

COMPARATIVE STUDY OF HISTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE INTERNAL THORACIC ARTERY AND OTHER ARTERIES THAT CAN BE USED FOR CORONARY ARTERY BYPASS GRAFT IN ADULT VIETNAMESE CADAVER

Vo Thanh Nghia¹, Vo Huynh Trang^{2*}

¹University of Medicine and Pharmacy at HCMC - 217 Hong Bang, 11 Ward, 5 District, Ho Chi Minh city, Vietnam

²Can Tho University of Medicine and Pharmacy - No. 179 Nguyen Van Cu, An Khanh Ward, Ninh Kieu, Can Tho, Vietnam

Received: 31/01/2024

Revised: 22/02/2024; Accepted: 15/03/2024

ABSTRACT

Aims:

- Describe the thickness, the degree of atherosclerosis of the internal thoracic artery, radial artery, right gastroepiploic artery, and inferior epigastric artery.
- Compare the histological characteristics of the internal thoracic artery, radial artery, right gastroepiploic artery and inferior epigastric artery.

Methods: Descriptive study of a series of cases, convenient sampling. Each studied artery was cut at 2 locations: 5mm and 15cm from the origin. Arterial segments were processed and stained according to standard procedures of the Department of Pathology, University of Medicine and Pharmacy at HCM city. At each location, arterial samples were stained with H.E. To measure the thickness of vascular wall layers and evaluate pathological lesions in blood vessel walls.

Results: The thickness of the media intima of the radial artery (range ranges from 270.68 μm - 308.56 μm) is greater than that of the remaining arteries. The range of change in medial intima thickness in the remaining three arteries is: 79.12 μm - 97.62 μm (internal thoracic artery); 67.34 μm - 79.12 μm (inferior epigastric artery) and 73.89 μm - 83.03 μm (right gastroepiploic artery).

Conclusions: According to histological results, the priority order of arteries used in coronary artery bypass surgery is: internal thoracic artery, radial artery, and right gastroepiploic artery.

Keywords: Internal thoracic artery, radial artery, right gastroepiploic artery, histology.

*Corresponding author

Email address: vtnghia@ump.edu.vn

Phone number: (+84) 907 785 479

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD2.1026>

NGHIÊN CỨU SO SÁNH ĐẶC ĐIỂM MÔ HỌC ĐỘNG MẠCH NGỰC TRONG VÀ CÁC ĐỘNG MẠCH CÓ THỂ DÙNG BẮC CẦU ĐỘNG MẠCH VÀNH TRÊN XÁC NGƯỜI VIỆT NAM TRƯỞNG THÀNH

Võ Thành Nghĩa¹, Võ Huỳnh Trang^{2*}

¹Trường đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh - 217 Hồng Bàng, Phường 11, Quận 5, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Trường đại học Y Dược Cần Thơ - Số 179 Đ. Nguyễn Văn Cừ, Phường An Khánh, Ninh Kiều, Cần Thơ, Việt Nam

Ngày nhận bài: 31 tháng 01 năm 2024

Ngày chỉnh sửa: 22 tháng 02 năm 2024; Ngày duyệt đăng: 15 tháng 03 năm 2024

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu:

- Mô tả bề dày các lớp áo, tỷ lệ tăng sinh nội mạc, mức độ xơ vữa của động mạch ngực trong, động mạch quay, động mạch vị mạc nối phải, động mạch thượng vị dưới.
- So sánh đặc điểm mô học của các động mạch ngực trong, động mạch quay, động mạch vị mạc nối phải và động mạch thượng vị dưới.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca, chọn mẫu thuận tiện. Mỗi động mạch nghiên cứu được cắt tại 2 vị trí: cách nguyên ủy 5mm và 15 cm. Các đoạn động mạch được xử lý và nhuộm theo quy trình chuẩn của Bộ môn Giải phẫu bệnh, trường Y Dược TP. HCM. Tại mỗi vị trí, mẫu động mạch được nhuộm H.E. nhằm đo bề dày các lớp thành mạch, đánh giá các tổn thương bệnh lý ở thành mạch máu.

Kết quả: Độ dày lớp áo giữa của động mạch quay (khoảng thay đổi từ 270,68 μm - 308,56 μm) lớn hơn so với các động mạch còn lại. Khoảng thay đổi của độ dày áo giữa ở ba động mạch còn lại lần lượt là: 79,12 μm - 97,62 μm (động mạch ngực trong); 67,34 μm - 79,12 μm (động mạch thượng vị dưới) và 73,89 μm - 83,03 μm (động mạch vị mạc nối phải).

Mức độ xơ vữa cao nhất được quan sát thấy ở đầu xa của động mạch ngực trong (độ 2 và độ 3) và ở đầu xa của động mạch vị mạc (tất cả các mẫu đều ở độ 3). - Mức độ nặng nhất (độ 4) – lòng mạch bị bít tắc hoàn toàn không ghi nhận được ở tất cả các mẫu động mạch.

Kết luận: Với kết quả mô học thì thứ tự ưu tiên sử dụng các động mạch dùng trong phẫu thuật bắc cầu động mạch vành là: động mạch ngực trong, động mạch quay, động mạch vị mạc nối phải.

Từ khóa: Động mạch ngực trong, động mạch quay, động mạch vị mạc nối phải, mô học.

*Tác giả liên hệ

Email: vtnghia@ump.edu.vn

Điện thoại: (+84) 907 785 479

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD2.1026>



1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tại Việt Nam, phẫu thuật bắc cầu động mạch vành đã được thực hiện thành công từ năm 1997. Nhưng cho đến nay, mảnh ghép động mạch chủ yếu vẫn là động mạch ngực trong và động mạch quay [1]. Gần đây nhất, tác giả Đoàn Văn Phụng đã thực hiện một nghiên cứu ứng dụng động mạch vị mạc nối phải làm cầu nối trong phẫu thuật bắc cầu mạch vành và bước đầu đánh giá hiệu quả [2].

Năm 2003, Barry và cộng sự [5] nghiên cứu trên 20 xác, so sánh mô học của động mạch ngực trong bên trái và động mạch quay. Tác giả ghi nhận lớp áo giữa của động mạch quay tăng sinh, xơ hóa nhiều hơn hẳn so với động mạch ngực trong bên trái. Từ đó, tác giả đưa ra kết luận động mạch ngực trong bên trái phù hợp cho phẫu thuật bắc cầu động mạch vành hơn. Tuy nhiên, đến năm 2012, Appleson và cộng sự [6] nghiên cứu mô học các động mạch có thể dùng bắc cầu động mạch vành lại đề xuất thêm động mạch vị mạc nối phải vì động mạch này có lớp áo giữa mỏng, ít xơ hóa.

Tại Việt Nam, năm 2015, Đoàn Văn Phụng [2] đã thực hiện một nghiên cứu ứng dụng động mạch vị mạc nối phải làm cầu nối trong phẫu thuật bắc cầu mạch vành [2]. Tác giả cũng đã nghiên cứu trên 74 mẫu động mạch vị mạc nối phải, ghi nhận tỷ lệ tăng sinh nội mạc của động mạch vị mạc nối phải đến 75,7%.

Như vậy, nếu so sánh về đặc điểm mô học thì những động mạch nào có nhiều ưu điểm để ưu tiên áp dụng bắc cầu động mạch vành khi bệnh nhân bị tắc hẹp động mạch vành? Về mô học, độ dày các lớp áo của các động mạch, sự tăng sinh nội mạc, và tình trạng xơ vữa của các động mạch ở người Việt Nam như thế nào? Để trả lời câu hỏi đó, chúng tôi tiến hành đề tài “Nghiên cứu so sánh đặc điểm mô học động mạch ngực trong và các động mạch có thể dùng bắc cầu động mạch vành trên xác người Việt Nam trưởng thành” nhằm cung cấp thêm số liệu tham khảo về đặc điểm mô học các động mạch có thể ứng dụng bắc cầu động mạch vành nhằm mục tiêu:

- Mô tả bề dày các lớp áo, tỷ lệ tăng sinh nội mạc, mức độ xơ vữa của động mạch ngực trong, động mạch quay, động mạch vị mạc nối phải, động mạch thượng vị dưới.
- So sánh đặc điểm mô học của các động mạch ngực trong, động mạch quay, động mạch vị mạc nối phải và động mạch thượng vị dưới.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu: Mẫu mô động mạch ngực

trong, động mạch quay, động mạch vị mạc nối phải, động mạch thượng vị dưới trên xác người Việt Nam trưởng thành được bảo quản bằng phương pháp ướp formol, và phẫu tích tại bộ môn Giải Phẫu học, trường đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh từ tháng 1 năm 2018 đến tháng 1 năm 2022.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Xác người Việt Nam trưởng thành, không biến dạng các vùng cần phẫu tích.

Tiêu chuẩn loại mẫu: Tiêu bản mô học bị đứt gãy, không xác định được các lớp của động mạch cần nghiên cứu. Mẫu chứng trên tiêu bản không thể hiện rõ các cấu trúc cần khảo sát.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca, chọn mẫu thuận tiện. Tất cả các xác thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu đều được đưa vào nghiên cứu.

Phương pháp thu thập và xử lý số liệu: Chúng tôi phẫu tích, xác định các động mạch trong nghiên cứu. Các động mạch ngực trong, động mạch quay, động mạch vị mạc nối phải, động mạch thượng vị dưới bên phải và bên trái trên mỗi xác đều được thu thập số liệu. Mỗi động mạch nghiên cứu được cắt tại 2 vị trí: cách nguyên ủy 5mm và 15 cm. Đối với trường hợp động mạch ngắn hơn 15cm, chúng tôi chọn vị trí xa nhất có thể phẫu tích được. Các đoạn động mạch được xử lý và nhuộm theo quy trình chuẩn của Bộ môn Giải phẫu bệnh, trường Y Dược TP. HCM. Tại mỗi vị trí, mẫu động mạch được nhuộm H.E. nhằm đo bề dày các lớp thành mạch, đánh giá các tổn thương bệnh lý ở thành mạch máu. Sau khi nhuộm mô học, chúng tôi thu thập được 76 mẫu động mạch ngực trong, 88 mẫu động mạch thượng vị dưới, 88 mẫu động mạch vị mạc nối phải, 80 mẫu động mạch quay.

Từ hình ảnh của tiêu bản, chúng tôi sử dụng hệ thống kính hiển vi Olympus cùng hệ thống phần mềm Cellsens tại thuộc Bộ môn Giải phẫu bệnh – Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, để xử lý hình ảnh, đo độ dày của các lớp áo, xác định vị trí không liên tục của màng chun trong.

- *Số khoảng không liên tục của màng chun trong:* Được đếm khi quan sát tiêu bản của động mạch ở vật kính x40 và đếm dọc theo toàn bộ độ dài của màng chun trong.

- *Độ dày lớp áo trong:* Là độ dày của lớp nội mạc đến hết màng chun trong.

- *Độ dày lớp áo giữa:* Là độ dày tính từ màng chun trong đến màng chun ngoài.

Đo độ dày được tiến hành tại 4 vị trí khác nhau trên thiết diện tiêu bản và cách nhau một góc 90°.

- Tỷ số độ dày áo trong/áo giữa (R): Trên mỗi tiêu bản, xác định vị trí nơi thành mạch có lớp áo trong dày nhất. Sau đó, đo độ dày của lớp áo trong và lớp áo giữa tại vị trí có lớp áo trong dày nhất. Mức độ tăng sinh nội mạc được chia thành 5 độ:

Độ 0: giá trị R <0,25 (không hay tăng sinh nội mạc rất nhẹ)

Độ 1: giá trị R từ 0,25- 0,5 (nhẹ)

Độ 2: giá trị R từ trên 0,5 đến 0,75 (trung bình)

Độ 3: giá trị >0,75 (nặng)

Độ 4: tắc hoàn toàn lòng mạch do xơ vữa, vôi hóa hay huyết khối hoặc cả hai (rất nặng).

Số liệu được quản lý và xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS Statistics 22. Kết quả được báo cáo theo hai chỉ số, giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. Phép kiểm ANOVA được dùng để so sánh các giá trị trung bình của biến liên tục. Tương quan giữa các biến số được đánh giá bởi phép kiểm Spearman's. Ngưỡng ý nghĩa thống kê được sử dụng trong nghiên cứu là 95%.

Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu tiến hành trên xác người trưởng thành tình nguyện hiến xác cho trường

đại học Y Dược TP. HCM. Đề tài được thông qua bởi hội đồng đạo đức, với bản chấp thuận các vấn đề đạo đức NCYSH số 162/ĐHYD-HĐ, đảm bảo tính bảo mật, chính xác, trung thực đối với thông tin thu được.

3. KẾT QUẢ

Từ tháng 1 năm 2018 đến tháng 1 năm 2022, chúng tôi tiến hành phẫu tích trên 50 xác ướp người Việt Nam trưởng thành được bảo quản tại bộ môn Giải Phẫu học, Đại học Y Dược TP. HCM. Mẫu nghiên cứu gồm 32 xác nam (64,0%) và 18 xác nữ (36,0%), tuổi trung bình là 73,48 ± 12,57 tuổi, nhỏ nhất là 32 tuổi, lớn nhất là 100 tuổi.

3.1. Độ dày các lớp áo của động mạch

Độ dày lớp áo giữa của động mạch quay (khoảng thay đổi từ 270,68 µm - 308,56 µm) lớn hơn so với các động mạch còn lại. Khoảng thay đổi của độ dày áo giữa ở ba động mạch còn lại lần lượt là: 79,12 µm - 97,62 µm (động mạch ngực trong); 67,34 µm - 79,12 µm (động mạch thượng vị dưới) và 73,89 µm - 83,03 µm (động mạch vị mạc nối phải).

Bảng 1: Độ dày các lớp áo của thành ĐM đo tại vị trí đầu xa

Đơn vị: µm	Lớp áo giữa TB ± DLC	Lớp áo trong TB ± DLC
ĐM ngực trong (n=76)	TB: trung bình; DLC: độ lệch chuẩn	
Độ dày trung bình	88,37 ± 41,16	44,29 ± 22,64
Min	27,32	14,65
Max	172,37	95,19
ĐM thượng vị dưới (n=88)		
Độ dày trung bình	73,23 ± 28,18	25,74 ± 17,06
Min	22,81	6,84
Max	153,55	91,82
ĐM vị mạc nối phải (n=88)		
Độ dày trung bình	78,46 ± 21,87	26,94 ± 15,92
Min	21,98	7,21
Max	131,64	83,85
ĐM quay (n=80)		
Độ dày trung bình	289,62 ± 86,42	82,82 ± 35,16
Min	110,72	17,82
Max	497,9	139,92

Phép kiểm Student cho thấy độ dày lớp áo giữa ở động mạch ngực trong nhỏ hơn có ý nghĩa thống kê so với động mạch quay ($p < 0,001$). Tuy nhiên, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ dày lớp áo giữa của động mạch ngực trong so với động mạch vị mạc nối

phải ($p = 0,724$), động mạch thượng vị dưới ($p = 0,406$).

3.2. Tăng sinh nội mạc

Tỷ lệ tăng sinh nội mạc của động mạch ngực trong là 68,60%. Trong khi đó, 90,00% động mạch quay có hình ảnh tăng sinh nội mạc ở đầu xa.

Bảng 2: Tỷ lệ tăng sinh nội mạc ở đầu xa của các động mạch

	Tỷ lệ tăng sinh nội mạc ở đầu xa của các động mạch (%)
ĐM ngực trong	68,60
ĐM thượng vị dưới	46,67
ĐM vị mạc nối phải	75,01
ĐM quay	90,00

3.3. Mức độ xơ vữa động mạch

Mức độ xơ vữa cao nhất được quan sát thấy ở đầu xa của động mạch ngực trong (độ 2 và độ 3) và ở đầu xa

của động mạch vị mạc nối (tất cả các mẫu đều ở độ 3).
- Mức độ nặng nhất (độ 4) – lòng mạch bị bít tắc hoàn toàn không ghi nhận được ở tất cả các mẫu động mạch.

Bảng 3: Mức xơ vữa ở đầu xa của các động mạch được khảo sát

Mức độ xơ vữa	Độ 3	Độ 2	Độ 1	Độ 0	Tổng
Ở đầu xa ĐM ngực trong					
n	8	6	2	1	17
Tỷ lệ	47,06%	35,29%	11,76%	5,88%	100%
Ở đầu xa ĐM thượng vị dưới					
n	3	5	7	0	15
Tỷ lệ	20%	33,33%	46,67%	0	100%
Ở đầu xa ĐM vị mạc nối phải					
n	14	0	0	0	14
Tỷ lệ	100%	0	0	0	100%
Ở đầu xa ĐM quay					
n	0	2	13	5	20
Tỷ lệ	0	10%	65%	25%	100%

4. BÀN LUẬN

Về đặc điểm dân số của mẫu nghiên cứu và giới hạn của đề tài

Do chúng tôi nghiên cứu trên các xác hiến, nên tuổi

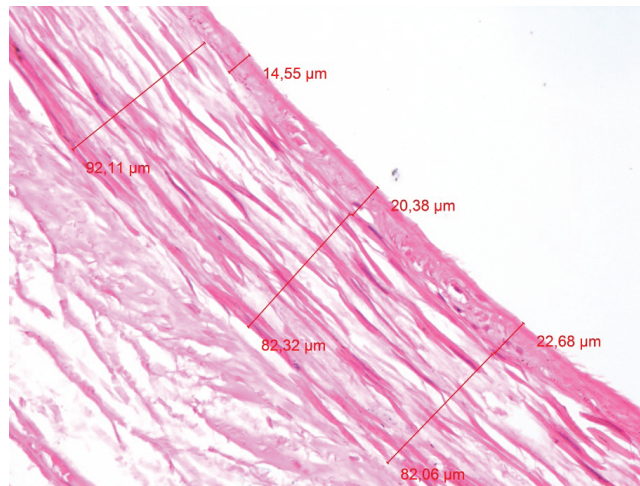
trung bình của mẫu nghiên cứu là $73,48 \pm 12,57$ tuổi, nhỏ nhất là 32 tuổi, lớn nhất là 100 tuổi. Trong đó, số xác ≥ 60 tuổi chiếm đến 44 trường hợp (88%). Ở người cao tuổi, thành mạch thoái hóa, do đó, chắc chắn điều này sẽ ảnh hưởng đến kết quả nghiên cứu mô học trên

các động mạch này. Đây cũng chính là giới hạn lớn nhất của đề tài.

So sánh đặc điểm mô học của các động mạch

Trong nghiên cứu này, chúng tôi ghi nhận độ dày trung bình lớp áo giữa và lớp áo trong của động mạch ngực trong lần lượt là $88,37 \pm 41,16 \mu\text{m}$, và $44,29 \pm 22,64 \mu\text{m}$.

Hình 1. Tiêu bản nhuộm HE mẫu mô động mạch ngực trong



Phép kiểm Student thấy độ dày lớp áo giữa của động mạch ngực trong lớn hơn so với động mạch thượng vị dưới và động mạch vị mạc nối phải, nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, độ dày lớp áo giữa của động mạch ngực trong nhỏ hơn động mạch quay, và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$)

Độ dày lớp áo giữa có ý nghĩa quan trọng đối với đặc điểm co thắt của động mạch [5,6,9]. Theo các tác giả, khi độ dày lớp áo giữa lớn thì lớp này sẽ có nhiều tế bào cơ trơn. Điều này gây co thắt động mạch khi phẫu thuật lấy động mạch làm mảnh ghép, làm tăng tỷ lệ thất bại của phẫu thuật. Do đó, phẫu thuật viên cần tránh các yếu tố nguy cơ như kích thích cơ học lên động mạch ghép hay không sử dụng thuốc dẫn mạch làm co thắt mảnh ghép, gây thất bại sớm sau phẫu thuật.

Đặc biệt, trong nghiên cứu của chúng tôi, độ dày lớp áo giữa của động mạch quay lớn hơn hẳn so với các động mạch khác, lên đến $289,62 \pm 86,42 \mu\text{m}$. Kết quả này tương đương với nghiên cứu của Appleson là $254 \mu\text{m}$ [6], Ünlü là từ 161 đến $321 \mu\text{m}$ [7]. Như vậy, có thể thấy, nếu phẫu thuật viên lựa chọn lấy động mạch quay làm mảnh ghép thì nguy cơ co thắt cầu nối sớm là cao nhất và phải sử dụng thuốc chống co thắt mạch trong các trường hợp này.

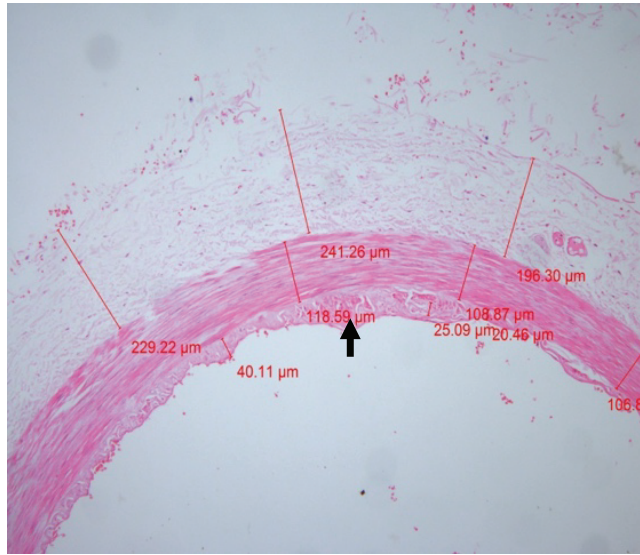
Đánh giá về mức độ tăng sinh nội mạc, chúng tôi ghi nhận có đến 68,60% các trường hợp động mạch ngực trong có tăng sinh nội mạc ở đầu xa; nhiều hơn so với động mạch thượng vị dưới nhưng ít hơn so với động mạch vị mạc nối phải và động mạch quay.

Nghiên cứu của Ruengsakulrach P, cho thấy tỷ lệ tăng sinh nội mạc, xơ vữa, vôi hóa ở động mạch quay lần lượt là 74%, 5,3% và 13,3% [8]. Hay so với tác giả Đoàn Văn Phụng [2,3] nghiên cứu trên 90 mẫu động mạch ngực trong hai bên và 74 mẫu động mạch vị mạc nối phải trên bệnh nhân chỉ ghi nhận 47,8% các trường hợp động mạch ngực trong và 67,9% trường hợp động mạch vị mạc nối phải có tăng sinh nội mạc. Điều này có thể do tác giả Đoàn Văn Phụng [2] nghiên cứu trên nhóm bệnh nhân có độ tuổi từ 41 đến 83 tuổi. Trong khi đó, tuổi trung bình của mẫu nghiên cứu của chúng tôi là $73,48 \pm 12,57$ tuổi, nhỏ nhất là 32 tuổi, lớn nhất là 100 tuổi.

Phần lớn các nghiên cứu cũng ghi nhận kết quả tương tự như nghiên cứu của Malhotral [4] và cộng sự cho thấy động mạch vị mạc nối phải có tình trạng tăng sinh nội mạc cao hơn động mạch ngực trong. Barry [5] và cộng sự tìm thấy các mảng xơ vữa động mạch chỉ hiện diện ở động mạch vành, động mạch quay nhưng hoàn toàn không xảy ra trên động mạch ngực trong.



Hình 2. Tiêu bản nhuộm HE ghi nhận có tăng sinh nội mạc (mũi tên)



Theo các nghiên cứu về mô học và sinh bệnh học của các động mạch [6,7,9], khi lớp áo giữa chứa nhiều tế bào cơ trơn thì các tế bào cơ trơn này có khả năng di chuyển vào lớp áo trong qua các khoảng hở của màng đáy, làm gia tăng tình trạng tăng sinh nội mạc của động mạch. Đặc điểm này giải thích vì sao lớp áo giữa của động mạch quay dày nhất tương ứng với tỷ lệ tăng sinh nội mạc ở động mạch này là cao nhất.

Hiện, chỉ có động mạch ngực trong, động mạch quay, động mạch vị mạc nối phải và tĩnh mạch hiển được dùng để phẫu thuật bắc cầu động mạch vành. Mặc dù chưa được ứng dụng trên lâm sàng, nhưng các nghiên cứu mới đề xuất sử dụng động mạch thượng vị dưới, động mạch dưới vai [6,9] làm mảnh ghép. Trong nghiên cứu này, chúng tôi lựa chọn khảo sát động mạch thượng vị dưới vì đây là động mạch thân, dễ phẫu tích lấy động mạch. Hơn thế nữa, chúng tôi ghi nhận độ dày trung bình lớp áo giữa và lớp áo trong của động mạch thượng vị dưới lần lượt là $73,23 \pm 28,18 \mu\text{m}$, và $25,74 \pm 17,06 \mu\text{m}$, chỉ 46,67% trường hợp động mạch thượng vị dưới có tăng sinh nội mạc ở đầu xa, thấp hơn các động mạch còn lại. Do đó, về mặt mô học, động mạch thượng vị dưới có thể là 1 lựa chọn được sử dụng làm cầu nối mạch vành. Cần có thêm những nghiên cứu thực nghiệm trên lâm sàng về việc sử dụng động mạch này.

Về đặc điểm mô học ở vị trí nguyên ủy và vị trí cách nguyên ủy 15cm, sau khi nghiên cứu trên 4 động mạch chúng tôi ghi nhận có hiện tượng tăng sinh nội mạc ở đầu xa của các động mạch. Do đó, phẫu thuật viên cần

cân nhắc chiều dài mảnh ghép cần lấy để đạt chiều dài phù hợp mà không lấy quá dài có thể gặp hiện tượng động mạch tăng sinh quá mức.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu chúng tôi ghi nhận có hiện tượng tăng sinh nội mạc ở đầu xa của các động mạch so với vị trí nguyên ủy. Mức độ xơ vữa và mức độ tăng sinh nội mạc ở đầu xa của các động mạch quay, động mạch ngực trong theo thứ tự là nhiều hơn so với động mạch vị mạc nối phải và động mạch thượng vị dưới. Với kết quả mô học thì thứ tự ưu tiên sử dụng các động mạch dùng trong phẫu thuật bắc cầu động mạch vành là: động mạch ngực trong, động mạch quay, động mạch vị mạc nối phải. Về mặt mô học, động mạch thượng vị dưới có thể được dùng phẫu thuật bắc cầu động mạch vành.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Vũ Trí Thanh, Đánh giá mảnh ghép động mạch quay trong phẫu thuật bắc cầu động mạch vành, Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh, 2014
- [2] Đoàn Văn Phụng, Trần Quyết Tiến, Phạm Thọ Tuấn Anh, Kết quả bước đầu ứng dụng đoạn ghép bằng động mạch vị mạc nối phải trong phẫu thuật bắc cầu mạch vành, Y học Việt Nam, Tập 7, Số 1, 2015, p. 57-61.
- [3] Đoàn Văn Phụng, Nghiên cứu đặc tính mô bệnh

- học động mạch ngực trong hai bên và động mạch vị mạc nối phải sử dụng trong phẫu thuật bắc cầu động mạch vành, Tạp chí Y học TP. Hồ Chí Minh, tập 16(1), 2012, p. 362 – 369.
- [4] Malhotra R, Bedi HS, Bazaz S et al., Morphometric analysis of the right gastroepiploic artery and the internal mammary artery, The Annals of Thoracic Surgery, 61:124–127, 1996.
- [5] Barry MM, Foulon P, Touati G et al., Comparative histological and biometric study of the coronary, radial and left internal thoracic arteries. Surg Radiol Anat; Vol 25: pp. 284-9, 2003.
- [6] Appleton T, Hill RV, Histological comparison of the candidate arteries for bypass grafting of the posterior interventricular artery. Anat Sci Int vol87: pp. 150-4, 2012.
- [7] Ünlü Y. et al., An Evaluation of Histomorphometric Properties of Coronary Arteries, Saphenous Vein, and Various Arterial Conduits for Coronary Artery Bypass Grafting, Surg Today, 33, pp.725- 730, 2003
- [8] Raviprasanna.K.H, Radial artery - A morphometric study for clinical application, International Journal of Anatomy and Research, Vol 5(3.2): pp. 4208-11, 2017.
- [9] Berdajs D, Turina MI., Operative anatomy of the heart, Springer, Berlin, pp.109 – 134, 2011.

