

## ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ SỚM PHẪU THUẬT BẮC CẦU ĐỘNG MẠCH Ở BỆNH NHÂN TỒN THƯƠNG 3 NHÁNH ĐỘNG MẠCH VÀNH

Nguyễn Văn Phan\*

### TÓM TẮT:

Mở đầu và mục tiêu: Đánh giá kết quả sớm của phẫu thuật bắc cầu động mạch ở bệnh nhân tồn thương ba nhánh động mạch vành tại Viện Tim Thành Phố Hồ Chí Minh.

*Phương pháp:* Trong nghiên cứu này chúng tôi tập trung nghiên cứu phẫu thuật bắc cầu động mạch vành cho các bệnh nhân được chẩn đoán hẹp ba nhánh động mạch vành bao gồm: nhánh trái trước xuống, nhánh động mạch vành mũ và nhánh động mạch vành phải. Thời gian theo dõi là 30 ngày sau mổ.

*Kết quả:* từ 09/2001 đến 02/2006 có tất cả 143 trường hợp bệnh nhân có tồn thương ba nhánh động mạch vành đủ theo tiêu chuẩn chọn bệnh. Tuổi trung bình là  $61.3 \pm 8.5$  tuổi (nhỏ nhất 35, lớn nhất 81 tuổi). Số cầu nối trung bình / bệnh nhân = 3 cầu nối. Tử vong 30 ngày sau mổ là 2.1% (3 trường hợp). Nghiên cứu cho thấy có sự cải thiện có ý nghĩa về phân suất tổng máu sau mổ so với trước mổ, đặc biệt ở nhóm được thực hiện từ 3 cầu nối trở lên. Theo phân tích đơn biến, chúng tôi nhận thấy bệnh nhân >71 tuổi, bệnh nhân có nhồi máu cơ tim trong vòng 7 ngày trước mổ và mổ khẩn hoặc bán khẩn làm tăng nguy cơ tử vong sau mổ.

*Kết luận:* Phẫu thuật bắc cầu nối động mạch vành cho nhóm bệnh nhân tồn thương ba nhánh động mạch vành có kết quả tốt với tỉ lệ tử vong trong vòng 30 ngày thấp và cải thiện có ý nghĩa chức năng cơ bóp cơ tim sau mổ.

Từ Khóa: Phẫu thuật bắc cầu động mạch vành, tồn thương ba nhánh động mạch vành.

### ABSTRACT:

Objectives: Evaluating the short-term outcome of CABG on patients with 3-vessel disease at The Heart Institute of Hồ Chí Minh city.

Method and statistics: in this study, we focus on the 30-day outcome of patients with 3-vessel disease who underwent CABG.

Results: from 09/2001 to 02/2006, there were 143 patients with 3-vessel diseases, mean age was  $61.3 \pm 8.5$

ages (min 35- max 81), mean number of graft/patient was 3. 30-day mortality was 2.1% (3 patients). The study showed that there was a significant increasing in post-operative EF in comparison to pre-operation, especially in those who had more than 2 grafts. According to univariate analysis, patients over 71 year-old, having acute MI during 7 days before surgery or undergoing emergency CABG increased the risk of mortality.

**Conclusion:** CABG for patients with 3-vessel disease at our institute had a good result with low 30-day mortality and improved significantly post-operative EF.

**Key words:** CABG, 3-vessel disease.

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh mạch vành hay bệnh tim thiếu máu cục bộ xảy ra khi cơ tim không được tưới máu đủ do động mạch vành. Có nhiều nguyên nhân khác nhau gây ra bệnh động mạch vành, nhưng xơ vữa gây hẹp động mạch là nguyên nhân chính của bệnh [1]. Điều trị bệnh mạch vành có thể bằng nội khoa, can thiệp ĐMV qua da và phẫu thuật.

Phẫu thuật bắc cầu động mạch vành là một trong các phẫu thuật có ảnh hưởng lớn đối với nền Y học hiện đại [2].

Trong phẫu thuật mạch vành có rất nhiều vấn đề cần quan tâm như là kết quả phẫu thuật, tỷ lệ biến chứng sau mổ, thời gian nằm hồi sức, sự cải thiện về mức độ suy tim trước và sau mổ, chức năng tim hồi phục sau mổ như thế nào, tỉ lệ tử vong sau mổ và các yếu tố nào là nguy cơ đối với tử vong v.v... Theo dõi y văn nước ngoài thấy có rất nhiều nghiên cứu bàn luận về các vấn đề này, tuy nhiên ở trong nước những nghiên cứu về phẫu thuật bắc cầu động mạch vành chưa được thực hiện nhiều. Chính vì vậy chúng tôi quyết định tiến hành nghiên cứu vấn đề này.

\* Viện Tim Thành phố Hồ Chí Minh

Người chịu trách nhiệm khoa học: TS Nguyễn Văn Phan

Ngày nhận bài: 15/01/2014 - Ngày Cho Phép Đăng: 17/02/2014

Phản Biện Khoa học: GS.TS. Đặng Hanh Đệ

PGS.TS. Lê Ngọc Thành

**MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU**

Đánh giá kết quả sớm của phẫu thuật bắc cầu động mạch vành ở bệnh nhân tổn thương ba nhánh động mạch vành.

**ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU****ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU:****Tiêu chuẩn chọn bệnh:**

Tất cả các trường hợp bệnh nhân hẹp ba nhánh động mạch vành được phẫu thuật tại Viện Tim thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 09/2001 đến tháng 02/2006.

**Tiêu chuẩn loại trừ:**

Các bệnh nhân đã được nong và có đặt giá đỡ trong lòng động mạch vành trước khi phẫu thuật.

Các bệnh nhân có bệnh lý van tim kèm theo.

**Thời gian theo dõi bệnh nhân:** trong vòng 30 ngày sau mổ.

**PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:**

**Thiết kế nghiên cứu:** Đoàn hệ hồi cứu. Trong nghiên cứu này chúng tôi tập trung vào phẫu thuật bắc cầu động mạch vành cho các trường hợp được chẩn đoán hẹp ba nhánh động mạch vành bao gồm: nhánh trái trước xuống, nhánh động mạch vành mũ và nhánh động mạch vành phải. Để chẩn đoán hẹp ba nhánh

động mạch vành chúng tôi dựa vào tiêu chuẩn vàng là chụp cản quang động mạch vành.

Các tiêu chuẩn chẩn đoán hẹp ba nhánh động mạch vành mà chúng tôi áp dụng là [3,4,5]:

- Chẩn đoán hẹp ba nhánh động mạch khi cả ba nhánh đều hẹp có ý nghĩa (trên hình ảnh học đường kính của lòng động mạch hẹp  $\geq 70\%$ ).

- Tiêu chuẩn tương đương: nếu bệnh nhân có hẹp thân chung của động mạch vành trái (hẹp có ý nghĩa khi đường kính hẹp  $\geq 50\%$ ) thì được xem như hẹp hai nhánh động mạch trái trước xuống và nhánh động mạch vành mũ của động mạch vành trái. Như vậy hẹp thân chung  $\geq 50\%$  và hẹp nhánh phải  $\geq 70\%$  thì được xem như hẹp ba nhánh động mạch vành.

**KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

Hồi cứu hồ sơ bệnh án từ tháng 09 năm 2001 đến tháng 02 năm 2006, chúng tôi ghi nhận có 143 trường hợp bệnh nhân có tổn thương ba nhánh động mạch vành đủ theo tiêu chuẩn chọn bệnh. Tuổi trung bình là  $61.3 \pm 8.5$  tuổi (35- 81 tuổi). Tỷ lệ giữa bệnh nhân nam và nữ là 2,2/1 (98/45), nam có tỷ lệ mắc bệnh cao hơn nữ,  $p = 0,001$ . Đa số các bệnh nhân đều được mổ chương trình 138 trường hợp (96,5%) 02 trường hợp (1,4%) mổ khẩn vì NMCT cấp có choáng tim huyết động không ổn định và 03 trường hợp (2,1%) NMCT cấp nhưng can thiệp động mạch vành qua da thất bại.

**Bảng 1: Các yếu tố nguy cơ trước mổ.**

<b>Yếu tố nguy cơ</b>	<b>Số trường hợp</b>	<b>%</b>
Tăng huyết áp	107	74,8
Nhồi máu cơ tim cũ	53	37,1
Đái tháo đường	40	28
Rối loạn lipide máu	36	25,2
Thuốc lá	24	16,8
Tai biến mạch máu não	7	4,9
Nhồi máu cơ tim dưới 7 ngày	4	2,8
Bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính	4	2,8
Suy thận mãn	3	2,1

Các bệnh nhân đa số có NYHA độ II trước mổ (90 trường hợp (62.9%), độ I 26 trường hợp (18.2%), độ III 25 trường hợp (17.5%) và độ IV 2 trường hợp (1.4%). Tất cả các bệnh nhân có nhịp xoang. Điện tâm đồ Bình thường 80 trường hợp (55,9%), ĐTĐ có dấu nhồi máu cũ 30 trường hợp (20,9%), ĐTĐ có dấu thiếu máu cơ tim 30 trường hợp (20,9%), ĐTĐ có dấu hiệu NMCT cấp 3 trường hợp (2,3%). Tần suất bệnh nhân bị hẹp thân chung kèm theo là 56 trường hợp (39,2%), không hẹp = 87 trường hợp (60,8%).

Thời gian chạy máy tim phổi trung bình là  $154,5 \pm 33,8$  phút, Thời gian kẹp động mạch chủ trung bình là  $95,6 \pm 20,5$  phút. Số cầu nối trung bình / bệnh nhân =  $3,2 \pm 0,7$  cầu nối. Trung vị = 3 (2 – 5).

**Bảng 2: Các loại mạch máu được sử dụng:**

Loại mạch máu được sử dụng	Số trường hợp sử dụng	%
Động mạch ngực trong trái	143	100%
Tĩnh mạch hiển trong	137	95,8 %
Động mạch quay	71	49,7%

Các thủ thuật và điều trị khác Đặt bóng đối xung nội động mạch chủ 3(2.1%), Thâm phân phúc mạc 4 (208%), Sử dụng thuốc vận mạch 33 (23.2%) Số trường hợp mổ lại là 12 trường hợp (8,4%). Trong đó: 9 (75%) trường hợp mổ lại do chảy máu. 3 (25%) trường hợp mổ lại do nhiễm trùng trung thất. Thời gian thở máy sau mổ trung bình là  $11.9 \pm 5.6$  giờ. Thời gian nằm hồi sức trung bình là  $1.76 \pm 0.5$  ngày. Thời gian nằm viện trung bình là  $16.2 \pm 6.2$  ngày.

**Bảng 3: Các biến chứng sau mổ**

Biến chứng	Số trường hợp	%
Rung nhĩ	15	10,5
Chảy máu sau mổ	9	6,3
Tràn máu màng phổi	8	5,6
Suy thận cấp	8	5,6
Nhồi máu cơ tim sau mổ	5	3,5
Nhiễm trùng vết mổ	4	2,8
Nhiễm trùng trung thất	3	2,1
Tràn dịch màng phổi	3	2,1

Trong thời gian sau hồi sức tất cả bệnh nhân hậu phẫu xa đều có nhịp xoang. Không có trường hợp nào đau ngực sau mổ trong thời gian hậu phẫu xa. Tử vong = 3 trường hợp (2,1 %) trong nghiên cứu của chúng tôi thấy có 2 trường hợp (1,4%) tử vong do tim và 1 trường hợp (0,7%) bệnh nhân bị suy đa cơ quan.

Trong nghiên cứu của chúng tôi có sự tăng có ý nghĩa về phân suất tổng máu trước mổ  $57,9 \pm 12,1$  và sau mổ  $61,5 \pm 11$  với  $P < 0.001$ .

So sánh Phân suất tổng máu trung bình trong các nhóm được thực hiện số lượng cầu nối khác nhau: Nghiên cứu xác định không có sự cải thiện về phân suất tổng máu nếu chỉ thực hiện 2 cầu nối. Bệnh nhân được thực hiện từ 3 cầu nối trở lên thì sự cải thiện về phân suất tổng máu trước và sau mổ mới có ý nghĩa thống kê.

**Bảng 4: Sự thay đổi phân suất tổng máu trung bình (EF %) ở các nhóm được thực hiện số lượng cầu nối khác nhau:**

	Phân suất tổng máu trung bình (EF %)		
	Trước mổ	Sau mổ	P
Nhóm chỉ thực hiện 2 cầu nối (N=19)	56,3 ± 11	57,9 ± 10,7	P = 0,45
Nhóm được thực hiện 3 cầu nối (N=75)	57,9 ± 11,6	60,6 ± 11,3	P = 0,042
Nhóm được thực hiện ≥ 4 cầu nối (N=46)	59,1 ± 13,1	62,8 ± 10,6	P = 0,035

Dùng phép kiểm T cho hai nhóm độc lập cho thấy nhóm tử vong có tuổi trung bình lớn hơn có ý nghĩa so với nhóm không tử vong, P < 0,05.

**Bảng 5. Tuổi trung bình trong hai nhóm tử vong và không tử vong**

	n	Trung bình ± ĐLC	
Nhóm tử vong	3	71 ± 3,4 (tuổi)	P = 0,045
Nhóm không tử vong	140	61,1 ± 8,5 (tuổi)	

Phân tích thống kê cho thấy có mối liên quan có ý nghĩa giữa tiền căn nhồi máu cơ tim dưới 7 ngày và tử vong sau mổ với p = 0,002. Bệnh nhân có bị nhồi máu cơ tim trong vòng 7 ngày trước mổ có nguy cơ tử vong sau mổ cao

**Bảng 6. Mối liên quan giữa tiền căn nhồi máu cơ tim < 7 ngày và tử vong sau mổ.**

		Tử vong		Tổng số	
		Không	Có		
Nhồi máu cơ tim < 7 ngày	Không	138	1	139	$\chi^2 = 45,8$ P = 0,002 OR = 4,9 (2,2-7,7)
	Có	2	2	4	
	Tổng số	152	4	143	

Phân tích thống kê cho thấy có mối liên quan có ý nghĩa giữa loại phẫu thuật và tử vong, p < 0,001. Bệnh nhân mổ trong tình trạng khẩn hoặc bán khẩn có nguy cơ tử vong cao.

**Bảng 7. Mối liên quan giữa loại phẫu thuật và tử vong sau mổ**

		Tử vong		Tổng số	
		Không	Có		
Loại phẫu thuật	Chương trình	137	1	138	$\chi^2 = 36,2$ P = 0,003 OR = 4,5 (1,9-7,2)
	Mổ khẩn và bán khẩn	3	2	5	
	Tổng số	140	3	143	

Tiểu đường làm tăng nguy cơ nhiễm trùng trung thất sau mổ, p = 0,02

**Bảng 8: Mối liên quan giữa tiền căn tiểu đường và nhiễm trùng trung thất.**

		Nhiễm trùng trung thất			Tổng số	
		Không	Có			
Tiểu đường	Không	103	0	103	$\chi^2= 7,8$ P = 0,02	
	Có	37	3	40		
	Tổng số	140	3	143		

Nhóm suy thận cấp sau mổ có tuổi trung bình lớn hơn có ý nghĩa so với nhóm không có suy thận cấp, với  $p = 0,001$ .

**Bảng 9: So sánh tuổi trung bình trong hai nhóm có và không có suy thận sau mổ.**

	n	Trung bình $\pm$ ĐLC	
Suy thận cấp	8	71,2 $\pm$ 6,5(tuổi)	P = 0,001
Không suy thận cấp	135	60,7 $\pm$ 8,3(tuổi)	

Phân tích thống kê cho thấy có mối liên quan có ý nghĩa giữa suy tim làm giảm cung lượng tim sau mổ và suy thận cấp.

**Bảng 10: Mối liên quan giữa suy tim sau mổ có cung lượng tim thấp và suy thận cấp.**

		Suy thận cấp			Tổng số	
		Không	Có			
Suy tim làm giảm cung lượng tim	không	108	2	110	$\chi^2= 9,9$ P = 0,001	
	Có	27	6	33		
	Tổng số	135	8	143		

Nhóm rung nhĩ có thời gian nằm hồi sức lâu hơn có ý nghĩa so với nhóm có nhịp xoang,  $P = 0,006$  và có thời gian nằm viện lâu hơn có ý nghĩa so với nhóm có nhịp xoang,  $P < 0,001$

**Bảng 11: Mối liên quan giữa thời gian nằm hồi sức và rung nhĩ sau mổ.**

	n	Trung bình $\pm$ ĐLC	
Rung nhĩ	15	3,2 $\pm$ 2 (ngày)	P = 0,006
Nhịp xoang	128	1,6 $\pm$ 1(ngày)	

**Bảng 11: Mối liên quan giữa thời gian nằm viện và rung nhĩ sau mổ.**

	n	Trung bình $\pm$ ĐLC	
Rung nhĩ	15	21,7 $\pm$ 8,6 (ngày)	P < 0,001
Nhịp xoang	128	15,5 $\pm$ 5,6 (ngày)	

## BÀN LUẬN

Nghiên cứu gồm 143 trường hợp bệnh nhân mổ bắc cầu nối động mạch vành cho nhóm hẹp 3 nhánh động mạch vành có tuổi trung bình =  $61,3 \pm 8,5$  tuổi (nhỏ nhất là 35 tuổi và lớn nhất là 81 tuổi). Nhóm bệnh nhân có tuổi trên 51 chiếm tỉ lệ là 88,1%.

Khi so sánh độ tuổi trung bình trong các nghiên cứu khác, chúng tôi thấy tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi tương đối thấp hơn so với nghiên cứu của Gaudino M[6] và Mack MJ[7]. Tuổi trung bình của bệnh nhân cao rất phù hợp với quá trình tiến triển của bệnh xơ vữa động mạch vành và tuổi trung bình của bệnh nhân phẫu thuật mạch vành tại Việt Nam cũng cao gần tương đương với thế giới.

Tỉ lệ giữa bệnh nhân nam và nữ trong nghiên cứu của chúng tôi là 2,2/1 (98/45),  $p = 0,001$ . Chúng tôi thấy giới nam có tỉ lệ mắc bệnh cao hơn nữ, tỉ lệ mắc bệnh của giới nam là 67%. Nghiên cứu của Mozes B[8] có tỉ lệ mắc bệnh của giới nam là 78,7%. Nghiên cứu của Tavilla G[9] có tỉ lệ nam giới mắc bệnh lên đến 95%. Điều này phù hợp với sinh lý bệnh của bệnh lý XVĐM, nam giới có nguy cơ mắc bệnh mạch vành rất cao.

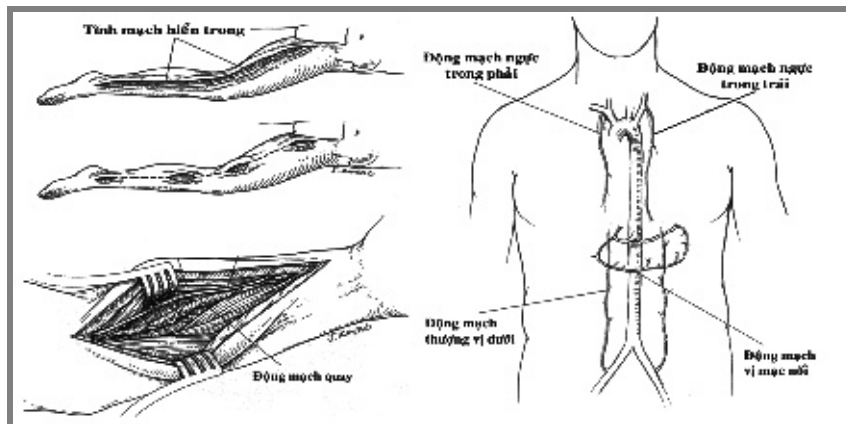
Vấn đề lựa chọn mạch máu làm cầu nối, việc nối động mạch ngực trong trái vào động mạch xuống trước trái kèm với các cầu nối bổ sung bằng tĩnh mạch hiển trong được xem là phương pháp bắc cầu nối kinh điển. Theo tác giả Abramov D[10] tỉ lệ sử dụng động mạch ngực trong trái là 84 -91,2 %.

Theo khuyến cáo của Trường Môn Tim Mạch/Hội Tim Mỹ 2004[5], động mạch ngực trong trái phải được sử dụng và ưu tiên tái tưới máu cho nhánh trái trước xuống. Nghiên cứu của chúng tôi có tỉ lệ sử dụng động mạch ngực trong trái là 100% và ưu tiên để nối vào động mạch xuống trước trái. Trong nghiên cứu

của chúng tôi, tỉ lệ sử dụng tĩnh mạch hiển trong là 95,8 % và tỉ lệ sử dụng động mạch quay là 49,7% để làm các cầu nối không có cuống từ động mạch chủ xuống các động mạch vành (bảng 3.4). Các loại mạch máu này là các mạch máu nông và dễ lấy. Tĩnh mạch hiển trong có nhược điểm lớn là tỉ lệ hẹp miệng nối cao, tỉ lệ tắc miệng nối sau 5 năm có thể lên đến 25-30%[2,5]. Tĩnh mạch hiển trong không sử dụng được trong trường hợp bệnh lý như giãn tĩnh mạch nông và thuyên tắc tĩnh mạch chi dưới. Tuy nhiên trong thực hành lâm sàng, chúng tôi nhận thấy tĩnh mạch hiển trong là mạch máu lấy dễ và nhanh nhất vì vậy rất hữu ích trong những trường hợp cấp cứu.

Giáo sư Alain Carpentier là người đầu tiên báo cáo (1973) sử dụng động mạch quay để làm cầu nối và được thực hiện sau đó bởi Acar[11]. Chúng tôi cũng sử dụng động mạch quay với tỉ lệ là 51,3%. Động mạch quay có nhược điểm là cũng bị XVĐM như các động mạch khác đặc biệt ở các bệnh nhân lớn tuổi. Theo chúng tôi siêu âm mạch máu để khảo sát động mạch quay và động mạch trụ tương ứng là rất quan trọng. Các nghiên cứu về khả năng bị tắc cầu nối sau mổ mạch vành cũng cho thấy chất lượng của các mạch máu động mạch tốt hơn tĩnh mạch. Nghiên cứu của Guru V và Femes SE (2006)[12] về sự khác nhau về kết quả lâu dài (5 năm) các nhóm bệnh nhân mổ bắc cầu động mạch vành có sử dụng 1 hay từ 2 cầu nối động mạch cho thấy ở nhóm được sử dụng  $\geq 2$  cầu nối động mạch tỉ lệ tử vong thấp hơn và tỉ lệ phải nhập viện do các biến cố liên quan đến tim mạch cũng thấp hơn so với nhóm chỉ được sử dụng một cầu nối động mạch. Điều này cho thấy các mạch máu động mạch không những tồn tại lâu mà còn thật sự làm giảm tỉ lệ tử vong và biến chứng trong kết quả dài hạn của phẫu thuật bắc cầu động mạch vành.

Hình 1: Các mạch máu làm cầu nối[11]:

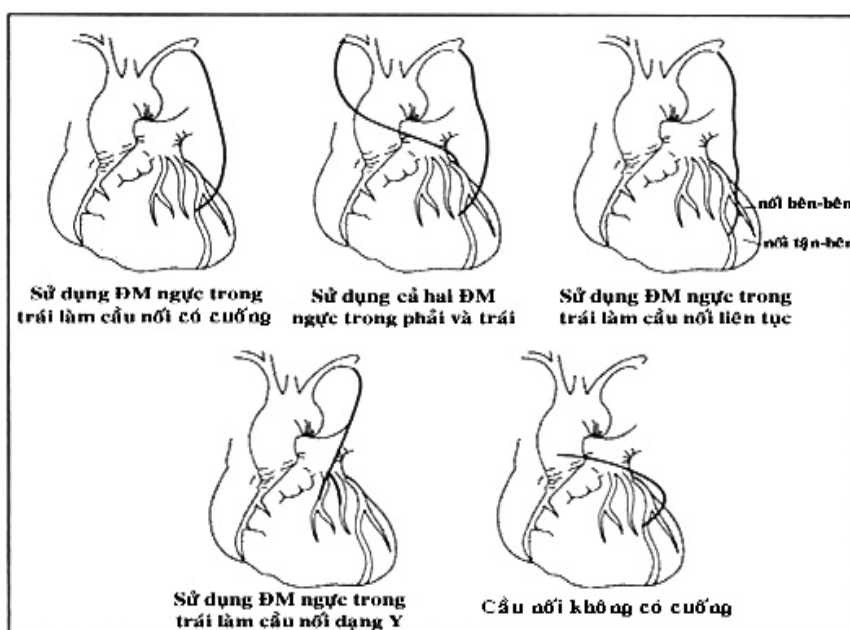


Về vấn đề kỹ thuật làm cầu nối, chúng tôi áp dụng hai loại cầu nối: cầu nối có cuống (sử dụng động mạch ngực trong trái) và cầu nối không có cuống (sử dụng động mạch quay hoặc tĩnh mạch hiển trong). Các loại cầu nối này là những cầu nối kinh điển được áp dụng từ các giai đoạn đầu phẫu thuật bắc cầu động mạch vành và hiện nay vẫn được sử dụng thường qui nhất là trong các trường hợp mổ cấp cứu.

Ngày nay, nhiều tác giả đã áp dụng nhiều phương pháp làm cầu nối mới như:

- Cầu nối có cuống sử dụng các loại mạch máu khác: động mạch ngực trong phải, động mạch vị mạc nối phải và động mạch thượng vị dưới.
- Cầu nối liên tục (sequential graft): dùng một mạch máu làm cầu nối thực hiện nhiều miệng nối ở đầu xa trên tim (trong đó có chỉ có một miệng nối tận- bên và một hay nhiều miệng nối bên-bên)
- Cầu nối dạng Y (có hai miệng nối tận-bên)

Hình 2: Các loại cầu nối [13]:



Về số lượng cầu nối, khảo sát y văn chúng tôi thấy số cầu nối trung bình / bệnh nhân của các nghiên cứu có kết quả sau: nghiên cứu Tavilla G (2004) [9] có số cầu nối trung bình / bệnh nhân =  $3,7 \pm 0,7$  (3 – 6), nghiên cứu Formica F (2004) [14] có số cầu nối trung bình / bệnh nhân =  $3,3 \pm 0,5$  (2- 6). Nghiên cứu của chúng tôi có số cầu nối trung bình / bệnh nhân =  $3,2 \pm 0,7$ , trung vị = 3 (2 – 5) cũng tương đương với các nghiên cứu của các tác giả trên.

Về thời gian mổ chúng tôi có thời gian kẹp động mạch chủ trung bình là  $95 \pm 20,5$  (50-179) phút, thời gian chạy máy tim phổi trung bình là  $154,5 \pm 33,8$  (87-265) phút (bảng 3.3).

Trong y văn, nghiên cứu của Tavilla G (cỡ mẫu 201 bệnh nhân) thời gian kẹp động mạch chủ trung bình là

$74 \pm 10$  (44-142) phút, thời gian chạy máy tim phổi trung bình là  $104 \pm 15$  (64-160) phút. Nghiên cứu của Formica F (2004) (cỡ mẫu 174 bệnh nhân) thời gian kẹp động mạch chủ trung bình là  $70 \pm 14,2$  phút, thời gian chạy máy tim phổi trung bình là  $96,9 \pm 15,7$  phút. Như vậy so với trên thế giới, chúng tôi đang áp dụng phương pháp mổ kinh điển về việc chọn lựa mạch máu và phương pháp thực hiện cầu nối cho nhóm bệnh nhân tổn thương ba nhánh động mạch vành.

Chảy máu sau mổ cần phải mổ lại cầm máu có tỉ lệ là 6,3% (9 trường hợp). Đối với các trường hợp chảy máu: đa số các trường hợp đều chảy máu từ các mạch máu nhỏ từ xương ức hay từ giường động mạch ngực trong trái. Không có trường hợp nào chảy máu từ miệng nối hay từ mạch máu làm cầu nối. Các

trường hợp chảy máu này xảy ra trong vòng 24 giờ sau mổ và cần phải được can thiệp ngay. Chảy máu là một biến chứng thường gặp trong ngoại khoa nói chung đặc biệt trong mổ tim hở. Các bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi đều được theo dõi lượng máu chảy ra trong các ống dẫn lưu liên tục cho đến khi hết hẳn chảy máu. Chúng tôi cho rằng việc theo dõi như vậy là rất cần thiết để có thể phát hiện sớm biến chứng chảy máu để có thể chỉ định mổ lại cầm máu kịp thời. Theo dõi sát tình trạng chảy máu còn giúp phát hiện sớm các biến chứng nặng như chèn ép tim hay mất máu lượng lớn nguy cơ đến tính mạng của bệnh nhân. Theo Bojar (2005)[15] thì việc theo dõi như vậy không những giúp tránh được những biến chứng nặng hơn do chảy máu sau mổ mà còn giúp can thiệp kịp thời tránh được việc lạm dụng các chế phẩm máu. Cũng theo Bojar việc mổ lại làm tăng có ý nghĩa nguy cơ nhiễm trùng vết mổ, kéo dài thời gian nằm hồi sức và kéo dài thời gian nằm viện. Trong nghiên cứu này, chúng tôi chưa tìm thấy được mối liên quan có ý nghĩa giữa mổ lại do chảy máu và các yếu tố trên. Trong nghiên cứu của Tavilla G tỉ lệ này là 4% (8 trường hợp), cỡ mẫu là 201 bệnh nhân mổ bắc cầu hẹp ba nhánh động mạch vành)[9]. Nghiên cứu của Gaudino M[6] là 2% (6 trường hợp với cỡ mẫu 303 bệnh nhân). Tỉ lệ chảy máu phải mổ lại cầm máu của tác giả Trần Quyết Tiến [16] là 1,9% (1 / 52 trường hợp) Tỉ lệ chảy máu của chúng tôi không có khác biệt với nghiên cứu của Tavilla G và Trần Quyết Tiến với  $p = 0,46$  và  $0,39$ , tuy nhiên so với nghiên cứu của Gaudino M và tỉ lệ chảy máu phải mổ lại của chúng tôi cao hơn có ý nghĩa với  $p 0,02$ . Chúng tôi thấy tỉ lệ chảy máu phải mổ lại cầm máu của chúng tôi còn cao và qua phân tích chúng tôi thấy chủ yếu chảy máu do phẫu thuật viên cầm máu còn sót. Như vậy nỗ lực cầm máu của phẫu thuật viên sẽ góp phần làm giảm tỉ lệ chảy máu sau mổ và giảm tỉ lệ phải mổ lại như vậy sẽ tránh được nhiều nguy cơ cho bệnh nhân như: nhiễm trùng và các nguy cơ do truyền các chế phẩm máu....

Trong nghiên cứu của chúng tôi nhồi máu cơ tim sau mổ được chẩn đoán dựa theo sự hiện diện hai tiêu chuẩn sau:

- Xuất hiện sóng Q mới trên ECG ( $> 0,04$  s và 1 mm sâu) và/ hoặc sóng R giảm hơn 25% tối thiểu ở hai đạo trình liên tục
- CKMB  $> 100$  UI/L trong vòng 48 giờ sau mổ[5,17].

Cho đến hiện nay vẫn chưa có sự đồng thuận về tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán NMCT sau phẫu thuật mổ bắc cầu động mạch vành có sử dụng máy tim phổi. Chẩn đoán xác định NMCT cấp sau phẫu thuật bắc cầu động mạch vành có sử dụng máy tim phổi vẫn còn khó khăn và thay đổi giữa các nghiên cứu. Tuy nhiên, hầu hết các nghiên cứu đều lựa chọn trong các tiêu chuẩn chẩn đoán NMCT sau:

- Điện tâm đồ với sự xuất hiện sóng Q mới ( $\geq 0,04$  s, sâu 1mm); hoặc/và giảm biên độ sóng R  $> 25\%$  tối thiểu ở 2 đạo trình liên tục.
- Nồng độ các chất đánh dấu tổn thương cơ tim trong huyết thanh tăng cao.
- Hiện diện các bất thường vận động thành mới được xác định bằng siêu âm tim..

Theo nghiên cứu tổng hợp của Botha P (2004)[18] về 17 nghiên cứu về các tiêu chuẩn chẩn đoán nhồi máu cơ tim sau mổ bắc cầu động mạch vành từ năm 1991 đến 2002 có nhận định sau: đa số các tác giả đều lấy tiêu chuẩn điện tâm đồ làm chuẩn và kết hợp với các tiêu chuẩn khác về men tim và các bất thường về vận động thành mới phát hiện. Về men tim hai loại men tim hay được sử dụng là CK-MB và Troponin. Tuy nhiên cho đến hiện nay mặc dù Troponin đã được các bác sỹ chuyên khoa tim mạch sử dụng rộng rãi để chẩn đoán nhồi máu cơ tim, nhưng vẫn chưa được thống nhất sử dụng để xác định nhồi máu cơ tim sau mổ bắc cầu động mạch vành có sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể. Theo nghiên cứu tổng hợp của Botha P (2004) nguyên nhân chủ yếu là do chưa xác định được nồng độ ngưỡng để xác định nhồi máu cơ tim sau mổ, thật vậy các nồng độ ngưỡng của Troponin để chẩn đoán nhồi máu cơ tim rất khác nhau trong 17 nghiên cứu được tác giả Botha phân tích tổng hợp.

Hiện tại, theo hướng dẫn của Trường Môn Tim Mạch/Hội Tim Mỹ năm 2004 [5] cho phẫu thuật bắc cầu nối động mạch vành có sử dụng máy tim phổi vẫn khuyến cáo sử dụng CK – MB để chẩn đoán nhồi máu cơ tim sau mổ bắc cầu động mạch vành có dùng máy tim phổi.

Trong phẫu thuật tim nói chung, luôn luôn có nhiều yếu tố có thể gây tổn thương tế bào cơ tim như các thao tác trực tiếp của phẫu thuật viên cầm nắm trên cơ tim. Việc bóc tách cơ tim để bộc lộ và tìm kiếm các động mạch nằm trong cơ tim, đặt các mối chỉ khâu cố định các ống dẫn máu trong tim gây



thương tổn cơ tim. Vì vậy sau phẫu thuật tim hở luôn luôn có sự tăng men tim ở mức độ nhẹ và trở về bình thường vài ngày sau đó.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi cũng có khảo sát sự thay đổi các men CK-MB, Troponin T và Troponin I trước và sau mổ cũng thấy hiện tượng tương tự như trên. Tuy nhiên những trường hợp nhồi máu cơ tim thì men tim sẽ tăng rất cao. Vì vậy việc xác định nồng độ ngưỡng của các men tim để chẩn đoán nhồi máu cơ tim sau mổ là rất cần thiết, nhất là đối Troponin I là một men rất đặc hiệu cho tim.

Chúng tôi có 5 trường hợp được chẩn đoán nhồi máu cơ tim sau mổ, tỉ lệ 3,5%. Theo nghiên cứu của Nalysnyk L 2003 tổng hợp từ 176 nghiên cứu gồm 205.717 bệnh nhân cho thấy tỉ lệ nhồi máu cơ tim sau mổ trung bình là 2,4%[19], dao động trong khoảng từ 0 cho đến 13,9 %. Nghiên cứu của Tavilla G [9] tỉ lệ này là 5%, nghiên cứu của Gaudino M[6] tỉ lệ này là 1,7%.

Như vậy tỉ lệ nhồi máu cơ tim sau mổ trong nghiên cứu này nằm trong khoảng dao động theo y văn thế giới. Tỉ lệ của chúng tôi khác biệt không có ý nghĩa so với nghiên cứu Gaudino M và Tavilla G, với p lần lượt là 0,37 và 0,5.

Nhiễm trùng trung thất là biến chứng xuất hiện muộn sau mổ và là biến chứng cần phải mổ lại. Trong nghiên cứu này, chúng tôi có 3 trường hợp nhiễm trùng trung thất phải mổ lại, tỉ lệ là 2,1%. nghiên cứu của Tavilla G với 201 trường hợp mổ bắc cầu động mạch vành có tỉ lệ nhiễm trùng trung thất là 1,5% (3 trường hợp). Tỉ lệ này tương đương trong nghiên cứu của chúng tôi, p = 0,9. Nhiễm trùng trung thất trong các trường hợp này là do nhiễm trùng vết mổ lan rộng đến viêm mũ xương ức và lan đến trung thất. Tuy nhiên nhiễm trùng chỉ mới lan khu trú ngay sau xương ức và mặt trước tim. Các trường hợp này chúng tôi phải mổ

lại rửa sạch vết mổ, xương ức và khoang màng ngoài tim; cắt bỏ mô viêm và xương chết và đặt dẫn lưu kín bằng redon với bình hút chân không từ 5 ống trở lên; kết hợp với điều trị kháng sinh phổ rộng và điều chỉnh theo kháng sinh đồ. Qua theo dõi tất cả các trường hợp đều lành tốt. Chúng tôi thấy rằng việc theo dõi chăm sóc vết mổ rất quan trọng không những giúp giảm tỉ lệ nhiễm trùng vết mổ mà còn tránh được nhiễm trùng lan rộng. Trên thực hành lâm sàng chúng tôi nhận thấy khó để xác định được giai đoạn giữa viêm mũ xương ức và nhiễm trùng đã lan khu trú vào trung thất. Một số tác giả trên thế giới có nêu ra khái niệm nhiễm trùng xương ức sâu (deep sternal wound infection) theo chúng tôi là rất phù hợp trong các trường hợp này. Tuy nhiên để tránh nhiễm trùng lan rộng chúng tôi cho rằng theo dõi lâm sàng là rất quan trọng để phát hiện sớm các trường hợp nhiễm trùng vết mổ và viêm mũ xương ức. Theo Trường Môn Tim Mạch/Hội Tim Mỹ thì tỉ lệ của biến chứng nhiễm trùng trung thất sau khi mổ bắc cầu động mạch vành là từ 1- 4%. Biến chứng này có liên quan đến tiền căn tiểu đường đặc biệt là ở nhóm bệnh nhân phải dùng insulin tiêm.

Tỉ lệ tử vong trong nghiên cứu của chúng tôi là: 2,1 % (3 trường hợp). Theo Trường Môn Tim Mạch/Hội Tim Mỹ 2004 thì nhóm bệnh nhân hẹp ba nhánh động mạch vành được xếp vào nhóm có nguy cơ tử vong cao[5]. Khảo sát y văn thế giới, theo phân tích của Nalsnyk L 2003 từ 176 nghiên cứu gồm 205.717 bệnh nhân, tỉ lệ tử vong trong 30 ngày sau phẫu thuật bắc cầu nối trung bình là 2,1 % dao động trong khoảng 0% đến 7.7 % [19]. Như vậy tỉ lệ tử vong của nhóm nghiên cứu này tương đối thấp. Trong các nghiên cứu về phẫu thuật bắc cầu nối động mạch vành trong nhóm hẹp ba nhánh động mạch vành có tỉ lệ tử vong như sau:

**Bảng 12: So sánh tỉ lệ tử vong trong vòng 30 ngày sau mổ.**

Tác giả Nghiên cứu	Mẫu	Tỉ lệ tử vong trong vòng 30 ngày
Gaudino M (2004, tại Ý)[6]	303	1 % (3 trường hợp)*
Tavilla G (2004, tại Hà Lan) [9]	201	3 % (6 trường hợp)*
Nalysnyk L (2003, tại Mỹ)[19]	205717	2,1% (0 – 7,7%)
Tổng hợp 176 nghiên cứu		
Nghiên cứu của chúng tôi	143	2,1 % (3 trường hợp)

Ghi chú: \* khác biệt không có ý nghĩa so với nghiên cứu của chúng tôi  $p > 0,05$

Như vậy tỉ lệ tử vong trong vòng 30 ngày của chúng tôi cũng tương đối thấp và tương đương so với các nghiên cứu của Gaudino M và Tavilla G với giá trị  $p$  lần lượt là 0,6 và 0,8. Chúng tôi nghi nhận tử vong cũng xảy ra chủ yếu trong giai đoạn hậu phẫu sớm.

Theo phân tích thống kê chúng tôi thấy trong nghiên cứu này tuổi trung bình của nhóm tử vong là  $71 \pm 3,4$  tuổi, còn tuổi trung bình của nhóm không tử vong là  $61,1 \pm 8,5$  tuổi, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,045 < 0,05$ , như vậy tuổi càng lớn thì nguy cơ tử vong càng cao (bảng 3.14).

Trong các nghiên cứu của: Mozes B (1998, tại Israel, cỡ mẫu là 5100 trường hợp) khảo sát mối liên quan giữa tuổi và tử vong sau mổ tử vong trong vòng 30 ngày sau mổ cao nếu bệnh nhân lớn hơn 60 tuổi và cao nhất nếu tuổi từ 75 tuổi trở lên [8]. Nghiên cứu của Michalopoulos A (1999, cỡ mẫu 2014 trường hợp) nghiên cứu các yếu tố nguy cơ đối với tử vong trong vòng 30 ngày sau mổ cũng cho thấy là bệnh nhân nằm trong nhóm tuổi  $> 65$  tuổi có nguy cơ tử vong rất cao [20]. Theo Trường Môn Tim Mạch/Hội Tim

My thì tuổi có liên quan đến tử vong sau mổ, tuổi càng cao thì nguy cơ tử vong càng cao [5]. Như vậy nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự với các tác giả trên, cho thấy người lớn tuổi nguy cơ tử vong sau mổ càng tăng.

Trong nghiên cứu cho thấy. Trong 143 bệnh nhân thì có 5 bệnh nhân phải phẫu thuật trong tình trạng khẩn hoặc bán khẩn. Trong nhóm 5 bệnh nhân này thì có 2 trường hợp tử vong sau mổ (chiếm tỉ lệ là 66,7%). Trong khi đó, ở nhóm mổ chương trình (140 trường hợp) chỉ có một bệnh nhân tử vong (chiếm tỉ lệ 0,7%). Theo nghiên cứu của Mozes B (1998, tại Israel, cỡ mẫu là 5100 trường hợp) khảo sát mối liên quan giữa loại phẫu thuật và tử vong sau mổ cho kết quả như sau: nhóm bệnh nhân được mổ trong tình trạng bán khẩn nguy cơ tử vong cao hơn so với nhóm mổ chương trình với  $OR = 2,2 (1,6-3,2)$  và nhóm bệnh nhân mổ khẩn có nguy cơ tử vong cao nhất với  $OR = 11,15 (6,3-19,6)$ . Theo Trường Môn Tim Mạch/Hội Tim Mỹ 2004, bệnh nhân được mổ trong tình trạng

khẩn hoặc bán khẩn có nguy cơ tử vong cao. Nghiên cứu của Seccareccia F (tại Ý, 2002) cũng cho thấy kết quả trên [21]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, theo kết quả thống kê có mối liên quan có ý nghĩa giữa loại phẫu thuật và tử vong sau mổ, với  $p = 0,003$ . Bệnh nhân phải mổ trong tình trạng khẩn hoặc bán khẩn có nguy cơ tử vong sau mổ cao,  $OR = 4,5$  với độ tin cậy 95% (bảng 3.16). Theo kết quả phân tích các trường hợp mổ khẩn và bán khẩn trong nghiên cứu này: các trường hợp đều được chỉ định mổ do nhồi máu cơ tim cấp mà có sốc tim kèm theo hoặc can thiệp động mạch vành qua da thất bại.

Trong nghiên cứu cho thấy. Trong 143 bệnh nhân thì có 4 bệnh nhân có tiền căn bị nhồi máu cơ tim trong vòng 7 ngày trước mổ. Trong nhóm 4 bệnh nhân này thì có 2 trường hợp tử vong sau mổ (chiếm tỉ lệ 50%). Trong khi đó, ở nhóm không bị nhồi máu cơ tim trước mổ (139 trường hợp) thì có một bệnh nhân tử vong (chiếm tỉ lệ 0,7).

Theo kết quả thống kê có mối liên quan có ý nghĩa giữa tiền căn nhồi máu cơ tim  $< 7$  ngày trước mổ với tử vong sau mổ với  $p = 0,002$ . Bệnh nhân có tiền căn nhồi máu cơ tim thì tăng nguy cơ tử vong sau mổ cao hơn những bệnh nhân không có tiền căn này,  $OR = 4,9$  với độ tin cậy 95%. Theo nghiên cứu của Mozes B (1998) tại Israel, cỡ mẫu là 5100 trường hợp) khảo sát mối [8] liên quan giữa tiền căn nhồi máu cơ tim và tử vong sau mổ thì cho thấy nhóm bệnh nhân có tiền căn này có nguy cơ tử vong rất cao với  $OR = 4 (2,5 - 6,6)$  tương tự với nghiên cứu của chúng tôi. Chúng tôi nhận thấy chính tình trạng nhồi máu cơ tim trước mổ làm cho tim trong tình trạng nguy hiểm thường buộc phải tiến hành phẫu thuật cấp cứu làm cho nguy cơ tử vong tăng cao.

Qua các kết quả trên, đối với nhóm bệnh nhân mổ bắc cầu có tổn thương ba nhánh động mạch vành trong nghiên cứu này, chúng tôi bước đầu xác nhận được 3 yếu tố nguy cơ đối với tử vong trong vòng 30 ngày đó là: tuổi, tiền căn nhồi máu cơ tim  $< 7$  ngày và phẫu thuật khẩn hoặc bán khẩn, Ý nghĩa như sau:

- ❖ Tuổi càng cao nguy cơ tử vong càng cao.
- ❖ Bệnh nhân có tiền căn nhồi máu cơ tim  $< 7$  ngày nguy cơ tử vong càng cao.
- ❖ Bệnh nhân phải phẫu thuật trong tình trạng khẩn hoặc bán khẩn nguy cơ tử vong càng cao.

Theo kết quả nghiên cứu, chúng tôi nhận xét thấy rằng có sự tăng có ý nghĩa của phân suất tổng máu sau mổ so với trước mổ.

Xét giữa các nhóm EF sau mổ: số trường hợp có phân suất tổng máu bình thường ( $EF > 60\%$ ) hoặc giảm nhẹ ( $50 < EF \leq 60\%$ ) tăng cao hơn và số trường hợp có phân suất tổng máu giảm vừa ( $35 < EF \leq 50\%$ ) hoặc nặng ( $EF \leq 35\%$ ) giảm đi có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$  (biểu đồ 3.9).

Ngoài ra kết quả thống kê còn ghi nhận trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ có sự tăng có ý nghĩa về phân suất tổng máu trước và sau mổ ở nhóm bệnh nhân được thực hiện từ 3 cầu nối trở lên. Chúng tôi thấy rằng điều này là phù hợp bệnh nhân tổn thương trên cả ba nhánh động mạch vành, đây là bệnh lý nặng và lan tỏa do đó phẫu thuật nếu thực hiện tưới máu càng nhiều nơi càng phục hồi tưới máu được nhiều vùng của cơ tim, giảm đi sự rối loạn vận động của cơ tim và cuối cùng là tăng chức năng cơ bóp của cơ tim.

Trong phẫu thuật đối với nhóm bệnh nhân tổn thương ba nhánh động mạch vành chúng tôi luôn cố gắng thực hiện đủ số lượng các cầu nối để tưới máu lại cho toàn bộ các vùng sau hẹp, tuy nhiên trong nghiên cứu của chúng tôi có 19 trường hợp (13,3 %) chỉ thực hiện được hai cầu nối. Số lượng cầu nối phụ thuộc rất nhiều vào việc đánh giá mạch vành trong lúc mổ. Mạch vành sau vị trí hẹp nếu có kích thước quá nhỏ hoặc tổn thương xơ vữa dài và lan rộng thì không thể thực hiện cầu nối được. Theo tác giả Bell MR [3] việc tái tưới máu lại cho toàn bộ hệ thống mạch vành luôn là mục tiêu mong muốn, tuy nhiên mục tiêu này không phải lúc nào cũng có thể đạt được. Theo tác giả này, việc tái tưới máu toàn bộ cho hệ thống động mạch vành có lợi ích nhất trong các trường hợp tổn thương ba nhánh động mạch vành và các trường hợp có chức năng thất trái kém.

Tuy nhiên phân suất tổng máu trong vòng 30 ngày sau mổ chưa cải thiện nhiều vì còn trong giai đoạn sớm. Quá trình hồi phục của cơ tim cho đến ổn định cần thời gian dài hơn. Vì vậy kết quả của chúng tôi mặc dù rất khả quan đối với kết quả phẫu thuật bắc cầu động mạch vành ở nhóm bệnh nhân tổn thương cả ba nhánh động mạch vành nhưng cần phải nghiên cứu kết quả ở các thời điểm xa hơn.

## KẾT LUẬN

Đối với nhóm bệnh nhân tổn thương ba nhánh động mạch vành được phẫu thuật bắc cầu động mạch vành có kết quả như sau:

1. Phẫu thuật bắc cầu nối động mạch vành cho nhóm bệnh nhân tổn thương ba nhánh động mạch vành có kết quả tốt với tỉ lệ tử vong trong vòng 30 ngày thấp và cải thiện có ý nghĩa chức năng cơ bóp cơ tim sau mổ.

2. Các yếu tố nguy cơ làm tăng tỉ lệ tử vong đối với nhóm nghiên cứu này là:

- Tuổi cao.
- Phẫu thuật trong tình trạng khẩn hoặc bán khẩn.
- Tiền căn có nhồi máu cơ tim < 7 ngày trước mổ.

3. Nên thực hiện từ 3 cầu nối trở lên đối với nhóm bệnh nhân hẹp ba nhánh động mạch vành để chức năng tim được cải thiện tốt.

### Hạn chế của đề tài:

Cỡ mẫu nghiên cứu còn nhỏ chưa tìm thấy hết được các biến chứng khác sau phẫu thuật bắc cầu nối động mạch vành (như tổn thương thần kinh, nhiễm trùng huyết, nhiễm trùng phổi, rối loạn đông máu...), và cũng chưa tìm thấy được các mối liên quan có ý nghĩa giữa các yếu tố nguy cơ khác (như là giới tính, tiền căn tiểu đường, tiền căn suy thận, chức năng thất trái trước mổ...) với tỉ lệ tử vong trong vòng 30 ngày sau mổ.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Nguyễn Vinh, Suy động mạch vành mãn. Siêu âm tim và bệnh lý tim mạch tập II. Tái bản lần III. 2003, Nhà xuất bản Y học: TP. Hồ Chí Minh. tr. 216 – 224
2. Sellke FW, Mac Ruel, *Surgical treatment of coronary artery disease and its complications*, in Sabiston and Spencer. *Surgery of the chest*. 2005, Anne Lenahan Philadelphia. p. 1459-1586
3. Bell MR, Gersh BJ, HV Schaff, DR Holmes, Jr, LD Fisher, EL Alderman (1992), "Effect of completeness of revascularization on long-term outcome of patients with three-vessel disease undergoing coronary artery bypass surgery. A report from the Coronary Artery Surgery Study (CASS) Registry." *Circulation*, (86), p.446-457.

4. CASS (1983),"CASS Principal Investigators and Their Associates: Coronary Artery Surgery Study (CASS): a randomized trial of coronary artery bypass surgery; survival data. "*Circulation*, (68), p.939.
5. Eagle KA, Guyton RA, et al (2004),"ACC/AHA 2004 guideline for coronary artery bypass graft surgery",[www.americanheart.org](http://www.americanheart.org)
6. Gaudino M, Alessandrini F, Glieca F, et al (2004),"Effect of surgical revascularization of a right coronary artery pibutary of an infarcted nonischemic territory on the outcome of patients with three-vessel disease: A prospective randomized pial",*J Thorac Cardiovasc Surg*, (127), p.435-439.
7. Mack MJ, Pfister A, Bachand D (2004),"Comparison of coronary bypass surgery with and without cardiopulmonary bypass in patients with multivessel disease",*J Thorac Cardiovasc Surg*, (127), p.167-173.
8. Mozes B, Olmer L, Noya Galai et al (1998),"A national study of postoperative mortality associated with coronary artery bypass grafting in Israel",*Ann Thorac Surg*, (66), p.1254-1262.
9. Tavilla G, Kappetein AP, Braun J, et al (2004),"Long-Term Follow-Up of Coronary Artery Bypass Grafting in Three-Vessel Disease Using Exclusively Pedicled Bilateral Internal Thoracic and Right Gaspoepiploic Arteries",*Ann Thorac Surg*, (77), p.794-799.
10. Abramov D, Tamariz MG, Fremes SE, et al (2000),"Trends in coronary artery bypass surgery results: a recent, 9-year study". *Ann Thorac Surg*, 70,p.84-90.
11. Waldhausen AJ, William SP, David B.Campbell, *Coronay artery surgery, in surgery of the chest* 1996, Mosby-year book.p. 555-577
12. Guru V, Fremes SE, Tu JT (2006),"How many arterial grafts are enough? A population - based study of midterm outcomes",*J thorac Cardiovasc Surg*, 131, p.1021-1028
13. Braunwald E (2001),"Heart Disease", 6 ed WB Saunders, p.1304.
14. Formica F, Ferro O, Pierpaolo G et al (2004),"Long-term follow-up of total arterial myocardial revascularization using exclusively pedicle bilateral internal thoracic artery and right gaspoepiploic artery",*European Journal of Cardio-thoracic Surgery*, (26), p.1141-1148
15. Bojar RM (2005),"Manual of perioperative care in adult cardiac surgery", 4 ed, Massachusetts,USA., Blackwell
16. Trần Quyết Tiến. Ghép mạch trong mổ bắc cầu động mạch vành tim. Hội Nghị Khoa Học Kỹ Thuật Lần Thứ 24.2007. Chuyên đề ngoại khoa, (11), tr.334-340
17. Nguyễn Thị Quý, Hoàng Anh Khôi và cs (09/2006)."Troponin I và troponin T trong chẩn đoán nhồi máu cơ tim trong và sau mổ bắc cầu động mạch vành với tuần hoàn ngoài cơ thể". Thời sự Y học, 9, tr.3-8.
18. Botha P, Darbhamulla VN, Philip S. Lewis (2004),"Can cardiac troponins be used to diagnose a perioperative myocardial infarction post cardiac surgery?"*Interact CardioVasc Thorac Surg* (3), p.442-449.
19. Nalysnyk L, Fahrback K, Reynolds MV, et al (2003),"Adverse events in coronary bypass graft trials: a systemic review and analysis",*Heart*, 89, p.767-772.
20. Michalopoulos A, Tzelepis G, Urania D (1999),"Determinants of Hospital Mortality After Coronary Artery Bypass Grafting",*Chest*, (115), p.1598-1603
21. Seccareccia F, et al. (2006),"The Italian CABG Outcome Study: short-term outcomes in patients with coronary artery bypass graft surgery",*European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* (29), p.56-64.