

NGHIÊN CỨU VAI TRÒ CỦA CHỤP CẮT LỚP VI TÍNH 256 DÂY TRONG ĐÁNH GIÁ CHỨC NĂNG THẤT TRÁI TRÊN BỆNH NHÂN CÓ CHỈ ĐỊNH CHỤP MSCT MẠCH VÀNH

Assessment of left ventricular volumes, ejection fraction and regional wall motion in patients undergoing 256-Slice Dual-Source Coronary CT Angiography: a comparison with 2D-echocardiography

Lê Thị Thùy Liên, Nguyễn Khôi Việt*, Nguyễn Công Tiến*, Lê Văn Tài*, Phạm Minh Thông***

SUMMARY

Objective: To compare DSCT using 256-slice coronary CT angiography (SOMATOMA Definition FLASH, Siemens Medical Solution, Germany) with echocardiography for the determination of left ventricular dimensions, left ventricular ejection fraction (LVEF), end-diastolic volume (EDV), end-systolic volume (ESV), regional wall motion as well as assessing coronary artery image quality and patient radiation dose.

Materials and Methods: One-hundred twelve patients were referred for DSCT for evaluation of coronary artery and underwent DSCT and transthoracic echocardiography within 1 week. LV dimensions, EF, EDV and ESV were determined for both DSCT and echocardiography, and the correlation coefficients were assessed. Measurements of dimensions were obtained in standardized planes in end-systole and end-diastole and included the septal and posterior wall thickness, and inner diameter of the left ventricle. Global left ventricular (LV) functional parameters [end-systolic volume (ESV), end-diastolic volume (EDV), ejection fraction] were computed using automated software. ESV, EDV were normalized to the body-surface-area (BSA). Correlation between DSCT and echocardiography was tested through linear regression and Bland-Altman analysis. Regional wall motion is collected by visual (1, normal, 2, hypokinesia, 3, dysphagia or akinesia). Coronary artery segment subjective image quality (1, excellent; 4, poor) and radiation dose were recorded.

Results: A direct comparison between 256 slice Dual-Source CT and 2D-echocardiography was performed in 112 patients (43men; 61,26 ± 11,68 mean age years) who were clinically referred for MSCT coronary angiography. LV end-diastolic volumes (LVEDV) and LV endsystolic volumes (LVESV) were determined and the LV ejection fraction (LVEF) was derived. Average LVEF was 66,24± 13,52% (range 23-85%) as determined on DSCT, compared with 65,72±11,31% (range 25-84%) on 2D echocardiography. Evaluation of LVEF by linear regression analysis showed a good correlation between DSCT and 2D-echocardiography ($r = 0,715$; $P < .001$). Good correlations between DSCT and 2D-echocardiography

* Trung tâm Điện quang - Bệnh viện Bạch Mai

** Trường Đại học Y Hà Nội

were demonstrated for the assessment of LVEDV ($r=0,732$; $P < .001$) and LVESV ($r= 0,841$; $P < .001$). At Bland-Altman analysis, mean differences (\pm SD) of $1,78 \pm 24,10$ mL ($p < 0 .05$) and $0,766 \pm 13,7$ mL ($p < 0.05$) were observed between DSCT and 2D-echocardiography for LVEDV and LVESV, respectively. LVEF was slightly overestimated with DSCT ($0.52 \pm 9,59\%$; $p < 0.05$). Resultly, the LVEFs calculated by DSCT and echocardiography were not statistically different. However, LVEF, EDV and ESV from MDCT were statistically higher than those from echocardiography ($p < 0.05$).The average image quality score of the coronary artery segment was 1,79. The mean patient radiation dose was $3,78 \pm 1,88$ mSv.

Conclusion: In conclusion, the use of 256-slice DSCT can provide comparable results to those using 2D-TTE for LV function include EF, EDV, ESV and regional wall motion assessment in a heterogeneous population.

Keywords: *DSCT; Coronary Artery Disease; Left ventricular function; Echocardiography; Radiation*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chức năng tâm thu thất trái là một chỉ số quan trọng trong đánh giá và theo dõi, tiên lượng điều trị bệnh lý tim mạch. Việc chẩn đoán chính xác bệnh lý ĐMV và đánh giá chức năng tâm thu thất trái là rất cần thiết hướng đến điều trị hiệu quả và dự phòng hợp lý. Có nhiều phương pháp đánh giá chức năng tâm thu thất trái như siêu âm, chụp MSCT, MRI... [1], [2], [3]. Siêu âm cho đến nay vẫn là phương pháp phổ biến đánh giá chức năng tâm thu thất trái trên lâm sàng bởi tính tiện lợi, nhanh chóng, tiết kiệm và không có nhiễm xạ⁷. Tuy nhiên nó cũng có hạn chế tùy thuộc trình độ người làm siêu âm, các yếu tố từ bệnh nhân. MRI được coi là tiêu chuẩn vàng đánh giá chức năng tâm thu thất trái nhưng thời gian thực hiện lâu, không tiết kiệm, không phổ biến. Trong khi đó, chụp CLVT đa dãy (Multidetector Computed Tomography-MDCT) có nhiều ưu điểm vượt trội như là một biện pháp không xâm nhập, đánh giá chính xác cả hình thái tim, mạch vành và chức năng tâm thu thất trái [5].

Tại Việt Nam hiện nay vẫn chưa có công trình nghiên cứu nào về chức năng tâm thu thất trái trên DSCT, do đó với mong muốn góp một phần nhỏ nhằm nâng cao chất lượng chẩn đoán, góp phần cho việc điều trị hiệu quả, chúng tôi tiến hành đề tài này để đánh giá các chỉ số chức năng tâm thu thất trái trên BN có

chỉ định chụp ĐMV 256 dãy và so sánh một số chỉ số chức năng tâm thu thất trái trên chụp CLVT 256 dãy với siêu âm tim.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng nghiên cứu

Bao gồm 112 bệnh nhân (BN) được chụp DSCT động mạch vành và siêu âm tim cách nhau tối đa 1 tuần. Các BN này được chụp DSCT tại Trung tâm Điện quang- Bệnh viện Bạch Mai trong khoảng thời gian từ tháng 06/2020 đến tháng 10/2020.

1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân: các BN trong nghiên cứu phải có đủ các tiêu chuẩn sau:

1. Bệnh nhân có chỉ định chụp DSCT 256 dãy.
2. Được chụp ĐMV bằng máy CLVT hai nguồn năng lượng SOMATOM Definition Flash tại Trung tâm Điện Quang – Bệnh viện Bạch Mai.
3. Bệnh nhân có làm siêu âm tim trong vòng 1 tuần so với chụp DSCT.

1.2. Tiêu chuẩn loại trừ: BN có chống chỉ định dùng thuốc cản quang đường tĩnh mạch và chất lượng hình ảnh không đủ chẩn đoán.

2. Phương pháp nghiên cứu: mô tả cắt ngang tiến cứu

3. Các chỉ tiêu nghiên cứu

* *Các chỉ số lâm sàng:* tuổi, giới, các đặc điểm về yếu tố nguy cơ (Tiền sử gia đình có người thuộc thể hệ kề cận mắc bệnh ĐMV sớm (< 55 tuổi ở nam và < 65 tuổi ở nữ), Tiền sử hút thuốc lá (đã bỏ hoặc đang hút), Tăng huyết áp: khi HATT ≥ 140 mmHg và/ hoặc HATT_r ≥ 90 mmHg hoặc bệnh nhân đang điều trị bệnh THA, Đái tháo đường: có/ không, Rối loạn Lipid máu: bệnh nhân đang điều trị rối loạn Lipid máu hoặc kết quả xét nghiệm máu có biểu hiện rối loạn Lipid máu(Cholesterol toàn phần $\geq 5,5$ mmol/l và /hoặc Triglicerid $\geq 1,73$ mmol/l , HDL - Cholesterol < 1,03 mmol/l và /hoặc, LDL - Cholesterol $\geq 1,8$ mmol/l), Đo chiều cao, cân nặng để tính ra chỉ số khối cơ thể (BMI = Body mass index) dựa trên tiêu chuẩn WHO 2000 dành cho người châu Á, công thức BMI = m/ h² , với chỉ số BMI ≥ 23 kg/m² : béo phì, Đau ngực: có / không

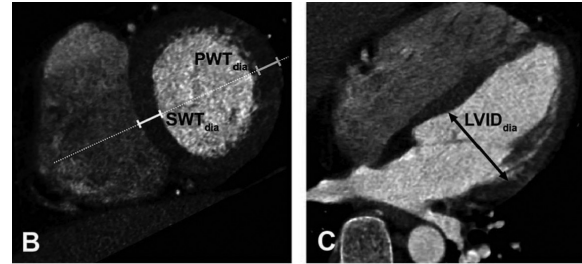
* *Chỉ số cận lâm sàng:* Tần số nhịp tim trung bình (chu kỳ/phút), đều/ không đều (khoảng dao động). ĐTĐ lúc nghỉ: có rối loạn/không rối loạn

* *Các chỉ số trên cắt lớp vi tính:*

- Chế độ chụp (Sequence hay Spiral).
- Chất lượng hình ảnh: từ 1 đến 4 điểm (dựa trên thang điểm của Likert) theo 15 đoạn mạch (phân loại của Hiệp Hội Tim Mạch Hoa Kỳ), 4 nhánh mạch lớn và chung cho cả hệ ĐMV (1:tốt;2: khá; 3: trung bình;4: xấu).

- Liều tia trung bình: tính theo mSv (DLP*0,014).
- Điểm vôi hóa (thang điểm Agatston).
- Các đặc điểm về chức năng thất trái trên cắt lớp vi tính

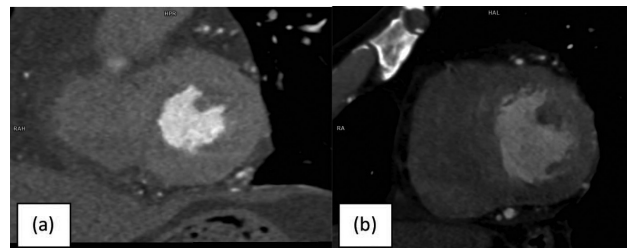
- Các đường kính thất trái bao gồm: đo các đường kính thất trái trên ảnh dựng MPR 4 buồng: Đường kính thất trái tâm thu (Ds), đường kính thất trái tâm trương (Dd), các kích thước: bề dày vách liên thất tâm thu (VLTTT), bề dày vách liên thất tâm trương (VLTTTr), bề dày thành sau thất trái tâm thu(TSTTTT), bề dày thành sau thất trái tâm trương(TSTTTtr) đo trên ảnh dựng MPR trực ngắn 2 buồng. (Hình 1)



Hình 1. Cách đánh giá các chỉ số đường kính thất trái trên DSCT

- Các chỉ số chức năng thất trái: (Hình 2)

1. Phân suất tống máu (EF): tính tự động trên phần mềm Syngo, Siemens
2. Thể tích thất trái tâm thu (EDV): tính tự động trên phần mềm Syngo, Siemens
3. Thể tích thất trái tâm trương (ESV): tính tự động trên phần mềm Syngo, Siemens



Hình 2. Trực ngắn đánh giá buồng thất trái tâm thu (a) và tâm trương (b)

- Chức năng vận động vùng: Vận động bình thường: 1 điểm; Giảm vận động : 2 điểm; Không vận động hoặc vận động nghịch thường: 3 điểm

- *Các chỉ số trên siêu âm tim:* Phân suất tống máu theo phương pháp Simpson đã sửa chữa. EDV, ESV, các đường kính thất trái tâm thu, tâm trương, bề dày vách liên thất tâm thu, tâm trương, bề dày thành sau thất trái tâm thu, tâm trương tính theo các chỉ số trên máy theo quy trình chuẩn. Rối loạn vận động vùng tính giống như DSCT.

4. Phương tiện nghiên cứu: Máy chụp CLVT hai nguồn năng lượng thể hệ thứ hai SOMATOM Definition Flash, hãng Siemens, CHLB Đức. Máy siêu âm Phillip tại Viện Tim Mạch Quốc Gia và Khoa Khám bệnh Bệnh viện Bạch Mai.

5. Phân tích số liệu: bằng phần mềm thống kê y học SPSS 25.0

III. KẾT QUẢ

1. Một số đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Tổng số 112 BN (nam/ nữ=43/69). Tuổi trung bình trong nghiên cứu: 61,26 ± 11,68, thấp nhất 26, cao nhất 92. Nhịp tim trung bình: 78,18 ±15,42 nhịp/phút, cao nhất 115, thấp nhất 45 nhịp/phút. Cân nặng trung bình: 59,96±1,07, BMI: 22,91± 3,49 (từ 14,1-35,8). Có 60 BN THA (53,6%), 31 BN hút thuốc lá (27,7%), 14 BN đái tháo đường(12,5%), 54 BN có rối loạn lipid máu (48,2%), 9 BN tiền sử bệnh mạch vành (8%), 13 BN có tiền sử gia đình có bệnh mạch vành (11,6%), có 14 (12,5%) BN có sóng ĐTĐ thay đổi (có sóng Q, T âm). Có 78,6% (88 bệnh nhân) có triệu chứng đau ngực trên lâm sàng.

2. Các đặc điểm về chất lượng hình ảnh và liều tia

3.1. Các đường kính thất trái trên DSCT và siêu âm.

Bảng 1. Mối liên quan giữa các chỉ số kích thước tâm thu thất trái giữa DSCT và siêu âm

Chỉ số	DSCT	Siêu âm	r	p
Dd	40,63± 9,97	46,89 ±7,35	0,632	0,001
Ds	27,46± 1,04	29,70 ± 8,09	0,758	0,001
VLT TT	13,98±2,66	12,45 ± 2,50	0,357	0,001
VLT TTr	9,92± 2,64	8,72 ± 2,06	0,393	0,001
TSTT TT	15,41 ±3,46	13,67± 2,25	0,191	0,001
TSTT Ttr	9,92± 2,74	8,70± 2,01	0,285	0,001

Mối liên quan giữa chỉ số kích thước thất trái giữa DSCT và siêu âm: Với tất cả các kích thước trên DSCT và siêu âm, chỉ số tương quan r >0,5 với các chỉ số đường kính thất trái tâm thu, tâm trương, còn lại các kích thước VLTTT, VLTTTr, TSTTTT, TSTTTTr r<0,5,

2.1. Đặc điểm chất lượng hình ảnh

Có 54 (48,2%) bệnh nhân chụp với chất lượng hình ảnh tốt, 32,1% chất lượng hình ảnh khá, còn lại 21 bệnh nhân chiếm 18,8% có chất lượng hình ảnh trung bình, và 1 bệnh nhân có hình ảnh chất lượng xấu là bệnh nhân có đặt stent và nhịp tim cao (113 chu kỳ/phút). Theo đó, chất lượng hình ảnh tốt nhất ở nhóm bệnh nhân có nhịp tim thấp và trung bình (chiếm 55,5%) và điểm vôi hóa thấp (chiếm 48,2%).

2.2. Đặc điểm liều tia

Liều tia trung bình của nhóm nghiên cứu là 3,78 ±1,88 mSv. Liều tia trung bình đối với các bệnh nhân chụp bằng chế độ Sequence là 3,57 ± 1,57mSv, chế độ Spiral là 4,24 ±2,08 mSv, (p>0.05).

3. Mối liên quan giữa chức năng thất trái toàn bộ giữa DSCT và siêu âm

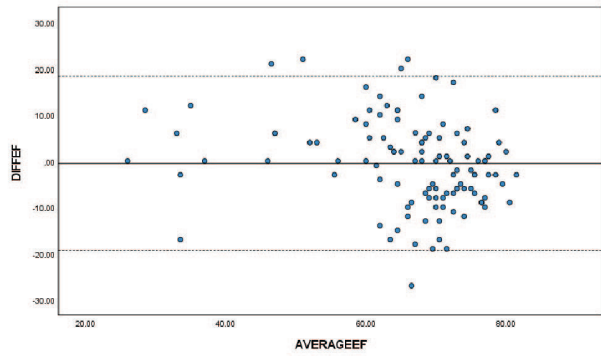
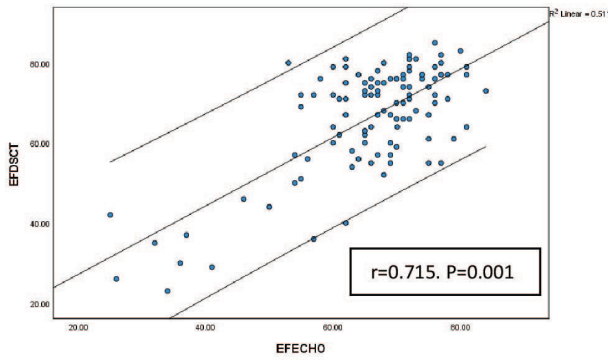
3.2. Chức năng toàn bộ thất trái trên DSCT và siêu âm.

Bảng 2. Mối liên quan giữa các chỉ số chức năng tâm thu thất trái giữa DSCT và siêu âm

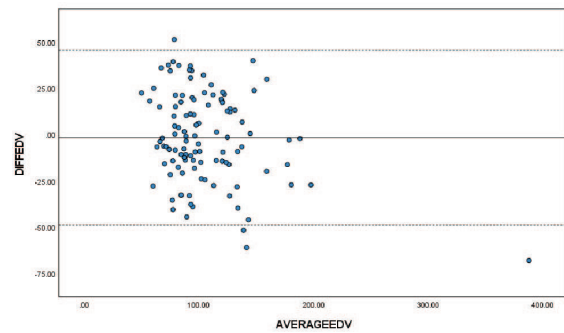
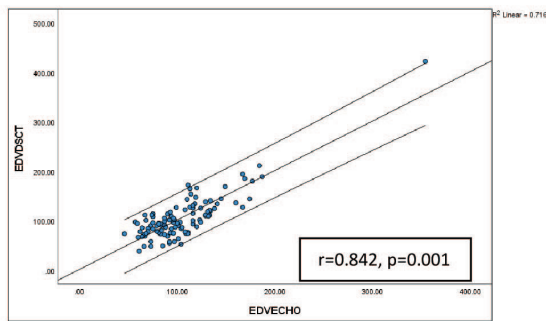
Chỉ số	DSCT	Siêu âm	r	p	p
LVEF	66,24± 1,35	65,72±1,13	0,715	0,001	0,482
ESV	41,13 ±4,32	38,60±3,12	0,841	0,001	0,617
EDV	97,47± 6,59	97,50±3,81	0,732	0,001	0,979

Nhận xét: Mọi liên quan giữa chỉ số chức năng thất trái giữa DSCT và siêu âm: Có sự tương quan giữa DSCT với siêu âm trong đánh giá các chỉ số LVEF, ESV,

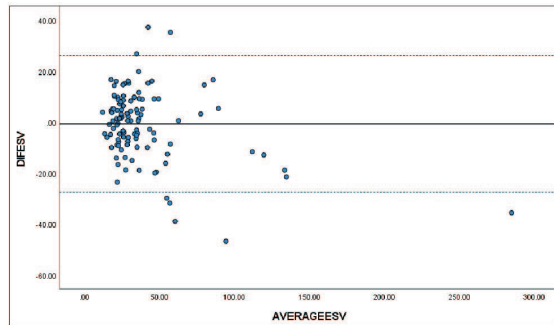
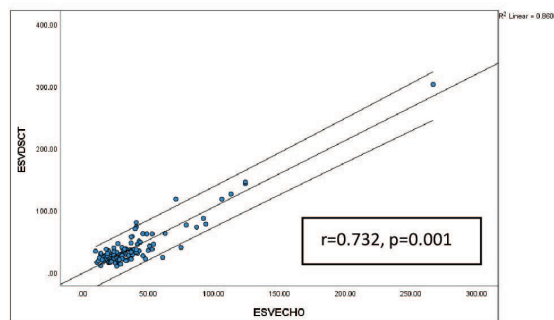
EDV với hệ số tương quan cao ($r=0,715, 0,841, 0,732$) với sự khác biệt $> 0,05$, nghĩa là 2 kĩ thuật không có sự khác biệt.



Biểu đồ 1. Mọi liên quan giữa các phân suất tổng máu thất trái giữa DSCT và siêu âm



Biểu đồ 2. Mọi liên quan giữa thể tích thất trái tâm trương giữa DSCT và siêu âm



Biểu đồ 3. Mọi liên quan giữa thể tích thất trái tâm thu giữa DSCT và siêu âm

Bảng 2 cho thấy : EF trên DSCT cao hơn so với siêu âm tim, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$). Tương quan giữa EF, EDV và ESV trên DSCT và siêu âm có mối tương quan chặt và rất chặt với $r>0.7$ với $p<0.001$ (biểu đồ). Kết quả cho

thấy EDV và ESV trên DSCT có tương quan tốt với các chỉ số trên siêu âm. Hệ số tương quan giữa EDV và ESV trên DSCT và siêu âm lần lượt là: $r=0,84; r=0,72$ (biểu đồ 1,2,3).

3.3. Chức năng từng vùng thất trái trên DSCT và siêu âm

Bảng 3. Mối liên quan giữa bất thường vận động và chức năng tâm thu thất trái trên siêu âm

Bất thường vận động	EF	EDV	ESV
Bình thường	68,46± 7,20	98,62 ±26,85	31,66± 14,58
Giảm động	46,66± 16,90	1,490± 74,0	88,50± 66,44
Vô động	46,00 ± 12,72	1,4253±7,47	79,500 ±37,47
p	0,001	0,001	0,001

Nhận xét: Mối liên quan giữa bất thường vận động vùng thất trái, các chỉ số đều có sự khác biệt với $p < 0,05$.

Bảng 4. Mối liên quan giữa bất thường vận động và chức năng tâm thu thất trái trên DSCT

Bất thường vận động	EF	EDV	ESV
Bình thường	68,96±94,97	104,27±53,20	33,74±30,15
Giảm động	47,66±20,63	161,29±123,28	92,78±82,26
Vô động	44,00±9,89	155,54±42,29	89,61±39,59
p	0,001	0,019	0,001

Nhận xét: Mối liên quan giữa bất thường vận động vùng thất trái, các chỉ số đều có sự khác biệt với $p < 0,05$.

Bảng 5. Mối liên quan giữa siêu âm tim so với DSCT trong đánh giá bất thường vận động vùng

DSCT \ Siêu âm tim	Có bất thường vận động	Bình thường	Tổng
Có bất thường vận động	13	2	15
Bình thường	1	96	97
Tổng	14	98	112
Phù hợp: 97,3%, $k=0,792$			

Nhận xét: Bảng 5 cho thấy sự phù hợp giữa DSCT và siêu âm tim: 97,5% với $k=0,792$.

IV. BÀN LUẬN

1. Một số đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là $61,26 \pm 11,68$. Đây là nhóm tuổi cao, khi mà phần lớn các bệnh lý tim mạch bắt đầu biểu hiện khiến cho bệnh nhân đi khám bệnh, tương đồng với đa số các nghiên cứu khác.

Tỷ lệ bệnh nhân nam trong nghiên cứu là 38,4% (43 bệnh nhân) thấp hơn tỷ lệ bệnh nhân nữ là 61,1% (69 bệnh nhân). Trong khi các nghiên cứu về bệnh mạch vành tỷ lệ nam cao hơn nữ, thì trong nghiên cứu

của chúng tôi, tỷ lệ nữ nhiều hơn vì chỉ định chụp mạch vành tầm soát có tỷ lệ ở nữ nhiều hơn.

Về các yếu tố nguy cơ, chúng tôi nhận thấy có 84,8% bệnh nhân có yếu tố nguy cơ mắc bệnh ĐMV, trong đó 53,6% là tăng huyết áp, 12,5% là đái tháo đường, 20,6% là béo phì, 27,7% là hút thuốc lá, 48,2% là rối loạn mỡ máu và 11,6% có tiền sử gia đình. Tỷ lệ hẹp ĐMV ở các bệnh nhân có ít nhất một yếu tố nguy cơ là 84,8% cao hơn ở các bệnh nhân không có yếu tố nguy cơ nào là 15,2%.

2. Đặc điểm về chất lượng hình ảnh và liều tia

2.1. Đặc điểm chất lượng hình ảnh

Trong nhóm nghiên cứu, số bệnh nhân có chất lượng hình ảnh tốt chiếm tỷ lệ cao nhất (54 bệnh nhân,

chiếm 48,2 %), tiếp đó là chất lượng hình ảnh khá (36 bệnh nhân, chiếm 32,1%) và trung bình (21 bệnh nhân, chiếm 18,8%), chỉ có 1 bệnh nhân có chất lượng hình ảnh xấu (chiếm 0,9%) là bệnh nhân có đặt stent trước đó và nhịp tim cao (113 chu kỳ/phút).

2.2. Đặc điểm liều tia

Liều tia trung bình nhóm nghiên cứu: $3,78 \pm 1,88$, trong đó nhóm chụp theo chế độ Spiral là $4,24 \pm 2,08$, chế độ Sequence là $3,57 \pm 1,57$, thấp hơn so với chế độ Spiral nhưng không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Nghiên cứu của Lim và cộng sự năm 2011 liều tia trung bình là 3.99 ± 1.85 mSV tương đương với nghiên cứu của chúng tôi [1].

3. Mối liên quan giữa chức năng thất trái toàn bộ giữa DSCT và siêu âm.

Chụp CLVT mạch vành có mục đích chủ yếu là đánh giá tình trạng động mạch vành. Tuy nhiên, thêm vào đó, các kích thước thất trái, chức năng tâm thu toàn bộ và từng vùng thất trái cũng được thu thập. Sự phân tích các chỉ số trên góp phần quan trọng trong đánh giá những bệnh lý tim mạch đặc trưng, từ đó hướng tới quyết định phương pháp điều trị. Trong nghiên cứu của chúng tôi, các chỉ số đường kính thất trái, thể tích và chức năng thất trái được so sánh giữa cắt lớp vi tính và siêu âm tim với mối quan hệ chặt chẽ, trong đó chúng tôi sử dụng siêu âm tim là phương pháp tham chiếu.

Về các chỉ số đường kính thất trái, trên DSCT chúng tôi đánh giá bề dày vách liên thất tâm trương, tâm thu, bề dày thành sau thất trái tâm trương và tâm thu, đường kính thất trái tâm trương, tâm thu, so sánh với các chỉ số này trên siêu âm tim. Kết quả là có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 phương pháp. Điều này có thể là do siêu âm 2D thường không chính xác trong việc cắt mặt phẳng vuông góc trực ngấn và thường đo các kích thước vượt quá trên ảnh DSCT. Thêm vào đó là sự do sự khác biệt về độ phân giải không gian và thời gian giữa hai phương pháp là khác nhau nên có sự khác biệt giữa các kích thước tâm thu và tâm trương. Trong nghiên cứu của Bak SH, có sự tương quan vừa giữa kích thước buồng tim trên DSCT và siêu âm. Trong nghiên cứu đó, các bệnh nhân có nhịp tim cao và được uống thuốc hạ nhịp tim trước khi chụp CT [6]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, các kích thước này có mối tương quan với nhau, tuy không chặt

chẽ, trong đó đường kính thất trái có xu hướng thấp hơn trên DSCT, còn lại các chỉ số bề dày thành thất lại cao hơn trên siêu âm tim. Tuy nhiên, để thêm vào tình trạng động mạch vành, các kích thước này cũng có thể là những chỉ số tham khảo.

Về các chức năng thất trái gồm chức năng tâm thu toàn bộ, chức năng từng vùng thất trái, kết quả cho thất có sự đồng thuận cao giữa 2 phương pháp chụp DSCT và siêu âm tim 2D.

Đánh giá chỉ số phân suất tống máu, LVEF là chỉ số trong lâm sàng đánh giá những thông tin quan trọng cung cấp giá trị tiên lượng và hướng dẫn xử trí lâm sàng. Rất nhiều nghiên cứu đã đánh giá chỉ số phân suất tống máu sử dụng 4 dây, 8 dây, 16 dây, 64 dây và các máy cắt lớp vi tính 2 nguồn năng lượng và siêu âm tim. LVEF trên DSCT và siêu âm có sự phù hợp cao với các phương pháp chụp buồng tim, siêu âm tim 2D, cộng hưởng từ và chụp đồng vị phóng xạ³. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đánh giá phân suất tống máu sử dụng CLVT 64 dây có mối tương quan chặt chẽ với siêu âm tim. Trên DSCT LVEFF có xu hướng cao hơn với siêu âm tim ($66,24 \pm 1,35\%$ với $65,72 \pm 1,13\%$), trung bình khác biệt là $(-0,517\% \pm 9,594\%)$.

Độ phân giải thời gian là 30-50ms cho tái tạo hình ảnh là tối thiểu để đánh giá chính xác các chỉ số phân suất tống máu. Độ phân giải thời gian trên MSCT thấp hơn so với siêu âm tim^{2,3}. Viền nội mạc được đánh giá trên DSCT là hoàn toàn tự động, có mối liên quan chặt chẽ với siêu âm tim, trong đó cột cơ và bè cơ cũng được bao gồm trong buồng thất trái. Chỉ số phân suất tống máu sử dụng cộng hưởng từ có sự khác biệt do loại trừ cột cơ nhú và bè cơ trong tính toán. Vì vậy cộng hưởng từ được coi là tiêu chuẩn vàng đánh giá phân suất tống máu, đánh giá thể tích.

Về các chỉ số thể tích thất trái tâm thu và tâm trương: DSCT và siêu âm tim có mối tương quan chặt chẽ ($r=0,71-0,84$), tương tự như các nghiên cứu khác trên CLVT và siêu âm tim [1], [2], [4].

Phương trình Bland-Altman chỉ ra sự khác biệt tối thiểu giữa 2 phương pháp đánh giá thể tích thất trái. Sự đồng thuận cao và trung bình khác biệt tối thiểu chỉ ra rằng DSCT là phương tiện có thể sử dụng để đánh giá chức năng và thể tích thất trái, tương ứng với các nghiên cứu khác [1], [2], [3].

Chức năng từng vùng thất trái: Do được tái tạo nhiều thời điểm của chu chuyển tim (0-95%), nên DSCT có khả năng đánh giá chức năng vùng thất trái. Nghiên cứu của Stolzman và cộng sự trên DSCT trên bệnh nhân nhiều bệnh tim mạch khác nhau khi so sánh với cộng hưởng từ, trong đánh giá có sự tương quan chặt chẽ trong đánh giá vận động vùng ($k=0,81$). Tương tự, vận động vùng trên MSCT 64 dãy đánh giá với siêu âm tim có độ tương quan (75%, $k=0,61$) trên bệnh nhân suy tim so với siêu âm [3]. So sánh với cộng hưởng từ, độ tương quan này là 90%, $k=0,78$ trên bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp [4]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, sự phù hợp là 97,3%, $k=0,791$, tương tự kết quả của Soo Jin Lim và cộng sự [1].

Có mối liên quan chặt chẽ giữa bất thường vận động vùng với phân suất tổng máu, với $p<0,05$. Sử dụng siêu âm là tiêu chuẩn quy chiếu, chúng tôi tính toán thấy sự phù hợp là 97,3%, với $k=0,792$. Trên cộng

hưởng từ độ nhạy và độ đặc hiệu cao hơn trong đánh giá vận động vùng (độ tương quan 0,97, $k=0,88$) [4].

Hạn chế của nghiên cứu, CLVT là phương pháp đánh giá 3D nhưng so sánh với siêu âm 2D, và so sánh giữa CLVT và cộng hưởng từ được khuyến khích hơn. Mặt khác, phương pháp trên lâm sàng được sử dụng nhiều hơn là siêu âm 2D. Một số bệnh nhân làm siêu âm và CLVT không cùng 1 ngày, vì vậy huyết động có thể thay đổi.

V. KẾT LUẬN

DSCT là phương tiện đánh giá chức năng tâm thu thất trái toàn bộ và từng vùng có mối tương quan chặt chẽ với siêu âm tim 2D. Đánh giá phân suất tổng máu và các thể tích thất trái giữa DSCT và siêu âm tim không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Đánh giá chức năng vận động vùng trên DSCT có hệ số đồng thuận tốt với siêu âm tim, sự phù hợp 97,3%, $k= 0,792$.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lim SJ, Choo KS, Park YH, et al. Assessment of Left Ventricular Function and Volume in Patients Undergoing 128-Slice Coronary CT Angiography with ECG-Based Maximum Tube Current Modulation: a Comparison with Echocardiography. *Korean Journal of Radiology*. 2011;12(2):156-162. doi:10.3348/kjr.2011.12.2.156
2. de Graaf FR, Schuijff JD, van Velzen JE, et al. Assessment of global left ventricular function and volumes with 320-row multidetector computed tomography: A comparison with 2D-echocardiography. *J Nucl Cardiol*. 2010;17(2):225-231. doi:10.1007/s12350-009-9173-y
3. Stolzman P, Scheffel H, Trindade PT, et al. Left Ventricular and Left Atrial Dimensions and Volumes: Comparison Between Dual-Source CT and Echocardiography. *Investigative Radiology*. 2008;43(5):284-289. doi:10.1097/RLI.0b013e3181626853
4. Asferg C, Usinger L, Kristensen TS, Abdulla J. Accuracy of multi-slice computed tomography for measurement of left ventricular ejection fraction compared with cardiac magnetic resonance imaging and two-dimensional transthoracic echocardiography. *European Journal of Radiology*. 2012;81(5):e757-e762. doi:10.1016/j.ejrad.2012.02.002
5. Ko S-M, Kim Y-J, Park J-H, Choi N-M. Assessment of left ventricular ejection fraction and regional wall motion with 64-slice multidetector CT: a comparison with two-dimensional transthoracic echocardiography. *BJR*. 2010;83(985):28-34. doi:10.1259/bjr/38829806.
6. Bak SH, Ko SM, Jeon HJ, Yang HS, Hwang HK, Song MG. Assessment of global left ventricular function with dual-source computed tomography in patients with valvular heart disease. *Acta Radiol*. 2012;53(3):270-277. doi:10.1258/ar.2011.110247.
7. Kim TH, Hur J, Kim SJ, et al. Two-Phase Reconstruction for the Assessment of Left Ventricular Volume and Function Using Retrospective ECG-Gated MDCT: Comparison with Echocardiography. *American Journal of Roentgenology*. 2005;185(2):319-325. doi:10.2214/ajr.185.2.01850319

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá các chỉ số chức năng tâm thu thất trái trên BN có chỉ định chụp ĐMV 256 dãy và so sánh một số chỉ số chức năng tâm thu thất trái trên chụp CLVT 256 dãy với siêu âm tim.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu tiền cứu gồm 112 bệnh nhân chụp ĐMV bằng máy CLVT 256 dãy 2 nguồn năng lượng (DSCT), kèm siêu âm tim đánh giá các chỉ số kích thước buồng thất trái, thành thất trái và chức năng tâm thu thất trái toàn bộ và từng vùng. Tất cả bệnh nhân chụp DSCT mạch vành tại Trung tâm Điện quang- Bệnh viện Bạch Mai trong khoảng thời gian từ tháng 06/2020 đến tháng 10/2020.

Kết quả: So sánh trực tiếp giữa CLVT 256 dãy 2 nguồn năng lượng với siêu âm 2D qua thành ngực được thực hiện trên 112 BN (43 nam, tuổi trung bình $61,26 \pm 11,68$) được chụp DSCT mạch vành. Thể tích thất trái tâm thu và tâm trương và phân suất tống máu được thu thập và so sánh với các chỉ số tương ứng trên siêu âm tim qua thành ngực. Phân suất tống máu trung bình trong nghiên cứu là $66,24 \pm 13,52\%$ (từ 23-85%) trên DSCT so với trên siêu âm là $65,72 \pm 11,31\%$ (từ 25-84%). Đánh giá mối tương quan đồng biến giữa DSCT và siêu âm 2D thấy mối tương quan chặt chẽ giữa thể tích thất trái tâm trương là ($r=0,732$; $P < .001$), thể tích thất trái tâm thu là ($r=0,841$; $P < .001$), phân suất tống máu là ($r=0,715$; $P < .001$). Phương trình Bland-Altman chỉ ra trung bình khác biệt giữa phân suất tống máu trên DSCT và siêu âm là nhỏ ($0,52\% \pm 9,59\%$); $p < 0,05$), tương tự với thể tích thất trái tâm thu và tâm trương lần lượt là $(-1,78\text{mL} \pm 24,10)$, $(0,76 \text{ mL} \pm 13,7)$. Điểm chất lượng hình ảnh trung bình là 1,79. Liều hiệu dụng trung bình là $3,78 \pm 1,88$ mSv.

Kết luận: Sử dụng máy chụp DSCT 256 để chụp mạch vành có thể sử dụng để tính các chỉ số chức năng tâm thu thất trái gồm phân suất tống máu, thể tích thất trái tâm thu, thể tích thất trái tâm trương, chức năng vận động từng vùng thất trái, có mối tương quan chặt chẽ với siêu âm tim.

Từ khóa: *Chức năng tâm thu thất trái toàn bộ, Chức năng tâm thu thất trái từng vùng, Thể tích thất trái tâm thu, tâm trương. Máy chụp DSCT 256 dãy. Siêu âm tim 2D.*

Người liên hệ: Lê Thị Thùy Liên, Email: lethuylien1010@gmail.com

Ngày nhận bài: 4/8/2020. Ngày chấp nhận đăng: 6/9/2020