

GIỚI THIỆU LUẬN ÁN

1. Đặt vấn đề

Thiếu máu cơ tim cục bộ do tổn thương vừa xơ gây hẹp, tắc động mạch vành là một trong những bệnh lý phổ biến ở các nước phát triển, là nguyên nhân hàng đầu gây đột tử do bệnh tim mạch. Việc điều trị phức tạp, đòi hỏi quá trình lâu dài với chi phí cao. Theo số liệu được công bố tại Mỹ: năm 2014, số lượng người bị nhồi máu cơ tim lần đầu là 695000 người; năm 2017, tỷ lệ người trên 20 tuổi mắc bệnh động mạch vành 6,3%; tử vong do nguyên nhân mạch vành 364593 bệnh nhân (chiếm khoảng 1/7 số lượng tử vong do tất cả các nguyên nhân). Chi phí điều trị bệnh hàng chục tỷ đô la mỗi năm.

Tại Việt Nam, với sự phát triển nhanh chóng của xã hội, mô hình bệnh tật đã dần chuyển theo mô hình của các nước công nghiệp phát triển, số lượng bệnh nhân hẹp động mạch vành do vừa xơ tăng nhanh chóng. Mặc dù chưa có được những khảo sát trên quy mô toàn quốc, nhưng các kết quả nghiên cứu tại một số bệnh viện trung ương đã khẳng định được xu hướng này. Số liệu của Viện Tim mạch Việt Nam từ 2003-2007: nhóm bệnh có số bệnh nhân tăng mạnh nhất là bệnh lý mạch vành, tiếp đó là tăng huyết áp, suy tim và các bệnh rối loạn nhịp tim. Chỉ trong vòng 5 năm, tỷ lệ bệnh thiếu máu cơ tim cục bộ tăng hơn gấp đôi (11,2% năm 2003 tăng lên tới 24% trong năm 2007). Số liệu thống kê về nhồi máu cơ tim cấp tại thành phố Hồ Chí Minh: năm 1988, có 313 trường hợp; năm 1992, có 639 trường hợp; năm 2000, có khoảng 3.222 bệnh nhân.

Phẫu thuật bắc cầu chủ vành là phương pháp điều trị kinh điển của bệnh hẹp động mạch vành do xơ vừa, có ưu điểm tái tưới máu lâu bền và được khuyến cáo lựa chọn trong những trường hợp tổn thương nặng nhiều động mạch, nhất là những trường hợp tổn thương cả 3 thân động mạch vành chính, tổn thương thân chung động mạch vành trái,... Nhiều nghiên cứu gần đây cho thấy phẫu thuật có lợi hơn so với can thiệp qua da ở nhóm bệnh nhân này. Nghiên cứu ngẫu nhiên có nhóm chứng giữa phẫu thuật và can thiệp qua da đặt giá đỡ mạch vành phủ thuốc (SYNTAX), tổng hợp từ 85 trung tâm ở Mỹ và châu

Âu trong thời gian 5 năm cho kết quả tỉ lệ thấp hơn ở nhóm phẫu thuật so với can thiệp qua da về các tiêu chí: tỉ lệ tử vong, các biến cố tim mạch (đặc biệt nhồi máu cơ tim) và tỉ lệ tái hẹp phải can thiệp lại. Tài liệu hướng dẫn lâm sàng mới nhất của các hội tim mạch, phẫu thuật tim mạch lồng ngực châu Âu và Mỹ đều khuyến cáo chỉ định phẫu thuật bắc cầu chủ vành ở nhóm bệnh nhân này.

Tuy những nghiên cứu về phẫu thuật hẹp động mạch vành có từ rất sớm, bắc cầu chủ vành chỉ thực sự phát triển cùng với phẫu thuật tim khi có sự ra đời của tuần hoàn ngoài cơ thể vào những năm 1950s của thế kỷ trước. Nhờ sự phát triển của hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể và phương pháp chụp động mạch vành chọn lọc cho hình ảnh giải phẫu hệ động mạch vành thượng tâm mạc, bắc cầu chủ vành truyền thống (sử dụng máy tim phổi nhân tạo, làm ngừng tim) đã trở thành tiêu chuẩn trong phẫu thuật động mạch vành, là loại phẫu thuật phổ biến nhất trong phẫu thuật tim hở.

Tại nhiều trung tâm phẫu thuật tim mạch trong nước, bắc cầu chủ vành đã trở thành thường quy. Đã có các công trình của các nhóm tác giả khác nhau được công bố. Tuy nhiên, những nghiên cứu riêng ở nhóm bệnh nhân hẹp ba thân động mạch còn ít và nhiều khía cạnh còn chưa được khai thác, chưa có nghiên cứu nào về những bệnh nhân được tưới máu đủ 3 nhánh động mạch vành chính. Trung tâm tim mạch bệnh viện E là một trong những trung tâm có số lượng ca phẫu thuật tim hở lớn trong cả nước, trong đó bắc cầu chủ vành là phẫu thuật thường gặp. Vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài “Nghiên cứu kết quả phẫu thuật bắc cầu chủ vành ở bệnh nhân hẹp ba thân động mạch vành tại trung tâm tim mạch bệnh viện E” nhằm hai mục tiêu:

1. **Đánh giá kết quả phẫu thuật bắc cầu chủ vành ở bệnh nhân hẹp ba thân động mạch vành tại trung tâm tim mạch bệnh viện E.**
 2. **Xác định một số yếu tố liên quan tới kết quả phẫu thuật.**
- 2. Tính cấp thiết của đề tài**

Thiếu máu cơ tim cục bộ do hẹp tắc động mạch vành là nguyên nhân hàng đầu trong các bệnh tim mạch gây tử vong ở người trưởng thành. Những tiến bộ trong y học, công nghệ đã đa dạng hoá các phương pháp điều trị bệnh: Điều trị điều trị nội bằng thuốc, can thiệp mạch vành qua da, phẫu thuật bắc cầu chủ vành, mới đây là điều trị tế bào gốc. Tuy nhiên, phẫu thuật bắc cầu chủ vẫn luôn giữ một vị trí

quan trọng, nhất là những trường hợp tổn thương phức tạp, hẹp tắc ba thân động mạch vành, can thiệp qua da đã bộc lộ những hạn chế về thành công kỹ thuật, kết quả trung hạn và dài hạn qua nhiều nghiên cứu. Tại Việt Nam, có nhiều trung tâm tim mạch đã thực hiện thành thạo phẫu thuật bắc cầu chủ vành. Các nghiên cứu về phẫu thuật bắc cầu chủ vành một cách tổng quát và những chuyên đề riêng biệt đã được công bố. Đề tài nghiên cứu này tập trung vào các bệnh nhân hẹp ba thân động mạch vành là nhóm có thương tổn nặng mới chỉ có một số ít tác giả trong nước đề cập đến kết quả sớm sau mổ. Nghiên cứu được thực hiện nhằm rút ra những bài học thực tiễn cho các bác sỹ trong chuyên ngành tim mạch: chỉ định mổ, kỹ thuật, kết quả, các yếu tố ảnh hưởng tới kết quả... từ đó có thể đưa ra các nhận định, khuyến cáo hữu ích cho các cơ sở phẫu thuật, nhất là những trung tâm mới đang được hình thành và phát triển ở nước ta.

3. Những đóng góp mới của luận án:

- Nghiên cứu cho thấy kết quả tức thời và theo dõi trung hạn của phẫu thuật bắc cầu nối toàn bộ ba nhánh động mạch vành có hiệu quả, tỷ lệ thành công cao, cải thiện các triệu chứng cho bệnh nhân, các biến chứng thấp.

- Cho thấy một số yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phẫu thuật: tuổi cao, mổ cấp cứu, điểm nguy cơ EUROSCORE II, phân suất tổng máu, hẹp thân chung động mạch vành...

- Đề cập, thực hiện kỹ thuật bóc nội mạc động mạch vành: chỉ định bóc nội mạc động mạch, kỹ thuật mổ, kết quả. Đây là một giải pháp trong trường hợp mạch thương tổn nặng, lan toả ảnh hưởng đến khả năng thực hiện và chất lượng cầu nối. Cho đến nay chưa có nghiên cứu của tác giả nào khác trong nước đề cập đến biện pháp này.

4. Bố cục của luận án

Luận án dày 128 trang khổ giấy A4, được phân ra 4 chương, trong đó: đặt vấn đề 02 trang, tổng quan: 32 trang, đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 24 trang, kết quả nghiên cứu: 27 trang, bàn luận: 40 trang, kết luận và kiến nghị: 3 trang.

CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN

1.1. Phẫu thuật bắc cầu chủ vành

Phẫu thuật bắc cầu chủ vành (BCCV) được định nghĩa “là phẫu thuật tim hở trong đó sử dụng một đoạn mạch máu làm mạch ghép từ hệ động mạch chủ tới ĐMV sau chỗ hẹp tắc, nhằm mục đích cải thiện tưới máu cơ tim”

1.1.1. Bắc cầu chủ vành truyền thống truyền thống

BCCV truyền thống là phương pháp tiêu chuẩn, được sử dụng chủ yếu trong BCCV. Kỹ thuật mổ: mở dọc giữa toàn bộ xương ức, sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể, cấp động mạch chủ, làm ngừng tim trong quá trình thực hiện miệng nối.

- *Quy trình kỹ thuật:* Cưa mở toàn bộ xương ức bộc lộ tim. Thuốc chống đông Heparin không phân đoạn tiêm tĩnh mạch. Thiết lập hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể: 1 ống dẫn máu động mạch đặt vào động mạch chủ lên để bơm máu được trao đổi oxy từ tuần hoàn ngoài cơ thể đi nuôi cơ thể. Ống dẫn máu tĩnh mạch từ tim vào hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể đặt vào tâm nhĩ phải (hoặc có thể đặt 2 ống vào tĩnh mạch chủ trên và tĩnh mạch chủ dưới), đường hút máu giảm áp tim trái đặt vào tĩnh mạch phổi trên phải hoặc thân động mạch phổi. Máu tĩnh mạch được lấy ra trao đổi oxy ở phổi nhân tạo và bơm lại vào hệ thống động mạch của cơ thể qua ống dẫn máu động mạch nhờ hệ thống bơm của tuần hoàn ngoài cơ thể. Kim truyền dịch liệt tim đặt vào động mạch chủ lên phía trên vị trí xuất phát của các lỗ ĐMV. Sau khi tuần hoàn ngoài cơ thể vận hành toàn bộ lưu lượng, kiểm soát được huyết động, động mạch chủ lên được cấp ngang phía trên vị trí kim truyền. Dịch liệt tim được truyền vào hệ thống ĐMV qua gốc động mạch chủ để bảo vệ cơ tim và làm tim ngừng đập trong suốt quá trình làm các miệng nối. Sau khi hoàn thành toàn bộ các cầu nối, động mạch chủ lên được thả cấp, hệ thống ĐMV được tưới máu giúp tim đập lại. Tuần hoàn ngoài cơ thể giảm dần lưu lượng rồi ngừng hẳn, hệ thống ống dẫn máu được rút bỏ sau khi tim hoạt động trở lại đảm bảo huyết động.

1.2. Chỉ định phẫu thuật bắc cầu chủ vành

- Chỉ định tái tưới máu:

Đối với TC và đoạn gần của ĐMLTT: mức độ hẹp > 50% đường kính được các nghiên cứu thống nhất coi là hẹp có ý nghĩa cần can thiệp. Với các mạch còn lại, mốc xác định hẹp ĐMV có ý nghĩa để đưa ra quyết định điều trị có thay đổi: có nghiên cứu đưa ra mốc 50%, có nghiên cứu là 70%. Hướng dẫn thực hành của Trường Môn Tim mạch / Hội Tim Mỹ (2004), Hội tim mạch / Hội phẫu thuật tim và lồng ngực châu Âu (2014) coi hẹp > 50% là có ý nghĩa.

Để đánh giá chính xác mức độ hẹp ĐMV cả về mặt giải phẫu và sinh lý, giúp người thầy thuốc có thể đưa ra quyết định điều trị tối ưu cho bệnh nhân, phương pháp đo phân suất dự trữ lưu lượng vành (*myocardial fractional flow reserve – FFR*) được phối hợp thực hiện khi chụp ĐMV xâm lấn. FFR là tỷ số giữa lưu lượng máu đạt tối đa qua ĐMV bị hẹp so với lưu lượng máu tối đa lý thuyết qua ĐMV bình thường. FFR thường được dùng cho đánh giá chức năng các ĐMV có mức độ hẹp trung bình xem cần thiết cho can thiệp ĐMV hay không. Bình thường $FFR = 1$, $FFR \leq 0,75$ thể hiện tình trạng thiếu máu cơ tim và chắc chắn cần tái tưới máu. Trong khi đó $FFR \geq 0,80$ không liên quan đến thiếu máu cơ tim gắng sức và bệnh nhân có thể được điều trị nội khoa tối ưu. Tuy nhiên, gần đây người ta nhận thấy một số yếu tố (ví dụ như tình trạng phì đại thất trái) có thể khiến FFR đo được cao hơn FFR thực tế, dẫn tới đánh giá thấp tổn thương. Do đó, các nhà can thiệp tim mạch có xu hướng can thiệp ở các bệnh nhân có $FFR \leq 0,80$.

- Lựa chọn phương pháp tái tưới máu:

Trong thực tế hiện nay, chỉ định BCCV hay can thiệp ĐMV qua da hiện còn nhiều tranh cãi giữa các nhà lâm sàng, giữa các cơ sở với kinh nghiệm và khả năng khác nhau. Sự phát triển mạnh mẽ của can thiệp ĐMV qua da với ưu điểm ít xâm lấn, can thiệp nhanh, không

phải gây mê toàn thân, giảm thiểu tối đa sang chấn cho bệnh nhân,... đã làm thay đổi những chỉ định ban đầu của BCCV. Nhiều trường hợp trước đây được chỉ định BCCV hiện nay được thực hiện bởi can thiệp ĐMV qua da. Hướng dẫn thực hành của Trường Môn Tim mạch / Hội Tim Mỹ (2011), Hội tim mạch / Hội phẫu thuật tim và lồng ngực châu Âu (2014) về BCCV đưa ra các khuyến cáo cụ thể trong những tình huống lâm sàng: bệnh nhân không triệu chứng, đau thất ngực ổn định, không ổn định, NMCT... với các bậc thang phân loại và mức bằng chứng trong việc lựa chọn BCCV hay can thiệp ĐMV qua da. Có thể tóm tắt những ưu tiên chỉ định BCCV: hẹp 3 thân ĐMV, hẹp khít TC hoặc tương đương TC, hẹp nhiều nhánh ĐMV ở bệnh nhân tiểu đường, bệnh nhân có chức năng thất trái giảm, thương tổn nhiều nhánh ĐMV với điểm SYNTAX cao ≥ 33 .

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu gồm 93 bệnh nhân hẹp 3 thân ĐMV được phẫu thuật theo phương pháp BCCV truyền thống tại Trung tâm tim mạch bệnh viện E, thời gian từ tháng 2/ 2010 đến 12/2014.

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân

- Các bệnh nhân hẹp, tắc ba thân ĐMV được chẩn đoán bằng chụp động mạch vành chọn lọc.
- Bệnh nhân không phân biệt tuổi, giới. Bệnh nhân có tiền sử can thiệp động mạch vành qua da hay không đều được lấy vào nghiên cứu.
- Bệnh nhân được BCCV vào cả 3 thân ĐMV theo phương pháp BCCV truyền thống.
- Có đầy đủ hồ sơ bệnh án, bệnh nhân đồng ý phẫu thuật, tham gia vào nghiên cứu

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Phẫu thuật mạch vành phối hợp với phẫu thuật tim mạch khác: thay van tim, thay động mạch chủ lên, bóc nội mạc mạch cảnh...

- Bệnh nhân có tai biến của NMCT cần phẫu thuật cùng với BCCV: vá thông liên thất, sửa van hai lá...

- Bệnh nhân có tiền sử phẫu thuật tim hở: thay van tim, sửa dị tật tim bẩm sinh...

- Bệnh nhân BCCV không theo phương pháp truyền thống, không hẹp đủ 3 thân hoặc hẹp 3 thân nhưng BCCV < 3 thân ĐMV.

- Không có đủ hồ sơ nghiên cứu

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thiết kế nghiên cứu

- Nghiên cứu mô tả cắt ngang, được tiến hành tại Trung tâm tim mạch bệnh viện E, các bệnh nhân được phẫu thuật trong khoảng thời gian từ 2/2010 – 12/2014.

- Tính cỡ mẫu: Áp dụng công thức tính cỡ mẫu trong nghiên cứu mô tả với tỷ lệ các biến cố sau mổ:

$$n \geq (Z/d)^2 \times p \times (1-p)$$

n: Cỡ mẫu. Z: Mức có ý nghĩa thống kê, lấy độ tin cậy 95% thì Z=1,96. d: Sai số cho phép = 0,05. p: Tỷ lệ các biến cố sớm sau mổ. Trong nghiên cứu của Serruys, tỷ lệ này 5,4%. Áp dụng công thức trên n ≥ 79.

2.2.2 Phương pháp phẫu thuật: Bắc cầu cầu chủ vành truyền thống: sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể, cấp động mạch chủ, làm ngừng tim.

2.2.3. Các tham số và biến số nghiên cứu

+ Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, siêu âm tim, chụp động mạch vành chọn lọc trước mổ.

+ Một số đặc điểm được thu thập trong mổ

+ Một số đặc điểm được thu thập sau mổ (hồi sức, bệnh phòng)

+ Lấy các tham số ở lần khám lại cuối cùng trong năm 2016

2.2.4 Xử lý số liệu: phần mềm SPSS 16.0

Chương 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1 Đặc điểm trước mổ

Bảng 3.1. Đặc điểm chung của nhóm bệnh nhân trong nghiên cứu

Đặc điểm chung	n	% (n = 93)
Tuổi trung bình(năm)	65,34 ± 7,65	(44 - 83)
Nam	71	76,34
Nữ	22	23,66
Tiêu đường	20	21,51
THA	70	75,27
TBMMN	13	13,98
NMCT	20	21,74
Suy thận	5	5,38
BMI	<18,5	8
	18,5 – 23	45
	> 23 – 27,5	38
	> 27,5	2
Tiền sử gia đình	3	3,57
Hút thuốc lá	62	66,67
Rối loạn mỡ máu	38	40,86
Mô cũ ngoài tim	11	11,83
Đặt giá đỡ ĐMV trước mổ	10	10,75

3.2 Kết quả sớm

3.2.1 Kết quả trong mổ:

Bảng 3.2 Kết quả sớm trong mổ

1. Thời gian trong phẫu thuật	$\bar{X} \pm SD$	Min – Max
- Thời gian mổ (giờ)	5,54 ± 0,98	3,5 - 8
- Thời gian cấp động mạch chủ (phút)	143,90 ± 40,36	61 - 279
- Thời gian THNCT (phút)	178,55 ± 42,39	86 - 307
2. Số lượng cầu nối	4,12 ± 0,73	3 - 6
3. Mạch ghép sử dụng	Động mạch ngực trong	84
	Động mạch quay	64
	Tĩnh mạch hiển lớn	235
4. Các kiểu cầu nối	Đơn	78
	Chữ Y	132
	Liên tiếp 2 cầu	33
	Liên tiếp 3 cầu	140
5. Bóc nội mạc động mạch vành	24 bệnh nhân	

3.2.2 Kết quả sớm hậu phẫu

- 100% bệnh nhân hết đau thắt ngực
- Cải thiện triệu chứng NYHA ngay sau mổ
- Phân suất tổng máu thất trái sau mổ được cải thiện có ý nghĩa ở nhóm bệnh nhân EF thấp (<50%) trước mổ ($p = 0,03$).
- Trước mổ 31 bệnh nhân có rối loạn vận động vùng, sau mổ còn 15 trường hợp, không có trường hợp nào xuất hiện mới. Sự thay đổi có ý nghĩa thống kê ($p = 0,01$).

3.3.3 Tai biến, biến chứng

Tràn máu màng phổi phải dẫn lưu chiếm tỷ lệ cao nhất trong các biến chứng (10,75%)

4 bệnh nhân chảy máu phải mổ lại, trong đó 1 trường hợp chảy máu ngày thứ 2 sau mổ, bệnh nhân đã được rút ống nội khí quản.

7 bệnh nhân (7,53%) suy thận cấp sau mổ, 5 bệnh nhân phải lọc màng bụng (3 trong số này tử vong).

2 trường hợp NMCT: 1 bệnh nhân tử vong, 1 trường hợp tắc cầu nối sớm vào ĐMLTT được xử trí đặt giá đỡ ĐMV.

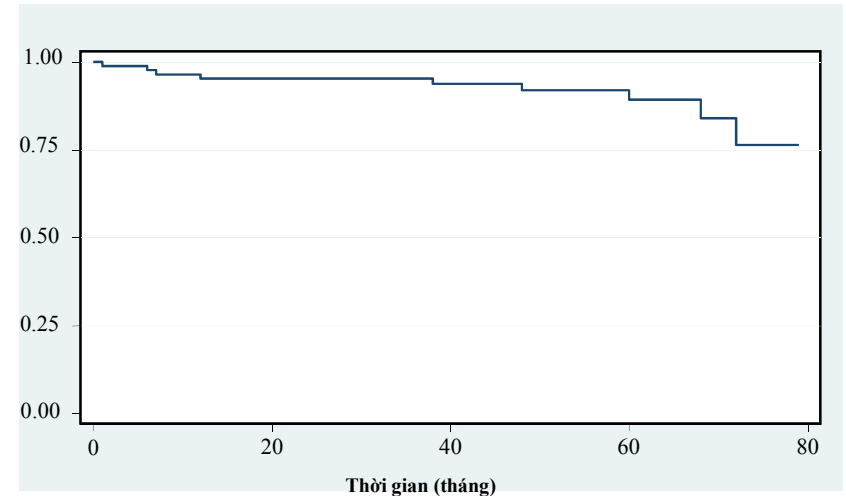
- 6 bệnh nhân tử vong trong các bệnh cảnh: suy tim, NMCT, viêm phổi phải thở máy kéo dài, suy thận phải lọc màng bụng, viêm xương ức, suy đa tạng.

3.3 Kết quả xa

Tổng số 87 bệnh nhân còn sống ra viện, số bệnh nhân mất theo dõi: 2. Thời gian theo dõi trung bình $52,13 \pm 14,79$ tháng (25 – 79 tháng).

Số bệnh nhân tử vong trong thời gian theo dõi 9 (1 bệnh nhân tử vong do tai nạn giao thông), còn sống 76.

Chụp lại cầu nối: 56 bệnh nhân (chụp ĐMV xâm lấn: 51 chụp cắt lớp vi tính đa dãy: 5), tổng số 225 cầu nối được chụp.



Biểu đồ 3.1: Còn sống theo thời gian

13 bệnh nhân đau ngực lại đều là đau thắt ngực ổn định, được chụp ĐMV xâm lấn kiểm tra.

Trong số 76 bệnh nhân còn sống, không có bệnh nhân nào suy tim nặng NYHA III, IV.

Không có sự khác biệt có ý nghĩa về EF và số bệnh nhân có rối loạn vận động vùng tại thời điểm khám lại so với lúc ra viện và trước mổ.

- Có 56 bệnh nhân được chụp kiểm tra, 51 trường hợp chụp ĐMV xâm lấn, 5 bệnh nhân chụp cắt lớp vi tính đa dãy

- Tổng số 225 cầu nối được chụp: 141 thông (độ A), 9 hẹp (độ B), 75 tắc (độ O). Tỷ lệ còn thông 141/225: 62,67%. Tỷ lệ hẹp tắc: 84/225: 37,33%.

Bảng 3.3: Mức độ hẹp tắc cầu nối ở các nhánh ĐMV đích

ĐMV (n)	Kết quả chụp		Hẹp tắc		p
	n	%	n	%	
1. ĐMLTT (n = 56)	45	80,36	11	19,64	p1-5 = 0,003 p2-5 = 0,161
2. Nhánh chéo (n = 39)	28	61,79	11	28,21	
3. Động mạch phân giác (n= 4)	2	50	2	50	
4. ĐMM (n = 66)	33	50	33	50	
5. ĐMVP (n = 60)	33	55	27	45	

Nhận xét:

Cầu nối vào ĐMLTT có tỉ lệ hẹp tắc thấp nhất so với cầu nối vào các ĐMV khác: 19,64% ($p(1-5) = 0,003$). Không có sự khác biệt giữa các ĐMV còn lại ($p(2-5) = 0,161$).

Bảng 3.4: So sánh tỉ lệ cầu nối còn thông ở 3 loại mạch ghép

Mạch ghép	Kết quả chụp	Thông n (%)	Hẹp tắc n (%)	Tổng số n (%)	p
1. ĐMNTT		49 (84,48)	9 (15,52)	58 (100)	p1-3 < 0,05 p2-3 < 0,05
2. ĐMQ		18 (52,94)	16 (47,06)	34 (100)	
3. TMHL		74 (56,64)	59 (44,36)	133 (100)	
Tổng số		141 (62,67)	84 (37,33)	225 (100)	

Nhận xét:

Mạch ghép ĐMNTT có tỉ lệ cầu nối còn thông cao hơn so với ĐMQ và TMH ($p1-3 < 0,05$). Không có sự khác biệt giữa mạch ghép ĐMQ và TMHL ($p2-3 < 0,05$).

Bảng 3.5: Hẹp tắc cầu nối ở nhóm bóc và không bóc nội mạc ĐMV

Bóc nội mạc	Thông n (%)	Hẹp tắc n (%)	Tổng số n (%)	p
Có	15 (88,24)	2 (11,76)	17 (100)	0,034
Không	126 (60,58)	82 (39,42)	208 (100)	
Tổng số	84 (37,33)	141 (62,67)	225 (100)	

Nhận xét:

Tổng số 17 ĐMV bóc nội mạc được chụp lại kiểm tra cầu nối.

Nhóm có bóc nội mạc ĐMV tỷ lệ hẹp tắc thấp hơn một cách có ý nghĩa ($p = 0,034$).

Bảng 3.6: Các biến cố chính trong thời gian theo dõi

Các biến cố	n	%
Tử vong do nguyên nhân tim mạch	6	7,06
Tai biến mạch não	2	2,35
NMCT	1	1,18
Mô lại	1	1,18
Can thiệp đặt giá đỡ ĐMV	5	5,88

Nhận xét:

Tử vong do nguyên nhân tim mạch, tái hẹp phải can thiệp là các biến cố thường gặp nhất

3.4. Các yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật**Bảng 3.7: Nguy cơ tử vong sớm**

Yếu tố nguy cơ	RR	Khoảng tin cậy 95%	p
Tuổi ≥ 70	12,22	1,50-99,79	0,002
Nữ giới	6,45	1,27-32,90	0,01
Mô cấp cứu hoặc bán cấp	8,33	1,65-42	0,0024
Hẹp thân chung $>75\%$	0,73	0,09-5,90	$>0,05$
EuroSCORE II $> 5\%$	12,28	3,02-49,95	<0,001
Suy thận cấp nặng	35,2	8,35-148,34	<0,001

Bảng 3.8: Nguy cơ xảy ra các biến chứng sớm

Yếu tố nguy cơ	RR	Khoảng tin cậy 95%	p
Tuổi ≥ 70	1,40	0,80 - 2,42	$> 0,05$
Bệnh động mạch ngoại vi	1,75	1,03 - 2,97	0,04
Tiền sử NMCT	0,37	0,13 - 1,10	0,03
Mô cấp cứu hoặc bán cấp	1,12	0,58 - 2,16	$> 0,05$
Hẹp thân chung $>75\%$	1,17	0,63 - 2,18	$> 0,05$
Thời gian mô $>6h$	2,21	1,33 - 3,66	0,004
Suy thận cấp nặng	3,14	2,31 - 4,27	0,001

Bảng 3.9: Nguy cơ tử vong > 72 giờ

Yếu tố nguy cơ	RR	Khoảng tin cậy 95%	p
Tuổi ≥ 70	5,28	1,43 - 19,51	< 0,01
Tiền sử NMCT	1,07	0,24 - 4,72	> 0,05
Mô cấp cứu hoặc bán cấp	2,34	1,03 - 5,31	0,04
Hẹp thân chung >75%	4,44	1,31 - 14,99	0,01
EuroSCORE II >2%	8,29	1,84 - 37,39	< 0,001
Dùng 3 thuốc vận mạch	7,08	2,33 - 21,52	< 0,001

Bảng 3.10: Nguy cơ tử vong xa

Yếu tố nguy cơ	RR	Khoảng tin cậy 95%	p
Tuổi ≥ 70	3,58	1,05 - 12,15	0,03
Nữ giới	1,06	0,24 - 4,68	> 0,05
Tiền sử NMCT	2,93	0,88 - 9,81	> 0,05
Mô cấp cứu hoặc bán cấp	6,34	1,94 - 20,70	< 0,001
Hẹp thân chung >75%	4,34	1,29 - 14,58	0,01
EuroSCORE II > 2%	3,37	0,99 - 11,46	0,04
EF < 40%	3,75	1,11 - 12,68	0,03
Thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể > 3giờ	10,16	1,33 - 77,66	< 0,01

Chương 4 BÀN LUẬN

4.1. Kết quả phẫu thuật

4.1.1. Cải thiện triệu chứng lâm sàng

Cải thiện triệu chứng lâm sàng, giúp người bệnh quay trở lại với các hoạt động đời thường là một trong những mục tiêu chính của BCCV. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sau phẫu thuật triệu chứng lâm sàng thay đổi rõ rệt: tất cả các bệnh nhân còn sống sau mổ đều hết đau ngực ngay sau phẫu thuật, cải thiện triệu chứng suy tim. Sau hơn 4 năm theo dõi: 82,9% bệnh nhân không có đau ngực tái phát.

Nghiên cứu của Lorusso với thời gian theo dõi trung bình sau mổ $3,8 \pm 6$ năm (thay đổi từ 3 tháng đến 9 năm): thời điểm 4 năm sau mổ, tỷ lệ bệnh nhân suy tim NYHA III, IV giảm từ 43% trước mổ xuống 24%; thời điểm 8 năm sau mổ tỷ lệ này là 35%.

4.1.2. Đánh giá phục hồi chức năng cơ bóp cơ tim trên siêu âm:

Chúng tôi đánh giá sự thay đổi chức năng cơ bóp cơ tim trên siêu âm tim qua thành ngực thông qua 2 thông số: phân suất tống máu thất trái (EF) và rối loạn vận động vùng. Chỉ số bình thường EF > 50%. Theo Jeroen J Bax, phân suất tống máu thất trái được coi là cải thiện khi tăng $\geq 5\%$. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: tính trong toàn bộ nhóm nghiên cứu không có sự thay đổi sớm ngay sau mổ về giá trị EF trung bình. Tuy nhiên, số bệnh nhân có EF thấp đã giảm đi một cách có ý nghĩa so với trước mổ. Tỷ lệ bệnh nhân có rối loạn vận động vùng cũng được cải thiện: trước mổ 31 bệnh nhân (33,33%) có rối loạn vận động vùng, sau mổ còn 16 trường hợp (17,98%), không có trường hợp nào xuất hiện mới. Thời điểm khám lại sau 52 tháng không thấy sự khác biệt. Phần lớn các nghiên cứu đều cho thấy nhóm bệnh nhân có EF giảm trước mổ đều có sự cải thiện sau khi được phẫu thuật.

4.1.3. Tai biến, biến chứng

4.1.3.1. Tai biến thần kinh

Tai biến thần kinh khá thường gặp trong phẫu thuật tim hở, làm tăng tỷ lệ tử vong, tăng chi phí điều trị, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống sau mổ.

Các nguyên nhân: tắc mạch não bởi các mảnh dị vật, bọt khí, tưới máu não không đủ trong mổ, rung nhĩ, phù não (do thông khí, do phản ứng viêm hậu quả của tuần hoàn ngoài cơ thể)... Theo Hogue, 30-50% bệnh nhân đột quỵ do các mảnh xơ vữa từ thành động mạch chủ. Ngoài các mảnh xơ vữa, các mảnh tổ chức trong khoang màng ngoài tim được hút về THNCT, phần lớn là các hạt mỡ có kích thước nhỏ, cũng là nguyên nhân gây tắc mạch.

Một yếu tố nữa phải tính đến trong việc ngăn ngừa và giảm thiểu các biến chứng thần kinh là phát hiện và điều trị các bệnh lý mạch cảnh trước mổ. Theo ACC/AHA 2004 nên siêu âm ĐM cảnh

trước phẫu thuật, bệnh nhân mới đột quỵ trước phẫu thuật nên hoãn phẫu thuật lại sau 4 tuần. Quy trình nghiên cứu của chúng tôi đều thực hiện theo đúng khuyến cáo này. Chúng tôi chỉ có 1 bệnh nhân tai biến xuất huyết não, không có trường hợp nào nhồi máu não sau mổ

4.1.3.2. Suy thận cấp sau mổ

Kết quả nghiên cứu: sau mổ có 7 (7,53%) bệnh nhân trong nghiên cứu trong tình trạng suy thận các mức độ trong đó 5 bệnh nhân phải thẩm phân phúc mạc (5,38%), 3 bệnh nhân tử vong. Như vậy tử vong ở nhóm bệnh nhân suy thận phải lọc màng bụng là rất cao: 60%.

Cùng với các tai biến về thần kinh, suy thận cấp sau mổ là biến chứng khá thường gặp. Theo ACC/AHA 2004, trong một nghiên cứu với 2222 bệnh nhân BCCV, tỷ lệ suy thận cấp sau mổ 7,7%; trong đó 18% số bệnh nhân này (chiếm tỷ lệ 1,4% tổng số bệnh nhân nghiên cứu) cần phải lọc máu. Tỷ lệ tử vong nhóm không suy thận là 0,9%, nhóm suy thận không phải lọc máu 19%, nhóm suy thận phải lọc máu tử vong lên tới 63%.

4.1.3.3. Nhồi máu cơ tim sau mổ

Có nhiều nguyên nhân, yếu tố nguy cơ của NMCT sau mổ: hẹp khít TC, mạch xơ vữa nặng lan tỏa,... Tuy nhiên nguyên nhân chủ yếu là do các vấn đề gặp phải trong mổ: bảo vệ cơ tim, không tái tưới máu toàn bộ, và đặc biệt là kỹ thuật làm miệng nối không đảm bảo, mạch ghép bị xoắn vặn, chèn ép.

Cùng với kinh nghiệm của từng cơ sở phẫu thuật, mức độ nặng của bệnh nhân, việc áp dụng các tiêu chí khác nhau cũng lý giải một phần sự khác nhau giữa các kết quả nghiên cứu. Nalysnyk tổng kết các nghiên cứu khác nhau cho thấy tỉ lệ thay đổi rất nhiều giữa các nghiên cứu: từ 0 đến 29,2%; trung bình 3,9%. Kết quả của chúng tôi có 2 bệnh nhân (2,15%) trong đó 1 bệnh nhân tử vong, 1 trường hợp tắc cầu nối ĐMNNT- ĐMLTT được can thiệp đặt giá đỡ ĐMV.

4.1.3.4. Chảy máu sau mổ

Chảy máu sau mổ là biến chứng thường gặp trong phẫu thuật, đặc biệt với mổ tim hở khi phải dùng thuốc chống đông máu và hệ

thống THNCT. Có 2 nguyên nhân của chảy máu sau mổ tim hở: (1) Chảy máu cơ học: có điểm chảy máu rõ ràng từ diện phẫu thuật, các chỉ số xét nghiệm về đông máu trong giới hạn bình thường. (2) Chảy máu do rối loạn đông máu. Chúng tôi có 4 bệnh nhân chảy máu phải mổ lại chiếm tỷ lệ 4,3%. Trong đó 1 trường hợp chảy máu ngày thứ 2 sau mổ: bệnh nhân đã được rút ống nội khí quản, đột ngột máu chảy nhiều qua dẫn lưu. Mổ cấp cứu với tuần hoàn ngoài cơ thể kiểm tra chảy máu từ miệng nối vào ĐMM. Các bệnh nhân còn lại đều chảy máu từ diện cầm máu xương ức. Tổng kết về nguyên nhân chảy máu từ các nghiên cứu Hall kết luận: tỉ lệ lớn các bệnh nhân chảy máu do nguyên nhân cơ học liên quan đến phẫu thuật, có nghiên cứu là 100%.

4.1.3.5. Viêm xương ức

Viêm xương ức là một trong những biến chứng nặng của phẫu thuật tim, làm kéo dài thời gian nằm viện, tăng chi phí điều trị, đe dọa tính mạng người bệnh, ảnh hưởng đến kết quả xa sau mổ. Tỷ lệ tử vong bệnh viện cao ở các bệnh nhân viêm xương ức do tình trạng nhiễm trùng không kiểm soát được, nhiễm trùng huyết, suy đa tạng.

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 4 trường hợp (4,30%) bị viêm xương ức. Các bệnh nhân đều có biểu hiện toàn thân của tình trạng nhiễm trùng, tại chỗ 2 bản xương mất vững, vết mổ không liền chảy dịch bẩn. Biến chứng viêm xương ức không chỉ làm gia tăng nguy cơ tử vong bệnh viện, kéo dài thời gian nằm viện, tăng chi phí điều trị mà còn ảnh hưởng đến kết quả lâu dài sau khi xuất viện. Nhiều biện pháp được đưa ra nhằm dự phòng biến chứng viêm xương ức: điều chỉnh đường máu, khám loại trừ các ổ nhiễm trùng, vệ sinh bệnh nhân trước mổ kháng sinh dự phòng, hạn chế chảy máu và truyền máu, khả năng và kinh nghiệm của nhóm phẫu thuật nhằm giảm thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể, kỹ thuật đóng xương ức và vết mổ...

4.1.3.6. Tử vong sớm

Tử vong sau mổ phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố: đặc điểm bệnh nhân trước phẫu thuật, kinh nghiệm và khả năng của đội ngũ phẫu thuật (phẫu thuật viên, nội khoa chẩn đoán và điều trị trước và sau mổ, gây mê

hồi sức tim mạch); điều kiện cơ sở vật chất, phương tiện và trang thiết bị phục vụ cho phẫu thuật và hồi sức sau mổ. Chính vì vậy tỉ lệ tử vong rất khác nhau giữa các đối tượng bệnh nhân nghiên cứu, các nhóm nghiên cứu, các cơ sở phẫu thuật.

Nalysnyk tổng kết từ 176 nghiên cứu khác nhau cho tỷ lệ tử vong trung bình 30 ngày đầu sau mổ 2,1% (thay đổi 0-7,7%). Theo Theo Trường Môn Tim Mạch/Hội Tim Mỹ 2004 nhóm bệnh nhân hẹp 3 thân ĐMV có nguy cơ tử vong cao hơn. Kết quả của chúng tôi 6 bệnh nhân tử vong với các nguyên nhân: 1 trường hợp suy tim, 1 NMCT, 4 bệnh nhân còn lại tử vong trong bệnh cảnh: viêm phổi phải thở máy kéo dài, suy thận phải lọc màng bụng, viêm xương ức, suy đa tạng.

4.1.3.7. Hẹp tắc cầu nối sớm

Thống kê của Balacumaraswami và Taggart, tỉ lệ các cầu nối không đạt chất lượng ngay trong mổ khoảng 4% tổng số cầu nối, 8% tổng số bệnh nhân, có liên quan nhiều đến các yếu tố kỹ thuật. Đây là một trong những nguyên nhân quan trọng của NMCT ngay sau mổ, không chỉ gây biến chứng sớm ngay trong thời kỳ chu phẫu mà còn ảnh hưởng đến kết quả lâu dài của phẫu thuật. Việc kiểm tra cầu nối ngay trong mổ phát hiện các tai biến kỹ thuật như: hẹp miệng nối, xoắn vặn, gập góc cầu nối... để sửa chữa trước khi kết thúc cuộc mổ giúp giảm thiểu tỉ lệ này.

Có nhiều phương pháp đánh giá cầu nối trong mổ: chụp ĐMV xâm lấn, ghi hình ảnh dòng chảy điện từ trường, siêu âm Doppler ĐMV, chụp huỳnh quang, siêu âm chuyên tiếp thời gian... Chụp ĐMV xâm lấn vẫn là phương pháp tiêu chuẩn nhưng khó thực hiện trong phòng mổ. 2 phương pháp được lựa chọn nhiều nhất là chụp huỳnh quang và đo dòng chảy cầu nối bằng siêu âm chuyên tiếp thời gian. Chúng tôi có 1 bệnh nhân tuần thứ 2 sau mổ triệu chứng đau ngực không ổn định, điện tim có biểu hiện NMCT. Kết quả chụp

ĐMV xâm lấn cho thấy tắc cầu nối ĐMNT - ĐMLTT. Bệnh nhân được đặt giá đỡ vào ĐMLTT.

4.1.4. Kết quả chụp cầu nối

Sự thông suốt của cầu nối là một trong những yếu tố ảnh hưởng quyết định đến thành công của phẫu thuật và chất lượng cuộc sống người bệnh sau mổ: cải thiện các triệu chứng lâm sàng, cận lâm sàng, NMCT, tử vong, tình trạng đau ngực tái phát, sống còn sau mổ, Hẹp tắc cầu nối sau mổ chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố: loại mạch ghép được sử dụng, kỹ thuật làm miệng nối, mức độ hẹp mạch vành đích, bệnh nền và các yếu tố nguy cơ... Trong số các mạch ghép được sử dụng làm cầu nối, ĐMNT được chứng minh là cầu nối có chất lượng tốt với tỉ lệ còn thông theo thời gian cao nhất trong các loại mạch ghép. Cầu nối ĐMNTT - ĐMLTT được coi là tiêu chuẩn BCCV. Mức độ hẹp của ĐMV đích trước mổ cũng ảnh hưởng rất lớn đến sự thông suốt cầu nối theo thời gian do có hiện tượng tranh chấp dòng máu lưu thông tự nhiên trong mạch vành đích qua chỗ hẹp và dòng máu đi từ mạch ghép qua miệng nối. Dòng tranh chấp tỷ lệ nghịch với mức độ hẹp của ĐMV đích. Hiện tượng này thường quan sát thấy ở gần vị trí miệng nối tận bên, còn được gọi là hiện tượng dòng chảy ngược: khi chụp chọn lọc cầu nối sẽ không thấy dòng chảy qua miệng nối xuống ĐMV nhưng thấy dòng chảy ngược từ ĐMV qua miệng nối vào mạch ghép khi chụp xâm lấn chọn lọc ĐMV đích tương ứng.

4.1.7. Kết quả bóc nội mạc động mạch vành phối hợp

Bóc nội mạc ĐMV phối hợp trong BCCV nhằm đạt mục tiêu tái tưới máu toàn bộ. Nhiều nghiên cứu cho thấy các bệnh nhân được tái tưới máu toàn bộ có tỷ lệ sống sau mổ 5 - 10 năm cao hơn, ít bị đau ngực lại. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Phan: “ 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 ”.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi thực hiện bóc nội mạc ĐMV cho 24 bệnh nhân. Kết quả không có tai biến về kỹ thuật. Tử vong trong thời gian theo dõi ở các bệnh nhân có bóc nội mạc ĐMV 2/22 bệnh nhân (9,52%) và không bóc nội mạc ĐMV 7/54 (12,96%). Tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ cầu nối còn thông cao hơn ở nhóm bóc nội mạc ĐMV 88,24% so với 60,58% ở nhóm không bóc nội mạc ĐMV.

4.1.8. Tử vong xa

Kết quả nghiên cứu có 9/85(10,59%) trường hợp tử vong trong thời gian theo dõi. Trong đó 1 bệnh nhân tử vong do tai nạn giao thông, 8 bệnh nhân còn lại mất trong nhiều bệnh cảnh khác nhau (qua khai thác người thân): NMCT, tai biến mạch não, xơ gan.

Theo Trường Môn Tim Mạch/Hội Tim Mỹ (năm 2004), tính chung trong BCCV, tỉ lệ sống còn sau 5 năm là 92%, sau 10 năm 81%. Nghiên cứu phân tích tổng hợp từ 23960 bệnh nhân BCCV cho thấy các yếu tố nguy cơ của tử vong muộn: tuổi cao, suy chức năng thất trái, tiểu đường, tổn thương nhiều mạch, suy thận, tiền sử NMCT. Kết quả phân tích đơn biến trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sự liên quan của một số yếu tố: tuổi > 70, nữ giới, mổ cấp cứu hoặc bán cấp, hẹp thân chung động mạch vành > 75%, EuroSCORE II > 2%, EF < 40%, sau mổ phải dùng 3 thuốc trợ tim vận mạch phối hợp.

4.2. Yếu tố nguy cơ phẫu thuật

4.2.1. Tuổi, giới

BCCV đối mặt với tình trạng độ tuổi ngày càng gia tăng. Cấu trúc tim mạch của người cao tuổi có nhiều thay đổi, cùng với đó là những bệnh lý đi kèm gia tăng: tăng huyết áp, bệnh phổi mạn tính, suy giảm chức năng lọc cầu thận, bệnh mạch máu não... Chính vì vậy ở người cao tuổi nguy cơ cao hơn của những tai biến, biến chứng sau BCCV. Nghiên cứu của Manché so sánh 2 nhóm bệnh nhân < 70 tuổi và ≥ 70 tuổi cho kết quả: tỷ lệ tử vong sớm cũng như lâu dài, tỉ lệ

các tai biến tim mạch và ngoài tim (tai biến mạch não, suy thận, suy hô hấp) đều cao hơn ở nhóm bệnh nhân ≥ 70 tuổi. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tuổi > 70 là yếu tố nguy cơ của tử vong sớm cũng như trong thời gian theo dõi và nguy cơ của thở máy kéo dài > 72 giờ.

Nhiều nghiên cứu cho thấy nữ giới có tỷ lệ rủi ro cao hơn nam giới trong BCCV. Tìm hiểu về ảnh hưởng của giới đến kết quả BCCV, Catherine Kim và cộng sự tiến hành một nghiên cứu phân tích tổng hợp từ 23 nghiên cứu lâm sàng ngẫu nhiên có nhóm chứng, thời gian từ 1985 tới 2005. Kết quả: tỉ lệ tử vong sớm của nữ giới cao hơn nam giới. Phần lớn các nghiên cứu cho thấy không có sự khác biệt giữa 2 giới về tử vong xa. Kết quả nhóm nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy nữ giới là yếu tố nguy cơ của tử vong sớm sau mổ ($p = 0,01$), không có sự khác biệt giữa nam và nữ về tử vong xa.

4.2.2. Tiền sử nhồi máu cơ tim

Tiền sử NMCT là một trong những yếu tố có liên quan đến tử vong và các biến cố tim mạch sau mổ. Nghiên cứu của Geraci (2005) trên 15228 bệnh nhân BCCV, khảo sát mối liên quan giữa tiền sử NMCT và tử vong sau mổ cho kết quả NMCT trước mổ là yếu tố nguy cơ của tử vong sớm, đặc biệt nếu NMCT < 7 ngày trước mổ. Tác giả Nguyễn Văn Phan tại Viện tim thành phố Hồ Chí Minh cũng cho thấy tỷ lệ tử vong sau mổ cao hơn hẳn ở các bệnh nhân có tiền sử NMCT. Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho kết quả tương tự: tiền sử NMCT là yếu tố nguy cơ tử vong sớm. Đồng thời cũng là yếu tố nguy cơ của các biến chứng trong thời gian hậu phẫu.

4.2.4. Hoàn cảnh phẫu thuật

Kết quả nghiên cứu 13/93 trường hợp mổ bán cấp (13,98%), 5 bệnh nhân phải mổ cấp cứu (5,38%). Phân tích đơn biến cho thấy mổ cấp cứu hoặc bán cấp là yếu tố nguy cơ: **(1)**. Tử vong bệnh viện: nguy cơ tăng 8,33 lần; **(2)**. Thời gian thở máy > 72 giờ: nguy cơ tăng 2,34 lần (Bảng 3.40); **(3)**. Tử vong xa: nguy cơ gấp 6,34 lần.

Nghiên cứu của Danner với 109 bệnh nhân, tỷ lệ tử vong của các trường hợp mổ cấp cứu, tử vong 18,3%. Đặc biệt trong số này những bệnh nhân mổ cấp cứu do sốc tim tử vong lên tới 55%, nếu không được tái tưới máu toàn bộ tử vong 78%

4.2.5. Chức năng tâm thu thất trái (EF) giảm trước mổ

Các hệ thống đánh giá nguy cơ trước mổ đều coi EF thấp là yếu tố nguy cơ của tai biến và tử vong sớm. Kết quả nghiên cứu của Trường Môn Tim Mạch/Hội Tim Mỹ trên 23960 bệnh nhân trong gần 20 năm cũng cho thấy suy giảm chức năng thất trái trước mổ là yếu tố nguy cơ của tử vong muộn sau mổ. Nghiên cứu của chúng tôi EF < 40% làm tăng tỉ lệ tử vong xa gấp 3,75 lần.

4.2.6. Hẹp thân chung động mạch vành trái

TC cấp máu cho phần lớn thất trái. Khi có hẹp TC toàn bộ vùng cấp máu của ĐMLTT và ĐMM bị ảnh hưởng. Chính vì vậy hẹp TC được coi là tổn thương nặng. Trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi 36,6% có hẹp TC > 50% (hẹp có ý nghĩa), hẹp TC > 75% làm tăng nguy cơ của tử vong xa 4,34 lần. Do nguy cơ cao của các biến cố tim mạch trước và sau phẫu thuật, những trường hợp hẹp TC có ý nghĩa trên bệnh nhân có hội chứng vành cấp, hẹp TC > 75%, suy tim NYHA IV, có tiền sử NMCT nên được phẫu thuật sớm trước 10 ngày kể từ khi xác định chẩn đoán bằng chụp ĐMV xâm lấn.

4.2.7. Thang điểm EuroSCORE

Một trong những mối quan tâm trong phẫu thuật tim, đặc biệt phẫu thuật BCCV là tiên lượng nguy cơ tử vong. Nhiều thang điểm tiên lượng nguy cơ tử vong sau phẫu thuật tim đã và đang được nghiên cứu và áp dụng trên thực tế lâm sàng. Thang điểm EuroSCORE II hiện được sử dụng phổ biến. Nghiên cứu của Biancari cho thấy EuroSCORE II không chỉ có giá trị trong dự báo nguy cơ tử vong mà còn dự báo nguy cơ phải lọc thận sau mổ, sử dụng trợ tim kéo dài và thời gian nằm hồi sức > 5. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi: những bệnh nhân có EuroSCORE II > 5% nguy cơ thở máy kéo dài > 72 giờ gấp hơn 8 lần, EuroSCORE II > 2% làm tăng nguy cơ của tử vong xa 3,37 lần.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 93 bệnh nhân hẹp 3 thân ĐMV được phẫu thuật bắc cầu chủ vành theo phương pháp truyền thống trong thời gian từ 2/2010 – 12/2014 tại Trung tâm tim mạch bệnh viện E chúng tôi rút ra một số kết luận như sau:

Kết quả phẫu thuật

- Đối tượng bệnh nhân chủ yếu là người cao tuổi (77,42% bệnh nhân ≥ 60 tuổi), phải làm nhiều cầu nối, thời gian mổ dài.

- Các triệu chứng cải thiện ngay sau mổ: 100% hết đau ngực. Chức năng co bóp thất trái trên siêu âm tim được cải thiện có ý nghĩa ở nhóm bệnh nhân EF $\leq 50\%$ trước mổ. Số lượng bệnh nhân có rối loạn vận động vùng giảm có ý nghĩa ngay sau mổ.

- Tràn máu màng phổi là biến chứng hay gặp nhất (10,75%). Tỉ lệ tử vong bệnh viện còn ở mức khá cao (6,45%).

- Mạch ghép động mạch ngực trong trái có chất lượng tốt nhất: cầu nối bằng động mạch ngực trong trái có tỉ lệ hẹp - tắc thấp nhất (15,52%). Không có sự khác biệt giữa mạch ghép ĐMQ quay (tỉ lệ hẹp - tắc 47,06%) và TMHL (44,36%).

- Tỉ lệ cầu nối còn thông sau mổ tỉ lệ thuận với mức độ hẹp khít (> 95 %) của động mạch vành đích trước mổ: cầu nối vào các ĐMV hẹp > 95% trước mổ có tỉ lệ hẹp – tắc thấp hơn. Đau ngực tái phát gặp nhiều hơn ở những trường hợp tắc cầu nối vào ĐMLTT.

- Bóc nội mạc ĐMV không làm gia tăng tỉ lệ tử vong và biến chứng sớm. Bóc nội mạc động mạch vành trong những trường hợp mạch thương tổn xơ vữa nặng khó khâu nối, hoặc không đảm bảo chất lượng miệng nối là giải pháp cho tái tưới máu toàn bộ các nhánh động mạch vành.

- Tỷ lệ sống còn trong thời gian theo dõi tương đương với nhiều nghiên cứu khác (89,4%). Dự báo sống còn theo phương pháp Kaplan Meier: sau 1 năm, 3 năm và 6 năm lần lượt là 96,43%; 96,43%; 84,26%.

2. Một số yếu tố liên quan đến kết quả phẫu thuật

- Nguy cơ tử vong sớm: tuổi > 70 (nguy cơ tăng gấp 12 lần), nữ giới (tăng 6,5 lần), mổ cấp cứu hoặc bán cấp cứu (tăng 8 lần), EuroSCORE II > 5% (tăng 12,28 lần). Đặc biệt các bệnh nhân suy thận cấp nặng sau mổ, suy tim phải dùng phối hợp 3 thuốc trợ tim vận mạch tỷ lệ tử vong rất cao (60% và 71,43%).

- Nguy cơ thở máy > 72h: tuổi > 70 (tăng gấp 5 lần), mổ cấp cứu hoặc bán cấp cứu (tăng 2,3 lần), EuroSCORE II > 2% (tăng 8 lần), hẹp thân chung động mạch vành trái > 75% (tăng 4,4 lần).

- Nguy cơ tử vong xa: tuổi > 70 tuổi (tăng nguy cơ 3,6 lần), mổ cấp cứu hoặc bán cấp cứu (tăng 6,3 lần), EuroSCORE II > 2% (tăng 3,4 lần), EF < 40% (tăng 3,75 lần), hẹp thân chung động mạch vành trái > 75% (tăng 4,3 lần).

KIẾN NGHỊ

Căn cứ vào kết quả nghiên cứu có được chúng tôi đưa ra một số kiến nghị như sau:

- Nên sử dụng mạch ghép động mạch ngực trong trái có cuống làm cầu nối vào động mạch liên thất trước: Động mạch ngực trong trái là mạch ghép có chất lượng tốt nhất. Sử dụng động mạch ngực trong trái làm cầu nối vào động mạch liên thất trước là phương thức cho kết quả tốt nhất trong bắc cầu chủ vành về lâu dài.

- Nên bóc nội mạc động mạch vành trong những trường hợp mạch thượng tồn xơ vữa nặng khó làm được miệng nối hoặc miệng nối không đảm bảo chất lượng để đạt mục tiêu tái tưới máu toàn bộ.

INTRODUCTION

2. Background

Ischemic heart disease due to atherosclerotic plaque causing stenosis or occlusion is a commonly seen disease in developed countries, is the leading cause of sudden death from cardiovascular diseases. The treatment is complex, requires long time with high cost. According to data published in America: in 2014, the number of patients suffering from the first myocardial infarction was 695,000; in 2017, the rate of coronary heart disease in people over 20 years old is 6.3%; cardiovascular deaths accounted to 365,593 patients (1/7 of all-cause deaths). The cost of health care is approximately billions of dollars each year.

In Vietnam, with the rapid development of the society, the disease pattern has shifted to that of developed industrial countries, the number of patients with atherosclerotic coronary heart disease increases rapidly. Although there was no national survey, results from some studies at several central hospitals confirmed this trend. Data at Vietnam National Heart Institute from 2003-2007: the number of patients with coronary artery disease had the biggest increase, followed by hypertension, heart failure and cardiac arrhythmia. In only 5 years, the rate of ischemic heart disease doubled (11.2% in 2003 to 24% in 2007). Data of myocardial infarction at Ho Chi Minh city: in 1988, there were 313 cases; in 1992, 639 cases; in 2000, 3,200 cases.

Coronary artery bypass graft (CABG) surgery is the classic treatment of atherosclerotic coronary artery disease with the advantages of sustained revascularization and is recommended in cases with severe multiple-vessel disease, left main disease, etc. Many recent studies showed that surgery has more advantages than percutaneous coronary intervention (PCI) in this group of patients. Randomized controlled trials comparing between CABG surgery and

PCI with drugs-eluting stent (DES) (SYNTAX) from 85 centres in the USA and Europe in 5 years showed that compared to PCI group, the CABG group had lower rates of: mortality, cardiovascular events (especially MI) and re-stenosis requires intervention. The most recent guidelines from cardiovascular, cardiothoracic surgery associations all recommend CABG surgeries in this group of patients.

Although studies on CABG were very early, It actually began to develop along with cardiac surgery in the early 1950s. The contributions of heart lung machine and coronary angiography procedure had made a great change in CABG. CABG on pump has become the standard in coronary artery bypass surgery, the most common surgical procedure in open heart surgery.

With medical advances, nowadays, CABG has become more diverse, many new techniques have been applied. However, classical CABG surgery with extracorporeal circulation still plays the key role, particularly in patients with three-vessel-disease. Studies in Vietnam in this group of patients still have some unexplored aspects, there was no reports on patients with revascularization for all three main vessels. Cardiovascular Center of E Hospital is one of the leading cardiovascular surgery centre in the country with CABG surgery is a routine operation. Therefore, we conduct the study. Therefore, we conduct the study “**Investigate the results of coronary artery bypass graft surgery in patients with three-vessel disease at Cardiovascular Center, E Hospital**” with two objectives:

3. Evaluate the results of coronary artery bypass graft surgery in patients with three-vessel disease at Cardiovascular Center, E Hospital.

4. Identify some factors related to the surgical outcomes.

2.The necessity of the study

Ischemic heart disease due to the stenosis of coronary heart disease is the leading cause of death in adults. The medical and technological advances have diversified the treatment methods: medical treatment with drugs, percutaneous intervention, bypass surgery, and most recently, stem cells. However, CABG surgery always plays an important role, especially in cases with complex lesions, three-vessel disease, PCI showed limitations in procedural success, mid-term and long-term outcomes in many studies. In Vietnam, many centres successfully performed CABG surgery. Studies on CABG surgery in general and specific subject have been published. This study focuses on patients with three-vessel disease – a group of patients with severe disease that only few authors in the country mentioned about the early surgical outcomes. The study is conducted to draw practical lessons for physicians working in cardiology: surgical indications, techniques, outcomes, factors affecting the outcomes, etc., from which we can give useful judgements, recommendations for surgical facilities, especially for newly built and developing centre in our country.

5. New contributions of the study:

- The study shows that CABG surgery for all three main vessels has good immediate and mid-term follow-up results, high success rate, improve symptoms for patients, low rates of complications.
- The study shows some factors affecting surgical outcomes: advanced age, emergency operation, EUROSCORE II, ejection fraction, left main stenosis, etc.
- The study mentions about coronary endarterectomy technique: indications, surgical techniques, results. This is a solution to achieve complete revascularization in cases with severe, diffuse lesions that affect the performance and quality of bypass graft. Until now, there is no study by authors in the country mentions about this method.

4. The structure of the assignment

The assignment includes 128 A4-size- pages, is divided into 4 chapters as follow: background: 2 pages; overview: 32 pages; subjects and study methods: 24 pages; results: 27 pages; discussion: 40 pages; conclusion and recommendation: 3 pages.

CHAPTER 1 OVERVIEW

1.1. Coronary artery bypass graft surgery

Coronary artery bypass graft (CABG) surgery is defined as “open heart surgery in which a vascular graft is used to connect from the aorta to the coronary artery after the stenosis/occlusion, to improve myocardial perfusion”

1.1.1. Classical CABG surgery

Classical CABG surgery is the standard method which is mainly used in CABG. Surgical technique: median sternotomy, use extracorporeal circulation, aortic cross-clamp, cardiac arrest during anastomosis performance.

- *Technical process*: Median sternotomy to expose the heart. Intravenous injection of unfractionated heparin. Extracorporeal circulation establishment: one arterial pipe inserted into ascending aorta to pump oxygenated blood from extracorporeal circulation to supply oxygen to the body. One venous pipe from the heart to extracorporeal circulation is placed into right atrium (or 2 pipes can be placed into superior vena cava and inferior vena cava), blood-suction pipe to reduce left heart pressure is placed into right superior pulmonary vein or pulmonary artery trunk. Venous blood is taken out and oxygenated in artificial lung and pumped back to arterial system of the body through arterial pipes by pumping system of cardiopulmonary bypass machine. Needle for cardioplegia solution infusion is placed into ascending aorta above the origin of coronary artery ostia. After extracorporeal circulation working with full flow, hemodynamics is controlled, the aorta is cross-clamped vertically, above the location of cardioplegia needle. Cardioplegia solution is

infused into coronary system through aortic root for myocardial protection and the heart is arrested throughout the anastomosis performance. Upon completion of all bypass grafts, the cross clamp is released, the coronary system is perfused and the heart beats. The flow of extracorporeal circulation is gradually decreased and then completely stopped, all the pipes are removed after the heart beats and hemodynamics is secured.

1.2. Indications for CABG surgery

- Indications for revascularization:

For left main disease and proximal segment of LAD: stenosis >50% diameter is considered significant stenosis which requires intervention. For other arteries, the threshold to identify which stenosis is significant enough to treat is different: some studies use 50%, others use 70% as the threshold. Guidelines of ACC/AHA (2004), ESC/EACTS (2014) consider a stenosis >50% is significant.

To accurately evaluate the level of stenosis of coronary artery, both anatomically and physiologically, to guide the physicians give the optimal treatment to the patients, myocardial fractional flow reserve (FFR) measurement is performed during coronary angiography. FFR is the ratio between the maximum flow achieved through the stenosed coronary artery compared to theoretical flow through normal coronary artery. FFR is used to evaluate the function of a moderately stenosed CA to assess the necessity of intervention. The normal FFR is 1, $FFR \leq 0.75$ represents myocardial ischemia and need revascularization. Otherwise, $FFR \geq 0.80$ does not relate to myocardial ischemia and patient can benefit from optimal medical therapy. However, recently, some factors (for example left ventricular hypertrophy) have been recognized to make measured FFR higher than real FFR, result in underestimation of the lesion. Therefore, interventional cardiologists tend to intervene in patients with $FFR \leq 0.80$.

- Choice of revascularization method:

Today, there are still many debates about the indications for CABG surgery or PCI among physicians, centres with different abilities and

experiences. The robust development of PCI with the advantages of less invasive, short procedural time, does not require general anesthesia, minimize the trauma to the patients, etc. has changed the initial indications for CABG surgery. Many cases indicated for CABG in the past has now been performed by PCI. Guidelines from ACC/AHA (2011), ESC/EACTS (2014) about CABG provide specific recommendations in clinical situations: asymptomatic patients, stable/unstable angina, myocardial infarction, etc. with class of recommendation and level of evidence in choosing CABG or PCI. We can summarize the situations that CABG is favoured: three-vessel disease, left main disease or equivalent, multiple vessel disease in diabetic patients, patients with impaired left ventricular function, multiple vessel disease with high SYNTAX score (≥ 33).

Chapter 2 SUBJECTS AND STUDY METHODS

2.1. Study subjects

The subjects of the study include 93 patients with three-vessel disease who were operated on using classical CABG surgery at Cardiovascular Center, E Hospital from 2/ 2010 to 12/2014.

2.1.1. Inclusion criteria

- Patients diagnosed with three-vessel disease on coronary angiography.
- Patients of all ages, all genders are enrolled no matter they have history of PCI or not.
- Patients who are operated on by classical CABG surgery on all three vessels.
- Patients who have complete medical record, agree to be operated on and participate into the study.

2.1.2. Exclusion criteria

- CABG surgery associated with other cardiovascular surgery: valve replacement, ascending aorta replacement, carotid endarterectomy, etc.

- Patients with MI related complications require surgery other than CABG: ventricular septal defect closure, mitral valve repair, etc.

- Patients with history of open-heart surgery: valve replacement, congenital heart disease repair, etc.

- Patients undergoing non-classical CABG surgery, no three-vessel disease or three-vessel disease but less than 3 vessels were revascularized.

- Incomplete medical record.

2.2. Study method

2.2.1. Study design

- Cross-sectional observational study conducted at Cardiovascular Center, E Hospital on patients undergoing CABG surgery in the period 2/2010 – 12/2014.

- Study sample calculation: We applied sample calculation formula in observational study with the rates of postoperative complications [69]:

$$n \geq (Z/d)^2 \times p \times (1-p)$$

n: Study sample. Z: level of statistical significance, if level of significance is 95% then Z=1.96. d: allowed error = 0.05. p: Rates of early post-operative complications. In study of Serruys, this rate was 5,4%. Apply the above formula, $n \geq 79$.

2.2.2 Surgical method: Classical CABG: use extracorporeal circulation, aortic cross clamp, cardiac arrest.

2.2.3. Study variables

+ Preoperative clinical, laboratory, echocardiography, coronary angiography characteristics.

+ Intra-operative characteristics.

+ Postoperative characteristics (at Intensive Care Unit and Ward)

+ Variables at the last follow-up visit in 2016

2.2.4 Data analysis: SPSS software, version 16.0

Chapter3 STUDY RESULTS

3.1 Preoperative characteristics

Table 3.1. General features of study population

General features		n	% (n = 93)
Age (mean ± SD)		65.34 ± 7.65	(44 - 83)
Male		71	76.34
Female		22	23.66
Diabetes Mellitus		20	21.51
Hypertension		70	75.27
Stroke		13	13.98
Myocardial infarction		20	21.74
Renal failure		5	5.38
BMI	<18.5	8	8.6
	18.5 – 23	45	48.39
	> 23 – 27.5	38	40.86
	> 27.5	2	2.15
Family history		3	3.57
Smoking		62	66.67
Dyslipidemia		38	40.86
History of extra-cardiac surgery		11	11.83
Preoperative coronary stent		10	10.75

3.2 Early results

3.2.1 Intraoperative results:

Table 3.2 Intraoperative results

1. Intraoperative time	$\bar{X} \pm SD$	Min – Max
- Operation time (hours)	5.54 ± 0.98	3.5 - 8
- Aortic cross-clamp time (minutes)	143.90 ± 40.36	61 - 279
- CPB time (minutes)	178.55 ± 42.39	86 - 307
2. Number of grafts	4.12 0.73	3 - 6
3. Vessel used for bypass graft	Internal mammary artery	84
	Radial artery	64
	Saphenous vein	235
4. Types of graft	Single	78
	Y graft	132
	Continuous, 2 grafts	33
	Continuous, 3 grafts	140
5. Coronary endarterectomy	24 patients	

3.2.2 Early postoperative results

- 100% patients are free from angina

- NYHA class of symptoms is improved immediately after surgery ($p < 0.05$)

- Left ventricular ejection fraction is significantly improved in patients with low preoperative EF ($<50\%$) ($p = 0.03$).

- Before surgery, 31 patients had regional wall motion abnormalities, after surgery only 15 patients had abnormal wall motion, no new-onset cases. This change is statistical significant ($p = 0.01$).

3.3.3 Complications

Hemothorax requires drainage is the most common complication (10.75%)

4 patients suffered from bleeding required reoperation, in which one case bled at the postoperative day 2, and had been extubated.

7 patients (7.53%) had postoperative renal failure, 5 patients needed peritoneal dialysis (3 of which died).

2 patients had MI: 1 patients died, 1 patient had early occlusion of graft into LAD and PCI was successfully performed.

- 6 deaths including: heart failure, MI, ventilator-associated pneumonia, renal failure required peritoneal dialysis, sternitis, multiple organ dysfunction.

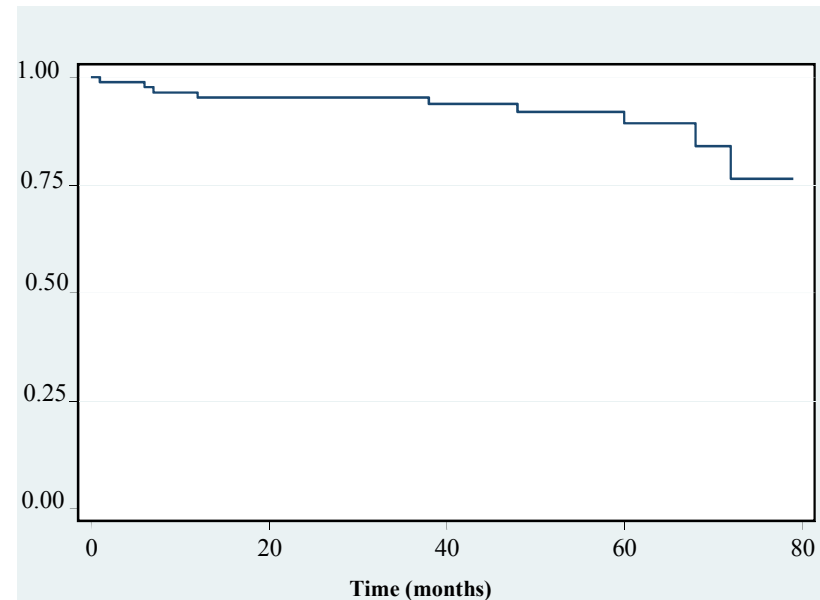
3.3 Long-term outcomes

In total, 87 patients survived, 2 patients were lost at follow-up.

Mean follow-up time: 52.13 ± 14.79 months (25 – 79 months).

There were 9 deaths during follow-up period (1 patient died of traffic accident), 76 patients survived.

Coronary angiography after surgery: 56 patients (Invasive angiography: 51 patients, multiple-slice computed tomography: 5), in total 225 grafts were imaged.



Graph 3.1: Time-survival curve

13 patients had recurrent angina, the majority were stable and underwent invasive coronary angiography.

Among 76 survived individuals, there was no patients with severe (NYHA class III, IV) heart failure.

There were no significant differences in EF and the number of patients with regional wall motion abnormalities at follow-up visit compared to at discharge and before surgery.

- There were 56 patients underwent angiography after surgery, 51 invasive angiographies and 5 computed tomography.

- There were 225 grafts being imaged: 141 were patent (Grade A), 9 were stenosed (grade B), 75 were occluded (grade O). Patient rate was 141/225: 62.67%. Stenosis/occlusion rate: 84/225: 37.33%.

Table 3.3: The level of stenosis/occlusion of graft into target vessel

Results of coronary angiography (n)	Patent		Stenosed/Occluded		p
	n	%	n	%	
1. LAD (n = 56)	45	80.36	11	19.64	p1-5 = 0.003 p2-5 = 0.161
2. Septal (n = 39)	28	61.79	11	28.21	
3. Diagonal (n= 4)	2	50	2	50	
4. Left circumflex (n = 66)	33	50	33	50	
5. RCA (n = 60)	33	55	27	45	

Comments:

Graft into LAD has lowest rate of stenosis/occlusion compared to other coronary arteries: 19.64% (p(1-5) = 0.003). There was no difference between other arteries (p(2-5) = 0.161).

Table 3.4: Comparison of patent rates between three types of grafts

Angiography Graft vessel	Patent n (%)	Stenosed/Occluded n (%)	Total n (%)	p
1. LIMA	49 (84.48)	9 (15.52)	58 (100)	p1-3 < 0.05 p2-3 < 0.05
2. Radial artery	18 (52.94)	16 (47.06)	34 (100)	
3. Saphenous vein	74 (56.64)	59 (44.36)	133 (100)	
Total	141 (62.67)	84 (37.33)	225 (100)	

Comments:

LIMA graft has highest patent rate compared to radial artery (RA) and saphenous vein (SV) graft (p1-3 < 0,05). There was no difference between RA and SV graft (p2-3 < 0.05).

Table 3.5: Graft stenosis/occlusion in groups with and without coronary endarterectomy

Endarterectomy	Patent n (%)	Stenosed/Occluded n (%)	Total n (%)	p
Yes	15 (88.24)	2 (11.76)	17 (100)	0.034
No	126 (60.58)	82 (39.42)	208 (100)	
Total	84 (37.33)	141 (62.67)	225 (100)	

Comments:

In total, 17 patients with coronary endarterectomy had coronary angiography after surgery.

The endarterectomy group has significantly lower rate of graft stenosis/occlusion (p = 0.034).

Table 3.6: Main complications during follow-up period

Complications	n	%
Cardiovascular death	6	7.06
Stroke	2	2.35
MI	1	1.18
Reoperation	1	1.18
Coronary stenting	5	5.88

Comment:

Cardiovascular death, stenosis requires intervention are the most common complications.

3.4. Factors related to surgical outcomes

Table 3.7: Risks of early death

Risk factor	RR	95% Confidence interval	p
Age \geq 70	12.22	1.50-99.79	0.002
Female gender	6,45	1.27-32.90	0,01
Emergency or semi-emergency operations	8.33	1.65-42	0.0024
Left main stenosis >75%	0.73	0.09-5.90	>0.05
EuroSCORE II > 5%	12.28	3.02-49.95	<0.001
Severe renal failure	35.2	8.35-148.34	< 0.001

Table 3.8: Risk of early complications

Risk factors	RR	95% confidence interval	p
Age \geq 70	1.40	0.80 – 2.42	> 0.05
Peripheral artery disease	1.75	1.03 – 2.97	0.04
Previous MI	0.37	0.13 – 1.10	0.03
Emergency or semi-emergency operation	1.12	0.58 – 2.16	> 0.05
Left main stenosis >75%	1.17	0.63 – 2.18	> 0.05
Operation time >6h	2.21	1.33 – 3.66	0.004
Severe renal failure	3.14	2.31 – 4.27	0.001

Table 3.9: Risk of mechanical ventilation > 72 hours

Risk factors	RR	95% confidence interval	p
Age \geq 70	5.28	1.43 – 19.51	< 0.01
Previous MI	1.07	0.24 – 4.72	> 0.05
Emergency or semi-emergency operation	2.34	1.03 – 5.31	0.04
Left main stenosis >75%	4.44	1.31 – 14.99	0.01
EuroSCORE II >2%	8.29	1.84 – 37.39	< 0.001
Use of 3 inotropes	7.08	2.33 – 21.52	< 0.001

Table 3.10: Long-term mortality risk

Risk factors	RR	95% confidence interval	p
Age \geq 70	3.58	1.05 – 12.15	0.03
Female gender	1.06	0.24 – 4.68	> 0.05
Previous MI	2.93	0.88 – 9.81	> 0.05
Emergency or semi-emergency operation	6.34	1.94 – 20.70	< 0.001
Left main stenosis >75%	4.34	1.29 – 14.58	0.01
EuroSCORE II >2%	3.37	0.99 – 11.46	0.04
EF < 40%	3.75	1.11 – 12.68	0.03
CPB time > 3 hours	10.16	1.33 – 77.66	< 0.01

Chapter 4 DISCUSSION

4.1. Surgical outcomes

4.1.1. Clinical symptoms improvement

Symptoms improvement, help the patients to return to normal daily activities are the main goals of CABG surgery. Our study showed that after surgery, the symptoms of patients were significantly improved: all survivals were free from angina immediately after surgery, symptoms of heart failure were improved. Over more than 4 years of follow-up: 82.9% of patients do not have recurrent angina.

Lorusso's study with mean follow-up time of 3.8 ± 6 years (ranged from 3 months to 9 years): at 4 years after surgery, the rate of patients with NYHA class III, heart failure decreased from 43% before surgery to 24%; at 8 years after surgery, this rate was 35%.

4.1.2. Evaluation of the recovery of contractility function on echocardiography:

We evaluated the changes in contractility function on trans-thoracic echocardiography through 2 parameters: left ventricular ejection fraction (LVEF) and abnormal regional wall motion. Normal value of EF is $> 50\%$. According to Jeroen J Bax, the LVEF is considered being improved when it increases $\geq 5\%$. In our study: there was no early postoperative change in LVEF. However, the number of patients with low EF was significantly reduced compared to that before surgery. The number of patients with regional wall motion abnormalities also decreased significantly: from 31 patients (33.33%) to 16 patients (17.98%), no newly diagnosed cases. At 52 months follow-up visit, there was no difference. The majority of studies showed that the group of patients with low EF received improvement after surgery.

4.1.3. Complications

4.1.3.1. Neurological complications

Neurological complications are quite common in open heart surgery, which increase the mortality rate, healthcare cost, affect the quality of life of the patient.

Reasons: cerebral vascular occlusion due to extraneous body, air, incomplete cerebral perfusion during operation, atrial fibrillation, cerebral edema (due to ventilation, inflammatory reaction due to extracorporeal circulation). According to Hogue, 30-50% of patients suffering from stroke due to atherosclerotic plaques from aorta wall. Besides atherosclerotic plaques, tissue pieces in pericardial cavity is suctioned into extracorporeal circulation, the majority are small-size fat particles, also the causes of vascular embolism.

One factor has to be considered to prevent and minimize neurological complications is to detect and treat carotid artery disease before surgery. According ACC/AHA 2004, carotid ultrasound before surgery is recommended, patients with recent history of stroke should delay the surgery after 4 weeks. Our research protocol followed all these recommendations. There was only 1 patient suffering from intracranial hemorrhage, there was no cases in brain infarction.

4.1.3.2. Postoperative acute kidney injury

Results: after surgery, 7 patients (7.53%) in our study had acute kidney injury at different levels, 5 patients (5.38%) needed peritoneal dialysis, 3 patients died. Therefore, the mortality rate among patients with kidney failure requiring peritoneal dialysis is extremely high: 60%.

In addition to neurological complications, postoperative acute kidney failure is also a commonly seen adverse events. According to ACC/AHA 2004, in one study with 2,222 patients undergoing CABG, the rate of postoperative kidney failure was 7.7%; in which 18% (accounted to 1.4% of study population) needed dialysis. The mortality rate of patients without renal failure was 0.9%, patients with renal failure not require dialysis was 19%; patients with renal failure require dialysis was 63%.

4.1.3.3. Postoperative myocardial infarction

There are many causes, risk factors of postoperative MI: severe stenosis of left main, severely diffuse stenosis, etc. However, the main reason is intraoperative problems: myocardial protection, incomplete revascularization, and especially the techniques to perform anastomosis, torsion or pressed graft.

Due to the difference in experience of each cardiovascular surgery centre, the severity of the disease, and the application of different criteria partially explain the differences between studies. Nalysnyk summarized the results from different studies and showed that the results varied a lot between studies: from 0 to 29.2%; mean 3.9%. In our study, 2 patients (2.15%), in which one patient died and 1 patient had graft occlusion and underwent successful PCI.

4.1.3.4. Postoperative bleeding

Postoperative bleeding is a common surgical complication, especially with open heart surgery when anticoagulant and extracorporeal circulation are used. There are two causes of bleeding after open heart surgery: (1) Mechanical bleeding: there is a clear bleeding point in surgical field, anticoagulant tests are within normal range. (2) Bleeding due to anticoagulant disorder. We had 4 patients with bleeding required reoperation, accounted to 4.3%. In these patients, one case bled at postoperative day 2: the patients had been extubated, suddenly bled through drainage tubes. Emergency operation revealed bleeding from anastomosis to left circumflex coronary artery. All other patients bled from the sternum. Summary about bleeding causes, Hall concluded that: most of bleeding were caused by mechanical causes related to the surgery, in some studies this rate was 100%.

4.1.3.5. Sternalitis

Sternalitis is one of the most severe complications of heart surgery which prolong hospital length of stay, increase cost of healthcare, threaten patient's life, affect the long-term outcomes. The mortality rate of patients with sternalitis is extremely high due to uncontrolled infection, sepsis, multiple organ failure.

In our study, there were 4 cases (4.30%) suffered from sternalitis. All patients had symptoms of systemic infection, unstable sternum, unhealed wound with dirty excretion. Sternalitis not only increases the mortality rate, prolong the hospital length of stay, the cost of healthcare, but also affects the long-term outcomes after discharge. Many solutions have been proposed to prevent sternalitis:

blood glucose control, exclude any infection before surgery, patients's hygiene, prophylaxis antibiotics, limit bleeding and blood transfusion, the ability and experience of surgical team to reduce CPB time, sternum and wound-closing technique, etc.

4.1.3.6. Early death

Postoperative death depends on many factors: preoperative characteristics of the patient, experience and ability of surgical team (surgeons, cardiologist, pre- and post-operative treatment, intensive cardiovascular care); the infrastructure, equipment and tools of the surgery and postoperative intensive care. That's why the mortality rates vary between study subjects, study groups, and surgery centres.

Nalysnyk summarized from 176 different studies and showed that the mean 30-day mortality rate was 2.1% (ranged from 0-7.7%). According to ACC/AHA 2004, the group of patients with three-vessel disease has higher mortality rate. In our study, 6 patients died: one from heart failure, 1 from MI, 4 patients died from ventilator-acquired pneumonia, renal failure required peritoneal dialysis, sternalitis, and multiple organ failure.

4.1.3.7. Early stenosis/occlusion of bypass graft

Statistics of Balacumaraswami and Taggart showed that the rate of unqualified grafts during operation was approximately 4% of the total number of grafts, 8% of patients, and this rate related to many technical factors. This is one of the most important causes of postoperative MI, not only results in early complications but also affect the long-term outcomes of the surgery. Intraoperative check-up of bypass graft to avoid technical complications such as: anastomosis stenosis, torsion, fold, etc. to be fixed before completing the surgery minimize this rate.

There are many methods to evaluate the graft during operation: invasive angiography, magnetic field magnetic image recording, coronary Doppler ultrasound, fluoroscopy, Ultrasonic transition time... Invasive angiography is still the standard method but is hard to perform in the operating theatre. 2 methods which are chosen the most are fluoroscopy and flow measurement by Ultrasonic transition

time. In our study, one patient had unstable angina 2 weeks after surgery, electrocardiography showed signs of MI. Coronary angiography revealed the occlusion of bypass graft to LAD. The patient had one stent implanted.

4.1.4. Graft imaging

The patency of the graft is the key factors of the success of the surgery and the quality of life of patient after surgery: improvement of symptoms, MI, mortality, recurrence of angina, postoperative survival, etc. Many factors affect the stenosis/occlusion of bypass graft: types of graft used, anastomosis technique, the level of stenosis of target vessel, underlying disease and risk factors, etc. Among vascular used to make bypass graft, internal mammary artery has been proved to be the best graft with highest patent rate over time compared to other vessels. LIMA-LAD graft is considered standard CABG. The level of stenosis of target vessel before surgery also has great effect on graft patency over time due to the competitiveness between natural flow in target vessel through the stenosis and the flow via the bypass graft. The competitive flow is reversely proportional with the level of stenosis of target vessel. This phenomenon is often observed near the end-to-side anastomosis, also considered the reverse flow phenomenon: on coronary angiography, there is no flow through anastomosis to coronary artery via bypass graft but there is reverse flow from coronary artery to bypass graft through anastomosis.

4.1.7. Results of concomitant coronary endarterectomy

Concomitant coronary endarterectomy in CABG surgery to achieve complete revascularization. Many studies have showed that patients who complete revascularization is achieved has higher 5-10 years survival rate, lower rate of recurrent angina. Results from study of Nguyen Van Phan: “There is no improvement in ejection fraction when only 2 grafts were performed. Patients with three bypass grafts or more have statistically significant improvement in EF”.

In this study, we performed coronary endarterectomy in 24 patients. There was no technical complication. Mortality rates during follow-up was 2/22 patients (9.52%) with endarterectomy and 7/54 patients (12.96%) without endarterectomy. However, the difference is not significant statistically. The rate of patent graft is higher in

endarterectomy group: 88.24% compared to 60.58% in non-endarterectomy group.

4.1.8. Long-term mortality

There were 9/85 patients (10.59%) died during follow-up. Among these, 1 patient died from road accident, 8 patients died from different situations (from asking their relatives): MI, stroke, cirrhosis.

According to ACC/AHA 2004, the 5-year-survival rate after CABG surgery is 92%, after 10 years, this rate is 81%. Meta-analysis from 23,960 patients undergoing CABG surgery showed the risk factors of late mortality including: advanced age, impaired left ventricular function, diabetes mellitus, multiple vessel lesion, renal failure, history of MI. Single-variable analysis in our study showed the relationship between some factors: age >70, female gender, emergency or semi-emergency operation, left main stenosis > 75%, EuroSCORE II > 2%, EF < 40%, the use of 3 inotropes after surgery.

4.2. Risk factors of surgery

4.2.1. Age, Gender

The age of patients undergoing CABG surgery is increasing. The structure of an elderly heart has many changes, as well as increased rates of co-morbidities: hypertension, chronic pulmonary disease, impaired renal filtration function, cerebral vascular disease, etc. Therefore, elderly patients have higher risk of complication after surgery. Study by Manché compared two groups of patients: < 70 years old and \geq 70 years old showed that: early as well as long-term mortality rates, rates of cardiac and extra-cardiac complications (stroke, renal failure, respiratory failure) were higher in patients \geq 70 years of age. Our study showed that the age > 70 is a risk factor of early and long-term mortality and prolonged mechanical ventilation > 72 hours.

Many studies have demonstrated that female has higher risk compared to male in CABG surgery. Investigating on the effect of gender on outcomes of CABG surgery, Catherine Kim et al conducted a meta-analysis from 23 RCTs from 1985 to 2005. Results: the early mortality rate in female patients was higher than that of their counterpart. Most of the studies showed that there was no difference between two genders in long-term mortality rate. Results from our study also showed that female gender was a risk

factor of early mortality ($p=0.01$), there was no difference between male and female in long-term mortality.

4.2.2. History of myocardial infarction

History of MI is one of the factor relating to postoperative death and complications. Study by Geraci (2005) on 15,228 patients undergoing surgery, investigated the relationship between history of MI and postoperative death confirmed that prior history of MI is a risk factor of early mortality, particularly MI occurs < 7 days before surgery. Nguyen Van Phan from Ho Chi Minh Heart Institute also showed that early postoperative mortality is significantly higher in patients with history of MI. Our study showed similar results: prior history of MI is a risk factor of early mortality and also a risk factor of postoperative complications.

4.2.4. Surgical situation

Study results showed that 13/93 cases were semi-emergency operations (13.98%), 5 cases were emergency ones (5.38%). Single-variate analysis showed that emergency or semi-emergency operation is a risk factor: **(1). Hospital death:** the risk is 8.33-time higher; **(2). Mechanical ventilation time > 72 hours:** the risk is 2.34-time higher (Table 3.40); **(3). Long-term mortality:** the risk is 6.34-time higher.

Danner's study on 109 patients showed that mortality rate in emergency surgery is 18.3%. In particular, among these patients, the mortality rate of patients with cardiogenic shock is 55%, without complete revascularization, this rate increases to 78%.

4.2.5. Preoperative impaired left ventricular function

All preoperative risk stratification systems consider low EF a risk factor of early mortality and complication. Results from studies of ACC/AHA on 23,960 patients in nearly 20 years also showed that preoperative impaired left ventricular function is a risk factor of long-term mortality. In our study, $EF < 40\%$ increases the long-term mortality rates 3.75 times.

4.2.6. Left main stenosis

Left main supplies blood for the major part of left ventricle. When left main stenosis presents, the regions supplied by LAD and LCx are both affected. Therefore, LM stenosis is considered a severe lesion. In our study, 36.6% of patients had LM stenosis >50%

(significant stenosis), LM stenosis >75% increases the risk of long-term mortality 4.34 times. Due to high risk of cardiovascular complications before and after surgery, in cases with significant stenosis of LM in patient with acute coronary syndrome, LM stenosis >75%, NYHA class IV heart failure, prior history of MI should be operated on early, within 10 days after confirmed diagnosis by coronary angiography.

4.2.7. EuroSCORE scale

One concern in cardiac surgery, in particular CABG surgery is mortality prognosis. Many scales have been studied and applied in clinical practice. EuroSCORE II scale is the most commonly used scale to date. Study by Biancari showed that EuroSCORE II is not only valuable in predicting death but also in predicting risk of dialysis, prolonged use of inotropes, and ICU length of stay > 5 days. In our study: patients with EuroSCORE II > 5% has 8-fold higher risk of prolonged mechanical ventilation > 72 hours, EuroSCORE II > 2% increases long-term mortality rate 3.37 times.

CONCLUSION

Through the study on 93 patients with three-vessel disease undergoing classical CABG surgery from 2/2010 – 12/2014 at Cardiovascular Center, E Hospital, we have some conclusions as following:

Surgical outcomes

- Patients are in elder group (77,42% \geq 60 tuổi), have more grafts, long operating time.
- Symptoms improvement immediately after surgery: 100% of patients are free from angina. Left ventricular contractility is improved significantly in patients with $EF \leq 50\%$ before surgery. The number of patients with abnormal regional wall motion significantly reduced after surgery.
- Hemothorax is the most common complication (10.75%). Hospital death is quite high (6.45%).
- LIMA is the best graft: LIMA graft has the lowest stenosis-occlusion rate (15.52%). There is no difference between Radial artery graft (stenosis-occlusion rate 47.06%) and saphenous vein (44.36%).

- The rate of patent graft proportionates with the level of stenosis (>95%) of target vessel before surgery: graft to vessel with stenosis >95% has lower stenosis-occlusion rate.

- Coronary endarterectomy does not increase mortality and complications rate. This is a solution in cases with severe atherosclerotic vessel which is hard to perform anastomosis, or the quality of bypass graft is not secured and to provide complete revascularization.

- Survival rate during follow up is similar to other studies (89.4%). Survival prediction based on Kaplan Meier curve: after 1 year, 3 years and 6 years are 96.43%, 96.43% and 84.26%, respectively.

2. Some factors relate to surgical outcomes

- Risk of early mortality: Age: > 70 years old increases early mortality rate 12 times. Gender: female is one factor increases the risk 6.5 times. Surgical situation: patients undergoing surgery in emergency or semi-emergency situation have 8-fold higher risk of early mortality. EuroSCORE II > 5% increases the risk 12 times. Patients with renal failure requiring dialysis, patients with 3 inotropes have the highest mortality rates (60% and 71.43%, respectively). Postoperative renal failure requires peritoneal dialysis is a factor that increases the risk of early mortality 35 times.

- Risk of ventilation >72 hours: Age > 70 years old increases risk 5 times. Surgical situation: patients undergoing surgery in emergency or semi-emergency situation have 2.3-fold higher. EuroSCORE II > 2% increases the risk 8 times. Left main stenosis > 75%: increases the risk of prolonged ventilation 4.4 times. The use of 3 inotropes after surgery is a factor that prolongs the duration on mechanical ventilation.

- Risk of long-term mortality: Age: > 70 years old increases risk of long-term mortality 3.6 times. Surgical situation: patients undergoing surgery in emergency or semi-emergency situation have 6.3-fold higher. Left ventricular ejection fraction < 40% increases the risk of long-term mortality 3.75 times. Left main stenosis > 75%: increases the risk 4.3 times.

RECOMMENDATIONS

Based on the study results, we suggest the following recommendations:

- Left internal mammary artery with root should be used to make bypass graft to left descending coronary artery. LIMA is the best graft. The use of LIMA as a bypass graft to LAD is the method with the best long-term results.

- Coronary endarterectomy should be performed in cases with severe atherosclerotic disease which is hard to perform anastomosis and secure the quality of bypass graft to achieve complete revascularization.