

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



VÕ THÀNH NGHĨA

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU
CỦA ĐỘNG MẠCH NGỰC TRONG
TRÊN NGƯỜI VIỆT NAM**

Ngành: Giải phẫu người

Mã số: 62720104

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Thành phố Hồ Chí Minh, Năm 2024

Công trình được hoàn thành tại:

Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Người hướng dẫn khoa học:

PGS.TS. VÕ HUỲNH TRANG

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Phản biện 3:

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng đánh giá luận án cấp trường
tại: Đại Học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

vào hồi giờ phút, ngày tháng năm

Có thể tìm hiểu Luận án tại thư viện:

- Thư viện Quốc gia Việt Nam
- Thư viện Khoa học Tổng hợp TP. Hồ Chí Minh
- Thư viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

GIỚI THIỆU LUẬN ÁN

1. Lý do và tính cần thiết của nghiên cứu

Bệnh động mạch vành là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong. Có nhiều phương pháp điều trị bệnh lý động mạch vành như. Trong đó, động mạch ngực trong bên trái dùng để bắc cầu vào động mạch liên thất trước được xem là tiêu chuẩn vàng trong phẫu thuật bắc cầu động mạch vành.

Việc nắm vững giải phẫu và mô học của động mạch ngực trong sẽ giúp phẫu thuật viên dễ dàng tìm và bóc tách động mạch, giảm thiểu các biến chứng, góp phần tiên lượng được tuổi thọ của cầu ghép, mang lại hiệu quả tối ưu cho phẫu thuật.

Ở nước ngoài, các đề tài nghiên cứu về hình thái học của động mạch ngực trong đã được tiến hành rất nhiều. Tại Việt Nam, có rất ít tác giả nghiên cứu về đặc điểm hình thái của động mạch này.

Như vậy, đặc điểm giải phẫu và mô học của động mạch ngực trong ở người Việt Nam như thế nào? Những đặc điểm đó có ý nghĩa ứng dụng trong phẫu thuật bắc cầu động mạch vành như thế nào?

2. Mục tiêu nghiên cứu

- Mô tả đặc điểm về nguyên ủy, kích thước và liên quan của động mạch ngực trong.
- Mô tả đặc điểm về bề dày, số sợi chun ở lớp áo giữa và tầng sinh nội mạc của động mạch ngực trong.

3. Những đóng góp mới của luận án

Đề tài này đưa ra được các số liệu về đặc điểm giải phẫu và mô học của động mạch ngực trong ở người Việt Nam. Các số liệu trên chưa

được tìm hiểu đầy đủ và chưa được mô tả chi tiết trong các tài liệu về Giải phẫu học của Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu là số liệu tham khảo cho chuyên ngành giải phẫu học, mô học và phẫu thuật tim mạch, gồm:

- Đặc điểm về nguyên ủy, kích thước và liên quan của động mạch ngực trong.
- Đặc điểm về bề dày, số sợi chun ở lớp áo giữa và tầng sinh nội mạc của động mạch ngực trong.

4. Bố cục luận án

Luận án có 106 trang, bao gồm: phần Đặt vấn đề 2 trang, Tổng quan tài liệu 30 trang, Đối tượng và phương pháp nghiên cứu 21 trang, Kết quả nghiên cứu 25 trang, Bàn luận 25 trang, Kết luận 2 trang và Kiến nghị 1 trang. Luận án có 27 bảng, 2 biểu đồ, 62 hình và 68 tài liệu tham khảo.

Chương 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Đặc điểm giải phẫu của động mạch ngực trong

1.1.1. Nguyên ủy, đường đi và liên quan của động mạch ngực trong

Động mạch ngực trong hay động mạch vú trong xuất phát từ mặt dưới của động mạch dưới đòn, đi dọc theo cạnh ngoài xương ức, cấp máu cho thành ngực, tuyến vú, mô trung thất, cơ hoành và các cơ thành bụng.

- Đoạn cổ: động mạch nằm phía sau các cơ dưới móng, mạc dưới móng, tĩnh mạch dưới đòn và tĩnh mạch cảnh trong. Thần kinh hoành thường bắt chéo phía trước động mạch ngực trong.

- Đoạn ngực: động mạch dọc theo bờ ngoài của xương ức, cách bờ ngoài xương ức khoảng 1 – 2cm. Phía trước động mạch là các sụn sườn và cơ gian sườn.

1.1.2. Phân nhánh của động mạch ngực trong

Động mạch ngực trong cho các nhánh: động mạch tuyến ức, các nhánh động mạch ức, động mạch màng ngoài tim hoành, các nhánh động mạch trung thất, các nhánh màng ngoài tim, các nhánh gian sườn trước, các nhánh xuyên, động mạch cơ hoành, động mạch thượng vị trên, động mạch sườn bên, động mạch mồm mũi kiềm.

1.2. Đặc điểm mô học của động mạch ngực trong

Về mặt mô học, động mạch được cấu thành từ 3 lớp là: lớp áo trong, lớp áo giữa và lớp áo ngoài.

- **Lớp áo trong** có lớp biểu mô gồm các tế bào vảy nằm trong cùng, tiếp xúc trực tiếp với dòng máu nên được gọi lớp nội mô.

- **Lớp áo giữa** là lớp dày nhất của động mạch. Thành phần chủ yếu của lớp áo giữa là các tế bào cơ trơn. Lớp cơ trơn được nâng đỡ bởi một khung gồm các sợi collagen và sợi chun.

- **Lớp áo ngoài** là lớp mô liên kết được cấu tạo chủ yếu bởi sợi collagen và sợi chun chiếm tỷ lệ nhỏ.

1.3. Các nghiên cứu về giải phẫu và mô học của động mạch ngực trong

1.3.1. Các nghiên cứu ở ngoài nước

Hầu hết các trường hợp biến thể về nguyên ủy động mạch ngực trong được trình bày trong các nghiên cứu về động mạch dưới đòn.

- Berdajs và Turina ghi nhận 8 dạng phân nhánh của động mạch dưới đòn.

- Henriquez-Pino và cộng sự cũng ghi nhận: đối với bên trái, 70% động mạch ngực trong xuất phát trực tiếp từ động mạch dưới đòn, 30% xuất phát chung thân với động mạch khác. Đối bên phải, 95% động mạch ngực trong xuất phát trực tiếp từ động mạch dưới đòn, chỉ 5% trường hợp xuất phát chung thân với động mạch khác.

Năm 1993, van Son và cộng sự nghiên cứu mẫu mô học ghi nhận: tại vị trí nguyên ủy của động mạch ngực trong, số sợi chun thay đổi từ 8 đến 18 sợi, trung bình là 10 sợi. Chỉ 2 mẫu động mạch ngực trong có đặc điểm là động mạch chun ở toàn bộ chiều dài động mạch. Khoảng 20% – 30% đầu của động mạch, về mặt mô học, động mạch ngực trong đã chuyển thành động mạch hỗn hợp.

1.3.2. Các nghiên cứu ở trong nước

Năm 1991, Lê Văn Cường và cộng sự nghiên cứu trên 96 xác ghi nhận tỷ lệ vị trí xuất phát của động mạch ngực trong tương ứng với các đoạn của động mạch dưới đòn, từ trong ra ngoài, lần lượt là 96,4%, 3,6% và 0%.

Năm 2012, Nguyễn Đức Trung và cộng sự ghi nhận 93,8% trường hợp động mạch ngực trong xuất phát từ đoạn thứ nhất của động mạch dưới đòn.

Về mô học, chúng tôi chưa ghi nhận được nghiên cứu nào trong nước về đặc điểm mô học của động mạch ngực trong.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu được thiết kế theo phương pháp cắt ngang mô tả.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

Xác người Việt Nam trưởng thành được bảo quản bằng formol, tại Bộ môn Giải phẫu học,

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 01/2018 đến tháng 01/2022.
- Địa điểm nghiên cứu: Bộ môn Giải Phẫu học,

2.4. Cỡ mẫu nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, đặc điểm về nguyên ủy của động mạch ngực trong là đặc điểm mong muốn khảo sát nhất, nên cỡ mẫu tính theo công thức ước lượng một tỷ lệ, tính được $n = 90$. Chúng tôi đã phẫu tích trên 50 xác người Việt Nam Mỗi xác được phẫu tích 2 động mạch ngực trong ở bên phải và bên trái. Như vậy, có 100 động mạch ngực trong được phẫu tích.

Đối với mẫu mô học, chúng tôi chọn mẫu thuận tiện. Tất cả mẫu mô học đáp ứng tiêu chuẩn chọn mẫu và không bị loại mẫu đều được đưa vào nghiên cứu. Chúng tôi có số mẫu mô học là $n = 76$ mẫu.

2.5. Xác định các biến số độc lập và phụ thuộc

2.5.1. Biến số về đặc điểm xác nghiên cứu

Thông tin thu thập gồm tuổi và giới tính của xác nghiên cứu.

2.5.2. Biến số về đặc điểm giải phẫu

- **Dạng nguyên ủy:** là biến danh định, gồm các giá trị: xuất phát trực tiếp từ động mạch dưới đòn, chung thân với thân giáp cổ, chung thân với động mạch ngang cổ, chung thân với động mạch trên vai, chung thân với động mạch ngang cổ và động mạch trên vai.

- **Chiều dài động mạch ngực trong:** là biến định lượng, được tính bằng xen ti mét.

- **Đường kính của động mạch:** là biến định lượng, đơn vị tính: milimét.

- **Mối liên quan của động mạch ngực trong so với xương ức:** là biến định lượng, được tính bằng milimét, xác định bằng khoảng cách từ bờ ngoài xương ức đến động mạch ngực trong.

- **Vị trí xuất phát so với cơ bậc thang:** là biến danh định, được xác định dựa vào mối liên quan của vị trí xuất phát của động mạch ngực trong so với cơ bậc thang trước.

- **Mối liên quan của động mạch ngực trong với thần kinh hoành:** biến nhị giá, gồm thần kinh hoành bắt chéo phía trước hay phía sau động mạch ngực trong

- **Vị trí bắt chéo thần kinh hoành so với với nguyên ủy động mạch ngực trong:** là biến định lượng, được tính bằng milimét, xác định bằng khoảng cách từ nguyên ủy cho đến vị trí bắt chéo động mạch.

- **Vị trí bắt chéo của động mạch ngực trong và cơ ngang ngực:** là biến định tính. Chúng tôi xác định vị trí bắt chéo của động mạch ngực trong và cơ ngang ngực, từ đó xác định vùng trần của động mạch ngực trong.

- **Vị trí động mạch ngực trong bắt đầu đi chung với 2 tĩnh mạch ngực trong:** là biến định tính, được xác định là khoảng gian sườn, nơi động mạch ngực trong bắt đầu đi kèm với 2 tĩnh mạch ngực trong.

2.5.3. Biến số về đặc điểm mô học

- **Bề dày các lớp áo:** là biến định lượng, tính bằng micro mét.
- + **Bề dày lớp áo trong:** là độ dày của lớp nội mạc đến hết màng chun trong.
- + **Bề dày lớp áo giữa:** là độ dày tính từ màng chun trong đến màng chun ngoài.
- **Số sợi chun:** là biến định lượng, là số sợi chun hiện diện ở lớp áo giữa, bao gồm cả màng chun trong và màng chun ngoài.

2.6. Phương pháp và công cụ đo lường, thu thập số liệu

Chúng tôi sử dụng các bộ dụng cụ phẫu tích và đo đạc số liệu cơ bản.

2.7. Quy trình nghiên cứu

Tiêu chuẩn chọn mẫu đối với mẫu nghiên cứu trên xác

- Xác có vùng ngực và vùng cổ còn nguyên vẹn.
- Xác không có dị tật gây biến dạng vùng cổ và ngực.
- Xác không ghi nhận tiền căn phẫu thuật vùng ngực và cổ.

Tiêu chuẩn chọn mẫu đối với mẫu nghiên cứu trên tiêu bản mô học

- Mẫu chứng trên tiêu bản thể hiện rõ các cấu trúc.
- Tiêu bản mô học không bị đứt gãy, không tại thành một chu vi động mạch liên tục.

Tiêu chuẩn loại mẫu

- Xác được ghi nhận có các khối u vùng cổ và ngực.
- Không đếm được các số sợi chun trên tiêu bản.

2.7.1. Phương pháp phẫu tích và thu thập số liệu trên xác

- Chúng tôi tiến hành rạch da theo đường giữa cổ và ngực.
- Phẫu tích, xác định nguyên ủy, đường đi, sự phân nhánh, liên quan của động mạch ngực trong với thần kinh hoành, tĩnh mạch ngực trong và cơ ngang ngực.

2.7.2. Thu thập mẫu mô động mạch ngực trong

Các tiêu bản sẽ được quan sát dưới kính hiển vi quang học ở độ phóng đại 10 lần, 20 lần và 40 lần. Xác định các tổn thương bệnh lý và đếm số sợi chun ở lớp áo giữa của động mạch.

2.8. Phương pháp phân tích số liệu

Các biến số được thu thập theo mẫu. Dữ liệu được mã hóa, quản lý phần mềm SPSS statistic 22.0.

2.9. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua bởi hội đồng đạo đức, với bản chấp thuận các vấn đề đạo đức NCYSH số, đảm bảo tính bảo mật, chính xác, trung thực đối với thông tin thu được.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu trên 50 xác người Việt Nam, chúng tôi ghi nhận: tuổi trung bình của mẫu nghiên cứu là $73,48 \pm 12,57$ tuổi, số xác nam (64,0%) nhiều hơn số xác nữ (36,0%).

3.2. Đặc điểm giải phẫu của động mạch ngực trong

3.2.1. Đặc điểm về nguyên ủy của động mạch ngực trong

3.2.1.1. Các dạng nguyên ủy của động mạch ngực trong

Bảng 3.1. Các dạng nguyên ủy của động mạch ngực trong

Nguyên ủy		Bên trái	Bên phải
Xuất phát trực tiếp từ động mạch dưới đòn		43 (86,0%)	48 (96,0%)
Chung thân với động mạch khác	Thân giáp cổ: động mạch giáp dưới, động mạch ngang cổ, động mạch trên vai	3 (6,0%)	0 (0,0%)
	Động mạch ngang cổ và động mạch trên vai	3 (6,0%)	2 (4,0%)
	Động mạch trên vai	1 (2,0%)	0 (0,0%)
Tổng cộng		50 (100%)	50 (100%)

Nhận xét: Tất cả các trường hợp động mạch ngực trong đều xuất phát từ động mạch dưới đòn bằng hình thức trực tiếp hoặc chung thân với động mạch khác.

Bảng 3.2. Các vị trí xuất phát của động mạch ngực trong so với cơ bậc thang trước

Vị trí	Trái	Phải
Trong cơ bậc thang trước	50 (100%)	48 (96,0%)
Sau cơ bậc thang trước	0 (0%)	0 (0,0%)
Ngoài cơ bậc thang trước	0 (0%)	2 (4,0%)
Tổng cộng	50 (100%)	50 (100%)

Nhận xét: Đối với bên trái, tất cả các trường hợp động mạch ngực trong đều xuất phát từ đoạn trong cơ bậc thang của động mạch dưới đòn. Đối với bên phải, chúng tôi ghi nhận 2 (4,0%) trường hợp động mạch ngực trong xuất phát từ đoạn ngoài cơ bậc thang trước của động mạch dưới đòn.

3.2.2. Đặc điểm về đường đi của động mạch ngực trong

Động mạch ngực trong đi dọc theo bờ ngoài xương ức. Đối với bên trái, khoảng cách xa nhất của động mạch ngực trong so với bờ ngoài xương ức là $14,85 \pm 3,10$ mm, gần nhất là $8,70 \pm 2,95$ mm. Đối với bên phải, khoảng cách xa nhất của động mạch ngực trong so với bờ ngoài xương ức là $14,81 \pm 3,19$ mm, gần nhất là $8,62 \pm 2,67$ mm.

3.2.3. Kích thước của động mạch ngực trong

3.2.3.1. Đường kính động mạch ngực trong tại nguyên ủy

Bảng 3.4. Đường kính động mạch ngực trong tại nguyên ủy

Đường kính tại nguyên ủy (mm)	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	P
Trái (n = 50)	3,63 ± 0,48	4,67	2,57	0,097
Phải (n = 50)	3,77 ± 0,45	4,74	2,84	

Nhận xét: Đường kính tại nguyên ủy của động mạch ngực trong bên phải lớn hơn động mạch ngực trong bên trái, nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,097$).

3.2.3.2. Đường kính động mạch ngực trong tại vị trí cho nhánh tận

Bảng 3.5. Đường kính ĐM ngực trong tại vị trí cho nhánh tận

Đường kính (mm)	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	p
Trái (n = 50)	2,99 ± 0,48	3,92	2,01	0,137
Phải (n = 50)	3,09 ± 0,42	4,18	2,06	

Nhận xét: Đường kính tại vị trí cho nhánh tận của động mạch ngực trong bên phải lớn hơn động mạch ngực trong bên trái, nhưng sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,137$).

3.2.3.3. Chiều dài động mạch ngực trong

Bảng 3.6. Chiều dài động mạch ngực trong

Chiều dài (cm)	Trung bình	Dài nhất	Ngắn nhất	P
Trái (n = 50)	20,87 ± 2,18	27,50	17,65	<0,001
Phải (n = 50)	20,17 ± 2,21	25,60	16,02	

Nhận xét: Động mạch ngực trong bên trái dài hơn động mạch ngực trong bên phải và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê.

3.2.5. Liên quan của động mạch ngực trong và các cấu trúc lân cận

3.2.5.1. Liên quan giữa động mạch ngực trong và thần kinh hoành

Bảng 3.8. Đặc điểm về tương quan của động mạch ngực trong và thần kinh hoành

Bắt chéo thần kinh hoành	Trước	Sau
Trái	36 (72,0%)	14 (28,0%)
Phải	36 (72,0%)	14 (28,0%)
Cả hai bên	27 (54,0%)	3 (6,0%)

Nhận xét: Ở cả bên phải và bên trái, chúng tôi ghi nhận 36 (72,0%) trường hợp thần kinh hoành bắt chéo phía trước động mạch ngực trong, 14 (28,0%) trường hợp thần kinh hoành bắt chéo phía sau động mạch ngực trong.

3.2.5.2. Liên quan giữa động mạch ngực trong và tĩnh mạch ngực trong

Bảng 3.11. Mối liên quan của TM ngực trong và ĐM ngực trong

Tĩnh mạch ngực trong (n = 50)	Bên phải	Bên trái
Đi bên ngoài	18 (36,0%)	28 (56,0%)
Đi bên trong	32 (64,0%)	22 (44,0%)

Nhận xét: ghi nhận các trường hợp tĩnh mạch ngực trong đi phía ngoài của động mạch ngực trong sau đó bắt chéo phía trước động mạch để đi vào bên trong so với động mạch.

3.2.5.3. Liên quan giữa động mạch ngực trong và cơ ngang ngực

Bảng 3.14. Vùng trần của động mạch ngực trong

Đến	Bên trái	Bên phải
Khoảng gian sườn thứ II	35 (70,0%)	30 (60,0%)
Khoảng gian sườn thứ III	14 (28,0%)	16 (32,0%)
Khoảng gian sườn thứ IV	1 (2,0%)	4 (8,0%)
Tổng	50 (100,0%)	50 (100,0%)

Nhận xét: Vùng trần của động mạch ngực trong thường kéo dài từ xương sườn thứ I đến khoảng gian sườn thứ II, chiếm 35 (70,0%) trường hợp đối với bên trái và 30 (60,0%) trường hợp đối với bên phải.

3.3. Đặc điểm mô học của động mạch ngực trong

3.3.1. Bề dày các lớp áo của động mạch ngực trong.

Bảng 3.15. Bề dày các lớp áo của động mạch ngực trong

Đơn vị: μm	Lớp áo giữa $\text{TB} \pm \text{ĐLC}$	Lớp áo trong $\text{TB} \pm \text{ĐLC}$
Đầu gần	TB: trung bình; ĐLC: độ lệch chuẩn	
Độ dày trung bình	$176,37 \pm 21,16$	$72,82 \pm 25,16$
Nhỏ nhất	85,80	17,82
Lớn nhất	210,37	139,92
Đầu xa		
Độ dày trung bình	$88,37 \pm 41,16$	$44,29 \pm 22,64$
Nhỏ nhất	27,32	14,65
Lớn nhất	172,37	95,19

Nhận xét: Bề dày các lớp áo của động mạch ngực trong ở đoạn gần lớn hơn so với bề dày các lớp áo của động mạch ngực trong ở đầu xa ($p < 0,001$).

3.3.2. Mức độ tăng sinh nội mạc

Bảng 3.1. Mức độ tăng sinh nội mạc

Vị trí	Độ 0	Độ I	Độ II	Độ III	Độ IV
Đoạn gần	75 (98,68%)	0 (0,0%)	1 (1,32%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Đoạn xa	24 (31,58%)	50 (65,79%)	2 (2,63%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Nhận xét: chỉ ghi nhận 1 trường hợp tăng sinh nội mạc độ I ở đầu gần của động mạch ngực trong. Chúng tôi không ghi nhận trường hợp nào tăng sinh nội mạc ở mức độ III và IV.

3.9.3. Số sợi chun ở lớp áo giữa

Bảng 3.2. Số sợi chun ở mỗi đoạn

		Vị trí thứ I	Vị trí thứ II	Vị trí thứ III	Vị trí thứ IV
Bên trái	Trung bình	10,92 sợi	6,83 sợi	5,10 sợi	2,27 sợi
	Ít nhất	8,25 sợi	5,25 sợi	3,75 sợi	2,00 sợi
	Nhiều nhất	13,50 sợi	7,55 sợi	6,75 sợi	2,5 sợi
Bên phải	Trung bình	10,74 sợi	6,67 sợi	5,04 sợi	2,27 sợi
	Ít nhất	8,5 sợi	5,25 sợi	3,75 sợi	2,00 sợi
	Nhiều nhất	13,00 sợi	8,75 sợi	6,50 sợi	2,5 sợi

Nhận xét: Có sự chuyển tiếp giảm dần số sợi chun qua các đoạn.

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm của mẫu nghiên cứu

4.1.1. Đặc điểm về số liệu và phương pháp nghiên cứu

Việc phẫu tích và đo đạc số liệu được thực hiện cùng một phương pháp, số liệu được ghi nhận trên bảng thu thập số liệu có sẵn nên đảm bảo tính chính xác và đồng nhất của số liệu thu được.

4.1.2. Đặc điểm về tuổi của mẫu nghiên cứu

Tuổi trung bình của các xác được nghiên cứu là $73,48 \pm 12,57$ tuổi, lớn nhất là 100 tuổi, nhỏ nhất là 32 tuổi.

Trong đó, số xác ≥ 60 tuổi chiếm đến 44 (76,67%) trường hợp. Ở người cao tuổi, mạch máu sẽ có nhiều thay đổi như xơ vữa mạch máu hay phình mạch làm cho đường kính, hình thái của động mạch cũng thay đổi. Shurtleff và cộng sự nghiên cứu trên 348 động mạch gian sườn sau ghi nhận động mạch gian sườn sau ở người trên 60 tuổi có đường đi cong, xoắn vặn hơn người dưới 60 tuổi.

Theo Han, tình trạng xoắn vặn, nghèo nàn của động mạch tỷ lệ thuận với tuổi, tình trạng tăng huyết áp, đái tháo đường, xơ vữa mạch máu.

Về mặt mô học, ở người cao tuổi, thành mạch sẽ có nhiều biến đổi như xuất hiện tình trạng xơ vữa, sự thay đổi về bề dày lớp áo giữa và lớp áo trong của động mạch, hay sự mất chức năng của lớp nội mô.

4.2. Đặc điểm giải phẫu của động mạch ngực trong

4.2.1. Đặc điểm về nguyên ủy của động mạch ngực trong

4.2.1.1. Các dạng nguyên ủy của động mạch ngực trong

Trong 100 mẫu động mạch ngực trong được nghiên cứu, chúng tôi ghi nhận 48 (96,0%) trường hợp động mạch ngực trong bên phải xuất phát trực tiếp từ động mạch dưới đòn. Trong khi đó, chỉ có 43 (86,0%) trường hợp động mạch ngực trong bên trái xuất phát trực tiếp từ động mạch dưới đòn. Điều này tương tự nghiên cứu của Henriquez-Pino và cộng sự trên 100 xác, ghi nhận 95% động mạch ngực trong bên phải và chỉ 70% động mạch ngực trong bên trái xuất phát trực tiếp từ động mạch dưới đòn.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng ghi nhận 9 (9,0%) trường hợp động mạch ngực trong xuất phát chung thân với động mạch khác. Trong đó, đối với động mạch ngực trong bên phải, chúng tôi chỉ ghi nhận được 1 dạng biến đổi duy nhất về nguyên ủy là chung thân với động mạch ngang cổ và động mạch trên vai. Đối với bên trái, chúng tôi ghi nhận đến 3 dạng nguyên ủy của động mạch ngực trong xuất phát chung thân với động mạch khác.

Theo Berdajs và Turina, Paraskevas, các trường hợp động mạch ngực trong chung thân với những động mạch khác có thể dẫn đến “hiện tượng trộm máu” từ động mạch ngực trong sau phẫu thuật bắc cầu động mạch vành. Điều này có thể làm tăng tỷ lệ phẫu thuật lại do cầu ghép không đáp ứng được nhu cầu oxy của cơ tim. Ngoài ra, theo Văn Hùng Dũng, việc tranh chấp nguồn máu từ động mạch ngực trong còn là nguyên nhân gây tắc cầu nối động mạch vành.

Ngược lại, sau phẫu thuật bắc cầu động mạch vành, việc chia sẻ bất thường nguồn cấp máu từ thân chung cho cơ tim, dẫn đến việc các vùng khác có thể thiếu máu gây yếu cơ, đau khớp vai.

Karaman, Paraskevas, McMaster cho rằng, những trường hợp động mạch ngực trong chung thân với động mạch khác sẽ làm cho động mạch ngực trong dễ xoắn vặn và tổn thương khi bóc tách.

4.2.1.2. Vị trí xuất phát của động mạch ngực trong

Bảng 4.1. So sánh tỷ lệ phần trăm vị trí xuất phát của động mạch ngực trong giữa các tác giả

Tác giả	Bên	Đoạn trong cơ bậc thang	Đoạn sau cơ bậc thang	Đoạn ngoài cơ bậc thang
Henriquez-Pino	Trái	92%	7%	1%
	Phải	96%	4%	0%
Lê Văn Cường	...	96,39%	3,6%	0%
Nguyễn Đức Trung	Trái	93,8%	6,2%	0%
	Phải	93,8%	3,1%	3,1%
Chúng tôi	Trái	100%	0%	0%
	Phải	96,0%	0%	4,0%

So với tác giả Nguyễn Đức Trung, nghiên cứu trên 32 xác người Việt Nam, chúng tôi không ghi nhận được trường hợp động mạch ngực trong xuất phát từ đoạn sau cơ bậc thang của động mạch dưới đòn. Chúng tôi chỉ ghi nhận 4,0% trường hợp động mạch ngực trong bên phải xuất phát từ đoạn ngoài cơ bậc thang. Điều này có thể do xác suất

ngẫu nhiên khi nghiên cứu trên mẫu nhỏ, vì chỉ cần ghi nhận thêm 1 trường hợp đã làm thay đổi tỷ lệ của kết quả.

4.2.2. Đặc điểm về đường đi của động mạch ngực trong

Động mạch ngực trong đi dọc theo bờ ngoài của xương ức, cách bờ ngoài xương ức từ 3,30 – 24,62 mm. Ở khoảng gian sườn thứ I, vị trí mà theo Jelevva cộng sự cho rằng dễ bóc tách động mạch ngực trong nhất, động mạch ngực trong bên trái cách bờ ngoài xương ức $8,70 \pm 2,95\text{mm}$, và $8,62 \pm 2,67\text{mm}$ đối với bên phải.

4.2.3. Đặc điểm về kích thước của động mạch ngực trong

4.2.3.1. Đường kính động mạch ngực trong tại nguyên ủy

Bảng 4.2. So sánh đường kính động mạch ngực trong tại nguyên ủy giữa các tác giả

Tác giả	Bên phải	Bên Trái
Lachman	$3,24 \pm 0,5 \text{ mm}$	$3,05 \pm 0,4 \text{ mm}$
Sons (siêu âm)	$2,6 \pm 0,6 \text{ mm}$	$2,4 \pm 0,6 \text{ mm}$
Sons (X quang)	$2,8 \pm 0,7 \text{ mm}$	$2,6 \pm 0,7 \text{ mm}$
Chúng tôi	$3,63 \pm 0,48 \text{ mm}$	$3,77 \pm 0,45 \text{ mm}$

Kết quả về đường kính động mạch ngực trong tại nguyên ủy của chúng tôi lớn hơn so với các nghiên cứu của Lachman, Son. Sự khác biệt này có thể do chúng tôi nghiên cứu trên nhóm dân số khác nhau, phương pháp bảo quản xác và phương pháp đo đạc khác nhau.

4.2.3.2. Chiều dài động mạch ngực trong

Năm 2021, Masroor và cộng sự ghi nhận chiều dài động mạch ngực trong có thể phẫu tích trên lâm sàng là $16,2 \pm 3,1 \text{ cm}$. Theo các tác giả,

chiều dài động mạch ngực trong phù hợp cho việc bắc cầu động mạch vành, đặc biệt là cầu nối động mạch ngực trong bên trái xuống động mạch liên thất trước. Hay trong các trường hợp phẫu thuật bắc cầu động mạch vành có sử dụng động mạch ngực trong 2 bên làm cầu nối, động mạch ngực trong bên trái được giữ nguyên không cắt rời khỏi động mạch dưới đòn trái. Động mạch ngực trong bên phải được cắt rời để tạo các cầu nối kiểu bên – bên hay tận – bên.

4.2.4. Đặc điểm về sự phân nhánh của động mạch ngực trong

Chúng tôi ghi nhận 4,0% trường hợp động mạch ngực trong được khảo sát cho nhánh động mạch sườn bên.

Kropp nghiên cứu trên 112 xác, ghi nhận tỷ lệ cho nhánh động mạch sườn bên là 27,6% và bên trái thường xuất hiện nhiều hơn bên phải.

Sutherland và cộng sự, nghiên cứu trên 103 trường hợp bệnh nhân được phẫu thuật bắc cầu động mạch vành có sử dụng động mạch ngực trong làm mạch ghép, ghi nhận tỷ lệ xuất hiện động mạch sườn bên là 30%.

Theo Henriquez-Pino, tỷ lệ động mạch sườn bên là 15% tính chung cho động mạch ngực trong. 5% trường hợp động mạch sườn bên xuất hiện ở cả hai bên.

4.2.5. Liên quan của động mạch ngực trong và các cấu trúc lân cận

4.2.5.1. Liên quan giữa động mạch ngực trong và thần kinh hoành

Theo Văn Hùng Dũng, Henriquez-Pino, Owens, Tripp, một trong những nguyên nhân gây liệt thần kinh hoành sau mổ là tổn thương thần kinh hoành trong quá trình bóc tách. Đặc biệt, với kỹ thuật bóc trần động mạch, động mạch ngực trong sẽ được phẫu tích lên gần đến nguyên ủy nên khả năng tổn thương thần kinh hoành sẽ cao hơn. Do

đó, khi bóc tách đến khoảng 4cm cách nguyên ủy, các phẫu thuật viên hết sức cẩn thận, tránh làm tổn thương thần kinh hoành.

4.2.5.2. Liên quan giữa động mạch ngực trong và tĩnh mạch ngực trong

Phần lớn (64,0%) đoạn đầu của tĩnh mạch ngực trong bên phải đi phía trong của động mạch ngực trong. Nhưng có đến 56% đoạn đầu của tĩnh mạch ngực trong bên trái đi phía ngoài của động mạch. Điều này có thể do sự khác biệt về phôi thai học giữa động mạch ngực trong bên phải và động mạch ngực trong bên trái dẫn đến sự khác biệt về giải phẫu của hệ thống tĩnh mạch.

Năm 1997, Loukas và cộng sự nghiên cứu trên 100 xác, ghi nhận có khoảng 8% trường hợp tồn tại 1 tĩnh mạch đơn độc đi dọc theo suốt chiều dài của động mạch ngực trong. Trong nghiên cứu này, chúng tôi cũng ghi nhận được 3 trường hợp tĩnh mạch ngực trong đơn độc bên phải, nhưng không ghi nhận được trường hợp tương tự đối với tĩnh mạch ngực trong bên trái.

4.2.5.3. Liên quan giữa động mạch ngực trong và cơ ngang ngực

Đối với bên trái, chúng tôi không ghi nhận được trường hợp cơ ngang ngực bám ở vị trí xương sườn thứ I và xương sườn thứ IV. Đối với bên phải, chúng tôi ghi nhận được 1 (2,0%) trường hợp cơ ngang ngực bám vào xương sườn thứ I và 2 (4,0%) trường hợp cơ ngang ngực bám vào xương sườn thứ IV.

Theo Jelev, Vaida, cơ ngang ngực đóng vai trò quan trọng trong phẫu thuật lấy động mạch ngực trong làm cầu nối. Phẫu thuật lấy động mạch ngực trong nên bắt đầu ở vị trí giữa sụn sườn thứ nhất và cơ ngang ngực vì ở vị trí này chỉ có 1 lớp mạc mỏng che phủ động mạch,

tạo điều kiện thuận lợi cho việc bóc tách động mạch khỏi mô xung quanh.

4.3. Đặc điểm mô học của động mạch ngực trong

4.3.1. Bề dày các lớp của động mạch ngực trong

Độ dày lớp áo giữa có ý nghĩa quan trọng đối với đặc điểm co thắt của động mạch. 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.

Tương tự, theo He và cộng sự, có 2 vị trí của động mạch có nhiều sợi cơ trơn là vị trí tại nguyên ủy và vị trí tại đầu xa của động mạch. Hai vị trí này thường xảy ra tình trạng co thắt mạch máu. Do đó, phẫu thuật viên cần phẫu tích nhẹ nhàng, tránh tác động cơ học nhiều lên thành mạch và sử dụng các thuốc làm dẫn mạch giúp làm tăng tỷ lệ thành công của phẫu thuật.

4.3.2. Đặc điểm về số sợi chun ở các đoạn của động mạch ngực trong

Tương tự nghiên cứu của van Son và cộng sự, khoảng 20% – 30% đầu của động mạch ngực trong chuyển dần thành động mạch hỗn hợp, với số sợi chun thay đổi từ 5 đến 7 sợi. Chúng tôi cũng ghi nhận số sợi chun ở vị trí chỗ nối $\frac{1}{4}$ trên và $\frac{3}{4}$ dưới của động mạch ngực trong trung bình là 6,83 sợi, nhiều nhất là 7,55 sợi, ít nhất là 5,25 sợi đối với động mạch ngực trong bên trái và trung bình là 6,67 sợi, nhiều nhất là 8,75 sợi, ít nhất là 5,25 sợi đối với động mạch ngực trong bên phải.

Số sợi chun ở đoạn thứ nhất và đoạn thứ hai của động mạch ngực trong bên trái nhiều hơn động mạch ngực trong bên phải. Sự khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê với p là lượt là 0,04 và 0,021.

Đến vị trí tận của động mạch ngực trong, chúng tôi ghi nhận 100% động mạch là dạng động mạch cơ, với số sợi chun trung bình là 2,27 sợi, nhiều nhất là 2,5 sợi, ít nhất là 2 sợi.

Do đặc điểm đầu xa của động mạch ngực trong có ít sợi chun hơn, nên sẽ có khả năng co thắt nhiều hơn. Do đó, phẫu thuật viên cần thao tác nhẹ nhàng, tránh kích thích cơ học lên động mạch gây co thắt động mạch. Ngoài ra, việc lựa chọn chiều dài của cầu nối cũng hết sức quan trọng. Phẫu thuật viên cần lựa chọn chiều dài động mạch phù hợp, tránh lấy quá dài đến đoạn động mạch ngực trong chuyển thành dạng động mạch cơ làm tăng nguy cơ thất bại của phẫu thuật.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên 50 xác người Việt Nam trưởng thành, gồm 32 xác nam và 18 xác nữ, tuổi trung bình là $73,48 \pm 12,57$ tuổi, chúng tôi rút ra một số kết luận như sau:

1. Đặc điểm giải phẫu động mạch ngực trong

- 86% động mạch ngực trong bên trái và 96% động mạch ngực trong bên phải xuất phát trực tiếp từ động mạch dưới đòn. Động mạch ngực trong có thể xuất phát chung thân với thân giáp cổ và những nhánh của thân giáp cổ.

- Đường kính động mạch ngực trong bên trái trung bình là $3,63 \pm 0,48$ mm, bên phải trung bình là $3,77 \pm 0,45$ mm.

- Chiều dài động mạch ngực trong bên trái trung bình là $20,87 \pm 2,18$ cm, bên phải trung bình là $20,17 \pm 2,21$ cm. Động mạch ngực trong bên trái dài hơn động mạch ngực trong bên phải ($p < 0,001$).

- 72% trường hợp thần kinh hoành bắt chéo phía trước và 28% trường hợp thần kinh hoành bắt chéo phía sau động mạch ngực trong.

- Tĩnh mạch ngực trong thường đi phía trong của động mạch. 56% trường hợp đoạn đầu của tĩnh mạch ngực trong bên trái đi phía ngoài của động mạch ngực trong.

- 100% trường hợp động mạch ngực trong không có cơ ngang ngực che phủ ở khoảng gian sườn thứ I. Vùng trần của động mạch ngực trong thường kéo dài từ xương sườn thứ I đến khoảng gian sườn thứ II, chiếm 35 (70,0%) trường hợp đối với bên trái và 30 (60,0%) trường hợp đối với bên phải.

2. Đặc điểm mô học của động mạch ngực trong

- Ở đầu gần, bề dày lớp áo giữa của động mạch ngực trong là $176,37 \pm 21,16$ μm , của lớp áo trong là $72,82 \pm 25,16$ μm .

- Ở đầu xa, bề dày lớp áo giữa của động mạch ngực trong là $88,37 \pm 41,16$ μm , của lớp áo trong là $44,29 \pm 22,64$ μm .

- 98,68% trường hợp đầu gần động mạch ngực trong không có tăng sinh nội mạc.

- 68,42% trường hợp đầu xa của động mạch ngực trong có tình trạng tăng sinh nội mạc.

- Có sự chuyển tiếp dần từ dạng động mạch chun sang động mạch cơ theo chiều dài của động mạch ngực trong. 100% trường hợp đầu gần động mạch ngực trong là động mạch chun. 100% trường hợp đầu xa động mạch ngực trong là dạng động mạch cơ.

KIẾN NGHỊ

Qua “Nghiên cứu đặc điểm giải phẫu của động mạch ngực trong trên người Việt Nam”, chúng tôi có những kiến nghị sau:

- Cần khảo sát đặc điểm giải phẫu, như dạng nguyên ủy, nhánh bên, đường đi của động mạch ngực trong khi phẫu thuật bắc cầu động mạch vành có sử dụng động mạch ngực trong làm cầu nối để phát hiện những biến thể có thể gặp.

- Nên phẫu tích, bóc động mạch ngực trong từ khoảng gian sườn thứ II trở lên, vì đây là vùng trần của động mạch.

- Về mặt mô học, lựa chọn chiều dài động mạch ngực trong phù hợp vì đầu xa có hiện tượng tăng sinh nội mạc và giảm số lượng sợi chun.

**DANH MỤC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ
LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN**

1. Võ Thành Nghĩa, Võ Huỳnh Trang. Nghiên cứu đặc điểm giải phẫu ứng dụng của động mạch ngực trong trên xác người Việt Nam trưởng thành. *Tạp chí Y học Cộng đồng (Vietnam Journal of Community Medicine)*. 2024. 65(2): 271-277.
2. Võ Thành Nghĩa, Võ Huỳnh Trang. Nghiên cứu so sánh đặc điểm mô học động mạch ngực trong và các động mạch có thể dùng bắc cầu động mạch vành khác. *Tạp chí Y học Cộng đồng (Vietnam Journal of Community Medicine)*. 2024. 65(3): 96-103.