

Đánh giá tình trạng suy tim ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên trước và sau can thiệp động mạch vành

Hồ Anh Bình, Nguyễn Thị Bích Ngọc, Lê Văn Duy

Bệnh viện Trung ương Huế

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát sự biến đổi hình thái và chức năng thất trái của bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên trước và sau can thiệp tại thời điểm 48 giờ và 3 tháng bằng siêu âm tim.

Đối tượng nghiên cứu: Trong thời gian từ tháng 02/2020 đến 09/2020 chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu trên 97 bệnh nhân bệnh nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên được can thiệp động mạch vành qua da.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu tiến cứu quan sát.

Kết quả: Khối lượng cơ thất trái giảm từ $195,2 \pm 65,8$ gr xuống $170,2 \pm 51,1$ gr, thể tích thất trái cuối tâm trương giảm từ $105,2 \pm 37,4$ mm xuống $95,5 \pm 41,3$ mm, thể tích thất trái cuối tâm thu giảm từ $57,3 \pm 45,2$ mm xuống $49,8 \pm 50,3$ mm. Chức năng tâm thu thất trái (EF) sau 3 tháng can thiệp động mạch vành qua da của nhóm $EF \leq 45\%$ tăng lên đáng kể từ $39,3 \pm 11,2\%$ lên $45,85 \pm 7,56\%$, ($p < 0,05$), ngược lại nhóm $EF > 45\%$ cũng có sự biến đổi từ $57,7 \pm 14,4\%$ lên $60,1 \pm 13,3\%$, ($p > 0,05$).

Kết luận: Sau can thiệp động mạch vành qua da ở thời điểm 3 tháng, khối lượng cơ thất trái, thể tích thất trái cuối tâm thu và cuối tâm trương có sự thay đổi đáng kể. Chức năng tâm thu thất trái (EF) sau 3 tháng can thiệp động mạch vành qua da nhóm $EF \leq 45\%$ tăng lên có ý nghĩa thống kê.

Từ khóa: Can thiệp động mạch vành qua da, siêu âm tim, chức năng thất trái, khối lượng cơ thất trái, thể tích cuối tâm trương.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hàng năm trên thế giới có hơn 2,5 triệu người chết vì nhồi máu cơ tim, còn ở Mỹ có khoảng 1,5 triệu trường hợp nhồi máu cơ tim mới mỗi năm [12]. Tại Bệnh viện Trung ương Huế, tỷ lệ bệnh động mạch vành năm 1990-1992 là 4,5%; tỷ lệ nhồi máu cơ tim tăng từ 1,5% lên 4,5% trong cùng thời gian đó [6]. Điều trị nội khoa, can thiệp động mạch vành qua da và phẫu thuật bắc cầu nối là những phương pháp điều trị bệnh mạch vành ở thời điểm hiện tại [1],[2]. Mục đích của các phương pháp này là nhằm tái lưu thông mạch vành nhằm cải thiện về mặt chức năng của những tế bào cơ tim còn sống qua đó gián tiếp cải thiện chức năng thất trái giúp cải thiện triệu chứng lâm sàng và giảm tỷ lệ tử vong [3],[4].

Trong hai thập kỷ qua, siêu âm tim trong đánh giá chức năng tim đã có nhiều tiến bộ vượt bậc và ngày càng được ứng dụng nhiều trong chẩn đoán và theo dõi bệnh mạch vành [10]. Đây là biện pháp thăm dò không chảy máu dễ thực hiện nên có thể làm nhiều lần cho phép đánh giá chức năng tim rất tốt. Trên thế giới, nhiều nghiên cứu cho thấy siêu âm tim rất có giá trị trong việc cung cấp các thông tin về tiên lượng bệnh mạch vành [5],[10]. Để góp phần làm sáng tỏ hơn hiệu quả của phương pháp can thiệp, chúng tôi tiến hành thực hiện đề tài với mục tiêu: Khảo sát sự biến đổi hình thái và chức năng thất trái của bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên trước và sau can thiệp tại thời điểm 48 giờ và 3 tháng bằng siêu âm tim.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Các bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp với ST chênh lên [1], [2], được nhập viện cấp cứu tại khoa cấp cứu tim mạch can thiệp trong khoảng thời gian từ 02/2020 đến 09/2020.

Tiêu chuẩn chọn bệnh

Bệnh nhân bệnh nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên được can thiệp động mạch vành qua da, được làm siêu âm tim trước và sau can thiệp, chia thành 2 nhóm (SA trước can thiệp).

- Nhóm I: Bệnh nhân EF \leq 45 (45 bệnh nhân).
- Nhóm II: Bệnh nhân EF $>$ 45 (52 bệnh nhân).

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Bệnh nhân tử vong trước 3 tháng sau can thiệp.
- Bệnh nhân không tái khám hoặc từ chối tham gia nghiên cứu.
- Bệnh nhân bị các bệnh nặng, mạn tính kèm theo: vd bệnh ung thư, xơ gan tim, các bệnh tim cấu trúc kèm theo...

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành theo phương pháp mô tả tiến cứu trong thời gian 3 tháng.

Phương pháp thu thập số liệu

- Tất cả các bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu đều được thăm khám lâm sàng, khai thác bệnh sử, tiền sử theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

Bảng 2. Các yếu tố nguy cơ theo nhóm (n=97)

Yếu tố nguy cơ	Nhóm I (n=45)		Nhóm II (n=52)		%	p
	n	Tỷ lệ %	N	Tỷ lệ %		
Hút thuốc	35	77,8	32	61,5	69,1	>0,05
Tiểu đường	20	44,4	7	13,5	27,8	<0,05
Rối loạn lipid máu	22	48,9	14	26,9	37,1	<0,05
Tăng huyết áp	25	55,5	15	28,8	41,2	<0,05
Tiền sử bệnh ĐMV	12	27,1	5	9,5	17,5	<0,05

- Bệnh nhân can thiệp ĐMV tại Khoa Cấp cứu Tim mạch Can thiệp BVTW Huế.

Xử lý số liệu nghiên cứu

Các dữ liệu xử lý theo phương pháp thống kê y học bằng chương trình SPSS, medcalc để tính các thông số trung bình thực nghiệm, phương sai, độ lệch chuẩn, tỷ lệ, OR.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Đặc điểm chung của nhóm đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm nhân trắc của nhóm nghiên cứu

Nhóm tuổi	Số lượng (n=97)	Tỷ lệ %
< 50 tuổi	15	15,5
50 - 59 tuổi	28	28,9
60 - 69 tuổi	37	38,1
\geq 70 tuổi	17	17,5
Tuổi trung bình	60,6 \pm 10,7	
Nam	56	57,7
Nữ	41	42,3

Nhận xét:

- Bệnh nhân trong độ tuổi 60 - 69 chiếm tỷ lệ cao nhất (38,1%), tiếp theo là 50 - 59 tuổi (28,9%), dưới 50 tuổi chiếm tỷ lệ thấp nhất (15,5 %).
- Nam chiếm 57,7%, 41 bệnh nhân nữ chiếm 42,3%.

▲ NGHIÊN CỨU LÂM SÀNG

Nhận xét:

- Tỷ lệ bệnh nhân nhóm I có tiền sử tăng huyết áp, tiểu đường, bệnh ĐMV, rối loạn lipid máu cao hơn nhóm II, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$).

- Tỷ lệ bệnh nhân có hút thuốc lá ở hai nhóm chiếm tỷ lệ cao nhất, tỷ lệ cũng khác nhau giữa hai nhóm, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3. Các triệu chứng cơ năng ($n=97$)

Triệu chứng	Nhóm I (n=45)		Nhóm II (n=52)		P
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	
Đau thắt ngực điển hình	34	75,6	23	44,2	< 0,05
Đau thắt ngực không điển hình	11	24,4	29	40	< 0,05
CCSI	4	8,9	27	51,9	<0,001
CCS II	14	31,1	14	26,9	>0,05
CCS III	20	44,4	8	15,4	<0,05
CCS IV	7	15,6	3	5,8	>0,05
Biến đổi ST-T	37	66,1	50	79,4	>0,05
Sóng Q bệnh lý	19	33,9	13	20,4	>0,05

Nhận xét: Tỷ lệ phần trăm mức độ đau ngực CCS I ở nhóm II chiếm 51,9% ngược lại ở nhóm I mức độ đau ngực CCS III lại chiếm tỷ lệ cao nhất 44,4%. Có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê về mức độ đau ngực giữa hai nhóm.

Bảng 4. Kết quả xét nghiệm máu ở hai nhóm nghiên cứu ($n=97$)

Thông số nghiên cứu	Nhóm I (EF ≤ 45 %)	Nhóm II (EF > 45 %)	P
CK (U/l)	840 ± 532	693 ± 473	> 0,05
CK-MB (U/l)	159 ± 107	141 ± 112	> 0,05
Troponin T	5,3 ± 3,4	4,2 ± 2,7	> 0,05
Glucose (mmol/l)	5,9 ± 4,3	8,2 ± 3,6	< 0,05
Tiểu cầu (G/l)	247,2 ± 78,5	251 ± 80,6	> 0,05
Cholesterol (mmol/l)	3,54 ± 1,17	4,94 ± 1,23	< 0,05
Triglycerid (mmol/l)	1,45 ± 0,63	2,21 ± 1,57	< 0,05
LDL- C (mmol/l)	1,28 ± 0,75	1,63 ± 0,64	< 0,05
HDL- C (mmol/l)	1,89 ± 0,93	1,75 ± 0,88	> 0,05
Ure (mmol/l)	6,31 ± 2,87	7,23 ± 3,24	> 0,05
Creatinin (μmol/l)	95,73 ± 35,82	108,83 ± 40,35	> 0,05

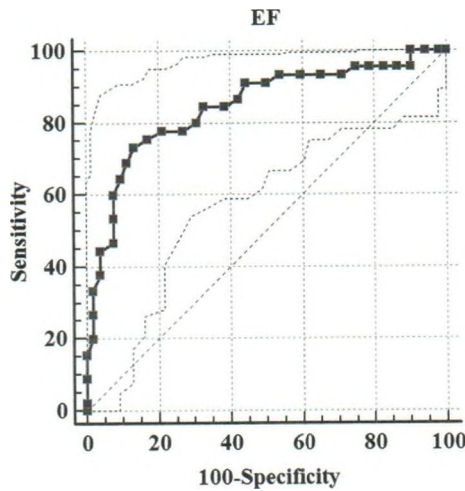
Nhận xét: Nồng độ Glucose, cholesterol, triglycerid và LDL cholesterol khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm nghiên cứu. Sự khác nhau về nồng độ của ure, creatinin, công thức máu, CK, CK-MB, troponin T không có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm.

Bảng 5. Đặc điểm siêu âm tim (n=97)

Thông số nghiên cứu	Kết quả siêu âm tim			p(1)(2)	p(1)(3)
	Trước can thiệp (1)	Sau 48 giờ (2)	Sau 3 tháng (3)		
LVMI (g/m ²)	135,2±65,8	133,23±35,2	100,2±51,1	>0,05	<0,05
EF (%)	Nhóm I	39,3±11,2	40,83±8,15	>0,05	<0,05
	Nhóm II	57,7±14,4	58,1±13,8	>0,05	>0,05
EF chung	49,16±14,5	50,1±10,3	53,03±13,5	>0,05	>0,05
Dd (mm)	48,2±4,9	47,9±5,8	46,6±6,5	>0,05	>0,05
Ds (mm)	33,1±7,9	32,0±7,5	30,1±6,9	>0,05	>0,05
FS (%)	30,7±8,9	31,9±7,9	32,4±6,9	>0,05	>0,05
EDV(ml)	105,2±37,4	101,5±38,5	95,5±41,3	>0,05	<0,05
ESV(ml)	57,3±45,2	56,4±48,3	49,8±50,3	>0,05	<0,05

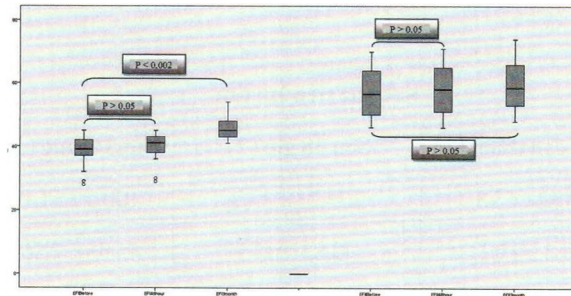
Nhận xét:

- Sau 48h can thiệp hầu hết các thông số về hình thái và chức năng thất trái có thay đổi, tuy nhiên sự thay đổi này không có ý nghĩa thống kê.
- Sau 3 tháng khối lượng cơ thất trái và thể tích thất trái cuối tâm trương giảm có ý nghĩa thống kê. EF trong nhóm I (≤ 45 %) có sự thay đổi có ý nghĩa thống kê.



Biểu đồ 1. Đường cong Roc biểu hiện sự thay đổi EF

Nhận xét: Đối với những trường hợp EF > 45% sau can thiệp có sự thay đổi không có ý nghĩa thống kê, ngược lại EF ≤ 45 % sau can thiệp EF cải thiện đáng kể và có ý nghĩa thống kê. Đường cong Roc biểu hiện diện tích dưới đường cong (AUC) là 0,843 (CI: 0,755 – 0,909), độ nhạy 77,78, độ đặc hiệu 78,85, điểm cắt là 45 %.



Biểu đồ 2. Sự thay đổi EF ở hai nhóm trước và sau can thiệp 3 tháng

Nhận xét: Trong cả hai nhóm, sự thay đổi EF trước và sau can thiệp 48 giờ đều không có ý nghĩa thống kê. So sánh sự thay đổi EF trước và sau can thiệp 3 tháng ghi nhận sự thay đổi có ý nghĩa thống kê ở nhóm I ($p < 0,002$), tuy nhiên ở nhóm II sự thay đổi này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 6. Phân tích gộp về tỷ suất chênh các YTNC với sự thay đổi phân suất tổng máu ($n=97$)

Yếu tố nguy cơ	Nhóm		OR	95% CI	P
	Nhóm I	Nhóm II			
Hút thuốc	35/45	32/52	2,188	0,891 ± 5,369	<0,05
Tăng huyết áp	25/45	15/52	3,083	1,331 ± 7,142	
RL Lipid máu	22/45	14/52	2,596	1,113 ± 6,055	
Tiểu đường	20/45	7/52	5,143	1,911 ± 13,83	
Ts Bệnh mạch vành	12/45	5/52	3,418	1,099 ± 10,627	

Nhận xét:

- Khi phân tích tỷ suất chênh giữa nhóm I (EF ≤ 45%) và nhóm II (EF > 45%) ở các mức nguy cơ khác nhau của thì thấy tỷ suất chênh tăng theo các mức nguy cơ tương ứng OR là: 2,188; 3,083; 2,596;

5,143; 3,418 ($p < 0,05$)

- Đái tháo đường là yếu tố nguy cơ gây giảm EF nhiều nhất với OR (5,143) (1,91 ± 13,84).

Mối liên quan giữa thay đổi EF với một số YTNC tim mạch

Bảng 7. Tương quan giữa thay đổi EF với một số yếu tố

Tương quan	EF		
	r	Phương trình tương quan	p
Tuổi	-0,453	$y = 0,735 - 0,287x$	< 0,001
Điểm Syntax	-0,836	$y = - 0,9387 - 0,1422x$	< 0,001
Thang điểm Framingham	-0,725	$y = - 4,6795 - 0,09363x$	< 0,001
Glucose máu	-0,682	$y = 0,571 - 0,582x$	< 0,001
LDL cholesterol	-0,5. 62	$y = 0,341 - 0,651x$	< 0,001

Nhận xét: Các yếu tố tuổi, nồng độ Glucose máu, LDL cholesterol, chỉ số Gensini và thang điểm Framingham đều có tương quan nghịch với sự thay

đổi EF. Sự xuất hiện càng nhiều các yếu tố trên làm giảm EF và sự thay đổi EF sau can thiệp ĐMV qua da ($P < 0,001$)

BÀN LUẬN

Đặc điểm chung thay đổi hình thái và chức năng thất trái

Trong nghiên cứu của chúng tôi khảo sát những thay đổi về hình thái, cấu trúc và chức năng thất trái sau can thiệp ĐMV, ở bệnh nhân bị nhồi máu cơ tim cấp ST chênh lên. Vào thời điểm sau 3 tháng sau nhồi máu cơ tim cấp, kích thước vùng nhồi máu sẽ ổn định hơn, việc đánh giá phân suất tống máu thất trái cũng ổn định hơn vì trong giai đoạn này cơ tim choáng vắng nếu có cũng đã chuyển trạng thái. Ngoài ra đây cũng là thời điểm thuận lợi để đánh giá sự tái định dạng thất trái.

Trong nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận đường kính tâm thu và đường kính tâm trương thất trái có giảm hơn sau can thiệp 3 tháng, cụ thể đường kính tâm thu thất trái (Ds) giảm từ $33,1 \pm 7,9$ mm xuống $30,1 \pm 6,9$ mm, đường kính tâm trương thất trái (Dd) giảm từ $48,2 \pm 4,9$ mm xuống $46,6 \pm 6,5$ mm, phân suất co hồi (FS) tăng $30,7 \pm 8,9$ mm đến $32,4 \pm 6,9$ mm. Tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Nghiên cứu của Thân Hà Ngọc Thế ghi nhận sự thay đổi đường kính tâm thu thất trái trước và sau can thiệp từ $33 \pm 9,4$ mm xuống $32,4 \pm 10,8$ mm, đường kính tâm trương thất trái từ $49,8 \pm 8,8$ mm xuống $48,1 \pm 8,1$ mm, sự thay đổi này không có ý nghĩa thống kê [8]. Nghiên cứu của Nguyễn Quang Tuấn ghi nhận sự thay đổi đường kính tâm thu thất trái từ $35,1 \pm 7,1$ mm xuống $34,2 \pm 7,9$ mm, đường kính tâm trương thất trái từ $50,6 \pm 6,5$ mm xuống $49,2 \pm 6,6$ mm, phân suất co hồi (FS) tăng $31,4 \pm 6,9$ mm đến $31,8 \pm 8,9$ mm, sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê [9]. Khối lượng cơ thất trái giảm dần từ $135,2 \pm 65,8$ gr xuống $100,2 \pm 51,1$ gr, sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Thể tích thất trái cũng có sự thay đổi, cụ thể thể tích cuối tâm thu thất trái giảm từ $57,3 \pm 45,2$ ml xuống $49,8 \pm 50,3$ ml thể tích cuối tâm trương thất trái cũng giảm từ $105,2 \pm 37,4$ ml xuống

$93,5 \pm 41,3$ ml. Sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ Nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đương với các nghiên cứu khác ở trong nước và trên thế giới. Nghiên cứu của Talantbek Batyraliev và cs ghi nhận thể tích cuối tâm thu thất trái giảm từ $40,0 \pm 15,8$ ml xuống $34,1 \pm 14,3$ ml, thể tích cuối tâm trương thất trái giảm từ $85,6 \pm 18,9$ ml xuống $80,1 \pm 17,1$ ml, sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,0001$ [14].

Sự thay đổi về chức năng tâm thu thất trái

Về hiệu quả của can thiệp ĐMV qua da trên chức năng tâm thu thất trái, chúng tôi nhận thấy can thiệp ĐMV qua da đã làm cải thiện chức năng co bóp toàn bộ thất trái. Sự cải thiện chức năng tâm thu toàn bộ thất trái ở đây được biểu hiện qua sự tăng EF. EF tăng $\geq 4\%$ là giá trị mà một số tác giả sử dụng xem như là có cải thiện chức năng để tính khả năng chẩn đoán của siêu âm tim trong tiên đoán cải thiện EF sau can thiệp và cũng được sử dụng trong nghiên cứu của chúng tôi làm tiêu chuẩn xác định là cải thiện chức năng tâm thu toàn bộ thất trái [13]. EF đo trên siêu âm trước can thiệp là $43,16 \pm 14,5$ % tăng lên $50,1 \pm 10,3$ % sau 48 giờ và $54,03 \pm 13,5$ % sau 3 tháng tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Trong nghiên cứu này, chúng tôi chia ra làm hai nhóm EF > 45 % và một nhóm có EF ≤ 45 %. Chúng tôi nhận thấy rằng tại thời điểm sau can thiệp ĐMV qua 48 giờ ở cả hai nhóm có sự thay đổi chức năng thất trái rất ít ($p > 0,05$). Trong khi đó ở thời điểm sau 3 tháng, nhóm bệnh nhân có EF ≤ 45 % sau khi can thiệp ĐMV qua da phân suất tống máu tăng nhiều hơn so với nhóm EF > 45 %. Cụ thể ở nhóm EF ≤ 45 % tăng từ $39,3 \pm 11,2$ % lên $45,85 \pm 7,56$ % và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $P < 0,002$. Nhóm EF > 45 % cũng có sự thay đổi từ $57,7 \pm 14,4$ % lên $60,1 \pm 13,3$ %, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Tóm lại, sự thay đổi chức năng tâm thu thất trái nếu tính chung trên toàn bộ đối

tượng nghiên cứu thì có sự thay đổi, khi xét riêng từng nhóm thì thấy rằng những bệnh nhân có EF $\leq 45\%$ có sự cải thiện có ý nghĩa thống kê hơn so với nhóm bệnh nhân có EF $> 45\%$. Điều này gợi ý rằng, can thiệp ĐMV qua da giúp cải thiện EF, tuy nhiên sự cải thiện này rõ ràng hơn ở nhóm đối tượng có EF thấp $\leq 45\%$.

Tương quan giữa các yếu tố và sự thay đổi phân suất tống máu

Phân tích meta về tỷ suất chênh OR các yếu tố nguy cơ với sự thay đổi EF chúng tôi nhận thấy rằng các yếu tố nguy cơ như hút thuốc lá, đái tháo đường, rối loạn lipid máu, tăng huyết áp, tiền sử bệnh mạch vành có liên quan mật thiết với những biến đổi EF. Trong các YTNC đó, đái tháo đường là yếu tố nguy cơ ảnh hưởng nhiều nhất đến EF. Đái tháo đường

cũng là một trong những yếu tố liên quan mật thiết với tổn thương ĐMV với các sang thương phức tạp, tổn thương nhiều nhánh và chỉ số Gensini cao. Đái tháo đường một mặt ảnh hưởng trực tiếp lên cơ tim, mặt khác nó gián tiếp gây ra những tổn thương lên động mạch thượng tâm mạc và cả vi mạch vành. Do đó ảnh hưởng lên cả chức năng và cấu trúc, hình thái của thất trái.

KẾT LUẬN

Sau can thiệp động mạch vành bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp ở thời điểm 3 tháng, khối lượng cơ thất trái, thể tích thất trái cuối tâm thu và cuối tâm trương có sự thay đổi đáng kể. Chức năng tâm thu thất trái (EF) sau 3 tháng can thiệp động mạch vành qua da nhóm EF $\leq 45\%$ tăng lên có ý nghĩa thống kê.

ABSTRACT

Evaluation of heart failure in ST-elevated myocardial infarction before and after percutaneous coronary intervention

Objectives: Assess the function of left ventricle in ST elevation myocardial infarction before, 48-hour and 3-month after primary percutaneous coronary intervention by cardiac ultrasound.

Patients: 97 patients who underwent PCI for ST elevated myocardial infarction from 02/2021 to 09/2020.

Methods: Prospective observational study.

Results: Left ventricular mass index decreased from $195,2 \pm 65,8$ gr/m² to $170,2 \pm 51,1$ gr/m², end-diastolic left ventricular volume decreased from $105,2 \pm 37,4$ mm to $95,5 \pm 41,3$ mm. End systolic volume decreased from $57,3 \pm 45,2$ mm to $49,8 \pm 50,3$ mm. Ejection fraction 3 month after the intervention of the EF $\leq 45\%$ group significantly increased from $39,3 \pm 11,2\%$ to $45,85 \pm 7,56\%$ ($p < 0,05$). In contrast, there were a rise of the ejection fraction among the EF $> 45\%$ group from $57,7 \pm 14,4\%$ to $60,1 \pm 13,3\%$ ($p > 0,05$).

Conclusion: 3 month after PCI, left ventricular mass, end-systolic and diastolic volume changed remarkably. The ejection fraction of EF $\leq 45\%$ group increased with a statistical significance.

Keywords: PCI, cardiac ultrasonography, ejection fraction, left ventricular mass, end systolic volume end diastolic volume.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TIẾNG VIỆT

1. Trương Quang Bình, (2011), “Vai trò của can thiệp động mạch vành qua da trong điều trị bệnh động mạch vành”, *Can thiệp động mạch vành trong thực hành lâm sàng*, Nxb Y học, TP Hồ Chí Minh, pp. 11-31.

2. **Trương Quang Bình, (2011)**, "Lịch sử về bệnh động mạch vành và về điều trị can thiệp động mạch vành", *Can thiệp động mạch vành trong thực hành lâm sàng*, Nxb Y học, TP Hồ Chí Minh, tr. 1-10.
3. **Nguyễn Thị Kim Chung, (2004)**, "Tình hình nhồi máu cơ tim tại bệnh viện Đà Nẵng", *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam*, 37, tr. 38-39.
4. **Trương Đức Công, Vũ Đình Hùng, (2011)**, "Nghiên cứu biến đổi hình thái thất trái trên siêu âm ở bệnh nhân đau thắt ngực", *Tạp chí y học TP. Hồ Chí Minh, tập 15, phụ bản số 1*, tr. 130-134.
5. **Trần Văn Dương, Phạm Gia Khải, (2000)**, "Kỹ thuật chụp động mạch vành chọn lọc: Một số kinh nghiệm qua 152 bệnh nhân tim mạch được chụp động mạch vành tại Viện Tim mạch Việt Nam", *Tạp chí tim mạch học*, 21, tr. 19-72.
6. **Huỳnh Văn Minh, (2008)**, "Chụp động mạch vành", *Giáo trình sau đại học tim mạch học*, Nxb Đại học Huế, Huế, pp. 320-331.
7. **Huỳnh Văn Minh, (2008)**, "Suy mạch vành", *Giáo trình sau đại học Tim mạch học*, Nxb Đại học Huế, Huế, tr. 118-128.
8. **Thân Hà Ngọc Thê và cs, (2012)**, "Đánh giá hiệu quả của can thiệp động mạch vành qua da dựa trên cộng hưởng từ tim mạch", *Y học TP Hồ Chí Minh, tập 16, phụ bản của số 1*, tr. 125-134.
9. **Nguyễn Quang Tuấn, (2005)**, "Nghiên cứu hiệu quả của phương pháp can thiệp động mạch vành qua da trong điều trị nhồi máu cơ tim cấp", *Luận án Tiến sỹ Y học Trường Đại học Y Hà Nội*, tr. 80 - 90.

TIẾNG ANH

10. **Connolly HM, (2007)**, *Braunwald's Heart Disease, A Textbook of Cardiovascular Medicine*. 8th ed, pp. 227-326.
11. **Hammermeister K E, DeRouen T A, Dodge H T, (1979)**, "Variables predictive of survival in patients with coronary disease. Selection by univariate and multivariate analyses from the clinical, electrocardiographic, exercise, arteriographic, and quantitative angiographic evaluations", *Circulation*, 59 (3), pp. 421-430.
12. **Lane GEHD J, (2007)**, *Primary percutaneous coronary intervention in the management of acute myocardial infarction*, Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 8th ed, pp. 1301-11.
13. **Larose E, Rodés-Cabau J, Pibarot P, Rinfret S, et al, (2010)**, "Predicting late myocardial recovery and outcomes in the early hours of ST-segment elevation myocardial infarction traditional measures compared with microvascular obstruction, salvaged myocardium, and necrosis characteristics by cardiovascular magnetic resonance", *J Am Coll Cardiol*, 55 (22), pp. 2459-2469.
14. **Talantbek Batyraliev, (2012)**, "Biodegradable Stents: Expected Revolution Ininterventional Cardiology", *Türk Girişimsel Kard Der* 16, pp. 103-107.