay đổi nhận định xạ hình tưới máu cotim chụp kết hợp 2 tư thế theo giới, BMI và kết quả chụp ĐMV.

	n	Xạ hình chụp nằm ngửa			Xạ hình chụp kết hợp			p
		Bình thường (%)	Không xác định (%)	Bất thường (%)	Bình thường (%)	Không xác định (%)	Bất thường (%)	
Nữ	8	12,5	50	37,5	50	25	25	>0,05
Nam	51	35,3	13,7	51	52,9	9,8	37,3	<0,05
BMI ≤ 23	24	41,7	20,8	37,5	62,5	4,2	33,3	>0,05
BMI > 23	35	25,7	17,1	57,1	45,7	17,1	37,1	<0,05
Bệnh ĐMV (-)	34	47,1	23,5	29,4	76,5	17,6	5,9	<0,05
Bệnh ĐMV (+)	25	12,0	12,0	76,0	20,0	4,0	76,0	>0,05

Phương pháp ghi hình kết hợp làm tăng đáng kể tỷ lệ nhận định XHTMCT là “bình thường” (52,5% so với 32,2%, $p < 0,05$), đặc biệt là ở nhóm BN nam, thừa cân và không có tổn thương hẹp $\geq 70\%$ đường kính lòng mạch khi chụp ĐMV.

Bảng 4. Giá trị chẩn đoán của xạ hình SPECT tưới máu cơ tim theo tư thế chụp

		Xạ hình chụp tư thế nằm ngửa	Xạ hình chụp tư thế kết hợp	P
Độ nhạy (Sen)		76%	76%	>0,05
Độ đặc hiệu (Spe)		70,6%	94,1%	<0,05
BMI > 23	Sen	76,4%	70,5%	>0,05
	Spe	61,1%	94,4%	<0,05
BMI ≤ 23	Sen	75%	87%	>0,05
	Spe	81,2%	93,7%	>0,05
Nữ	Sen	50%	50%	>0,05
	Spe	66,7%	83,3%	>0,05
Nam	Sen	78,3%	78,3%	>0,05
	Spe	71,4%	96,4%	<0,05

Nếu lấy tiêu chuẩn “dương tính” ở ngưỡng “bất thường” thì độ nhạy trong chẩn đoán không có sự khác biệt rõ rệt nhưng độ đặc hiệu cải thiện có ý nghĩa ở phương pháp chụp kết hợp với ngưỡng tổn thương hẹp 70% đường kính ĐMV ($p < 0,05$), đặc biệt là ở nhóm BN nam và thừa cân (BMI >23).

IV. BÀN LUẬN

Xạ hình chụp nằm sấp phát hiện các khuyết xạ do nhiều khi chụp BN ở tư thế nằm ngửa ở 69,5% số BN nghiên cứu. Trong đó, 66,1% BN có khuyết xạ ở vùng chi phối tưới máu của RCA. Việc kết hợp chụp hình ở tư thế nằm sấp làm tăng đáng kể tỷ lệ nhận định kết quả “bình thường” đặc biệt là ở nhóm BN nam, thừa cân và không có tổn thương hẹp $\geq 70\%$ đường kính lòng mạch trên chụp ĐMV. Phân tích đặc điểm hình ảnh cho thấy thu nhận hình ảnh bệnh nhân ở tư thế nằm sấp giúp cải thiện chủ yếu các khuyết xạ ở thành dưới, dưới vách và dưới bên, diện hẹp - trung bình, mức độ nhẹ - vừa và không có rối loạn vận động cục bộ. Phân tích không thay đổi hoặc cải thiện không đáng kể đối với các khuyết xạ diện trung bình - rộng, mức độ vừa - nặng và có rối loạn vận động vùng. .

Phân tích kết quả chụp xạ hình kết hợp 2 tư thế làm thay đổi đáng kể kết quả nhận định các khuyết xạ ở vùng tương ứng chi phối tưới máu của RCA ($p < 0,05$). Trái lại, sự thay đổi này không khác biệt có ý nghĩa thống kê ở vùng chi phối của LAD và LCx ($p > 0,05$). Điều này phù

hợp khi phân tích 11 BN có nhận định kết quả “không xác định” (equivocal) trên xạ hình chụp bệnh nhân ở tư thế nằm ngửa. Khi chụp kết hợp với tư thế nằm sấp, 8 BN phải thay đổi nhận định “bình thường”, 3 BN còn lại vẫn giữ nguyên nhận định do khuyết xạ diện hẹp, mức độ nhẹ ở thành trước không bị mất đi.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy độ nhạy của XHTMCT của nhóm nghiên cứu không thay đổi rõ rệt khi phân tích hình ảnh BN ở tư thế nằm ngửa hay kết hợp 2 tư thế. Phân tích hình ảnh XHTMCT ở BN chỉ ở tư thế nằm ngửa cho thấy có độ đặc hiệu là 70,6%, trong khi phân tích hình ảnh ở 2 tư thế của bệnh nhân làm cải thiện đáng kể độ đặc hiệu (94,1%). XHTMCT có độ đặc hiệu ở nhóm BN béo phì, chụp tư thế nằm ngửa và kết hợp 2 tư thế lần lượt là 61,1% và 94,4% ($p < 0,05$). Độ đặc hiệu tương ứng ở các BN nam và nữ tương ứng là 71,4% và 96,4% ($p < 0,05$). Nếu lấy ngưỡng nhận định XHTMCT là “bất thường” thì giá trị chẩn đoán bệnh ĐMV với ngưỡng hẹp $\geq 70\%$ đường kính lòng mạch theo một nghiên cứu của một số tác giả như sau [3],[7],[6]:

Bảng 3. Giá trị chẩn đoán bệnh ĐMV theo nghiên cứu của một số tác giả

	Chụp nằm ngửa		Chụp kết hợp	
	Sen (%)	Spe (%)	Sen (%)	Spe (%)
Hidetaka Nishima (2006, n=649)	86	65	88	86
Piotr J. Slomka (2007, n=459)		61		94
Goto K (2014, n=322)	68	72	82	93

Ở nhóm BN nam, thừa cân, kích thước bụng lớn thường gây ra khuyết xạ do hiệu ứng suy giảm ở thành dưới. Phương pháp chụp nằm sấp làm giảm chủ yếu các khuyết xạ này, làm tăng số XHTMCT bình thường và cải thiện đáng kể độ đặc hiệu (94,4% so với 61,1% khi chụp nằm ngửa đơn thuần) của XHTMCT trong chẩn đoán bệnh ĐMV.

V. KẾT LUẬN

Chụp XHTMCT kết hợp giúp cải thiện các khuyết xạ do suy giảm chủ yếu ở vùng chi phổi tưới máu của RCA và làm tăng đáng kể tỷ lệ nhận định kết quả bình thường nói chung và đặc biệt là ở nhóm BN nam, thừa cân và không có tổn thương hẹp có ý nghĩa trên khi

chụp ĐMV. Giá trị chẩn đoán ĐMV của phương pháp chụp nằm ngửa với ngưỡng hẹp $\geq 70\%$ đường kính với độ nhạy 76% và độ đặc hiệu 70,6%. Không có sự khác biệt đáng kể về độ nhạy nhưng độ đặc hiệu chẩn đoán tăng lên rõ rệt ở phương pháp chụp kết hợp, đặc biệt ở nhóm BN nam, BMI > 23.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Hendel RC et al, (2002) *The Value and Practice of Attenuation Correction for Myocardial Perfusion SPECT Imaging: A Joint Position Statement from the American Society of Nuclear Cardiology and the Society of Nuclear Medicine*. J Nucl Med, 43: p. 273–280.
- Thomas A. Holly MD et all, (2010) *Single photon-emission computed tomography*. ASNC Imaging Guidelines for Nuclear Cardiology Procedures.
- R. J. Gibbons, et al., (1999) *ACC/AHA/ACP-ASIM guidelines for the management of patients with chronic stable angina: executive summary and recommendations. A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Management of Patients with Chronic Stable Angina)*. Circulation, 99(21): p. 2829-48.
- K. Goto, et al., (2014) *Impact of combined supine and prone myocardial perfusion imaging using an ultrafast cardiac gamma camera for detection of inferolateral coronary artery disease*. Int J Cardiol, 174(2): p. 313-7.
- Hidetaka Nishina, et al., (2006) *Combined Supine and Prone Quantitative Myocardial Perfusion SPECT: Method Development and Clinical Validation in Patients with No Known Coronary Artery Disease*. Journal of Nuclear Medicine, 47(1): p. 51-58.
- Harvey A. Ziessman, Janis P.O Malley, and James H. Thrall, (2013) *Nuclear Medicine requisites*. Cardiac system: p. 451.
- Piotr J. Slomka, et al., (2007) *Combined quantitative supine-prone myocardial perfusion spect improves detection of coronary artery disease and normalcy rates in women*. Journal of Nuclear Cardiology, 14(1): p. 44-52.

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mục đích nghiên cứu nhằm xác định đặc điểm hình ảnh và giá trị của xạ hình SPECT tưới máu cơ tim chụp tư thế nằm ngửa kết hợp với nằm sấp so với chụp nằm ngửa đơn thuần.

Đối tượng và phương pháp: 59 bệnh nhân (BN) nghi ngờ mắc bệnh động mạch vành (ĐMV) được chụp xạ hình gated SPECT tưới máu cơ tim với Tc-99m sestamibi tư thế nằm ngửa kết hợp nằm sấp để làm giảm nhiễu khuyết xạ do hiệu ứng suy giảm trên xạ hình chụp nằm ngửa đơn thuần tại khoa Y học hạt nhân bệnh viện trung ương Quân đội 108. Kết quả xạ hình tưới máu cơ tim (XHTMCT) được đối chiếu với kết quả chụp ĐMV.

Kết quả: Phương pháp chụp XHTMCT gated SPECT tư thế nằm ngửa kết hợp nằm sấp có độ nhạy là 76% và độ đặc hiệu là 94,1%. Không có sự khác biệt rõ rệt về độ nhạy của 2 phương pháp chụp. Tuy nhiên, độ đặc hiệu cải thiện rõ rệt ở phương pháp chụp kết hợp (94,1% khi phân tích hình ảnh của tư thế kết hợp so với 70,6% ở tư thế nằm ngửa đơn thuần). Đặc biệt, độ đặc hiệu cải thiện rõ rệt ở nhóm BN thừa cân với BMI > 23 (94,4% so với 61,1%) và ở BN nam (96,4% so với 71,4%).

Kết luận: Phân tích hình ảnh khi chụp kết hợp tư thế nằm ngửa và nằm sấp không cải thiện độ nhạy nhưng cải thiện đáng kể độ đặc hiệu của XHTMCT, đặc biệt là ở nhóm bệnh nhân thừa cân và nam giới.

Từ khóa: Xạ hình tưới máu cơ tim.

Người liên hệ: Lê Quốc Khánh, khoa YHHN, bệnh viện 108, Email: Lequockhanh108@gmail.com.

Ngày nhận bài: 15.2.2018. Ngày chấp nhận đăng: 30.3.2018