

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU
ĐỘNG MẠCH CHÀY TRƯỚC Ở NGƯỜI VIỆT NAM TRƯỞNG THÀNH

Trần Phương Nam^{2*}, Nguyễn Huy Bằng¹, Nguyễn Vũ Anh Thi², Trương Xuân Long²

1. Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

2. Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

* Email: tpsnam@nttu.edu.vn

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Vạt chứa nhánh xuyên động mạch chày trước bao gồm các đặc điểm mô mỏng, dễ uốn và có cuống động mạch dài, kích thước lớn. Đối với các dị tật có kích thước vừa và nhỏ, vạt chứa nhánh xuyên động mạch chày trước là một lựa chọn tốt làm nguyên liệu thay thế cho các vạt tự do. **Mục tiêu nghiên cứu:** (1) Khảo sát các dạng nguyên ủy và kích thước của động mạch chày trước; (2) Khảo sát các nhánh của động mạch chày trước. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Thiết kế nghiên cứu báo cáo hàng loạt ca được thực hiện trên 20 tử thi (40 động mạch chày trước) ngâm formol tại Bộ môn Giải phẫu học-Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh. Các tử thi này có vùng chi dưới còn nguyên vẹn, chưa phẫu tích. **Kết quả:** Động mạch chày trước có đường kính trung bình là $6,11 \pm 0,67\text{mm}$, chiều dài là $26,80 \pm 2,16\text{mm}$. Số lượng nhánh xuyên của động mạch chày trước trung bình là 3 nhánh, chân ít nhất là 1 nhánh và nhiều nhất là 8 nhánh. Đường kính trung bình của động mạch quặt ngược chày trước là $2,55 \pm 0,41\text{mm}$, động mạch quặt ngược chày sau là $2,62 \pm 1,04\text{mm}$, động mạch mắt cá trong là $2,16 \pm 0,43\text{mm}$ và động mạch mắt cá ngoài là $2,23 \pm 0,53\text{mm}$. **Kết luận:** Các nhánh xuyên chày trước tin cậy có thể được tìm thấy trên đường chuẩn đích của động mạch chày trước, điều này giúp ích cho việc thiết kế vạt da có cuống mạch nuôi nhánh xuyên chày trước.

Từ khóa: Nghiên cứu giải phẫu, động mạch chày trước, nhánh xuyên, tử thi.

ABSTRACT

STUDY ON SOME CHARACTERISTICS OF ANTERIOR TIBIAL
ARTERY IN VIETNAMESE ADULTS

Tran Phuong Nam^{2*}, Nguyen Huy Bang¹, Nguyen Vu Anh Thi², Truong Xuan Long²

1. Hochiminh City University of Medicine and Pharmacy

2. Nguyen Tat Thanh University

Background: The flap containing the anterior tibial transverse branch consists of thin, malleable tissue features and has a large, long peduncle. For small and medium-sized malformations, flaps containing anterior tibial artery perforation are a good choice as an alternative to radial free flaps. **Objectives:** (1) To examine the origin and size of the anterior tibial artery; (2) To examine the branches of the anterior tibial artery. **Materials and methods:** Study design to report a series of cases performed on 20 cadavers (40 anterior tibial arteries) immersed in formol with lower extremities intact, not dissected at the Department of Anatomy - University of Medicine and Pharmacy, Ho Chi Minh City. **Results:** The anterior tibial artery had an average diameter of $6.11 \pm 0.67\text{mm}$ and an average length of $26.80 \pm 2.16\text{mm}$. The average number of perforating branches of the anterior tibial artery was 3, with at least 1 branch and at most 8 branches. The mean diameter of the anterior tibial recurrent artery was $2.55 \pm 0.41\text{mm}$, the posterior tibial recurrent artery: $2.62 \pm 1.04\text{mm}$, the medial ankle artery: $2.16 \pm 0.43\text{mm}$, and the external ankle pulse: $2.23 \pm 0.53\text{mm}$. **Conclusion:** Reliable anterior transtibial branches can be found on the target line of the anterior tibial artery, which is helpful in designing skin flaps with pedicles feeding the anterior transtibial branch.

Keywords: Anatomical study, anterior tibial artery, perforating branch, cadavers.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nguồn cung cấp máu cho vùng cẳng chân gồm ba động mạch: động mạch chày trước, động mạch chày sau và động mạch mào [5]. Động mạch chày trước là một nhánh yếu có nguyên ủy là động mạch khoeo. Động mạch chày trước có số lượng các nhánh trung bình từ 6-14 nhánh, có chức năng cung cấp máu cho khớp gối thông qua các nhánh quặt ngược chày trước và sau, cung cấp máu cho các cơ cẳng chân trước và ở cổ chân thông qua nhánh động mạch mắt cá trước ngoài và mắt cá trước trong [3].

Vạt da chứa nhánh xuyên động mạch chày trước có ưu điểm chính mô mỏng, dễ uốn và có cuống động mạch dài, kích thước lớn. Đối với các dị tật có kích thước vừa và nhỏ, vạt chứa nhánh xuyên động mạch chày trước là một lựa chọn tốt làm nguyên liệu thay thế cho các vạt tự do [10]. Mặc dù nhiều vạt chứa nhánh xuyên động mạch chày trước được phát hiện, nhưng giải phẫu mạch máu của những vạt này vẫn chưa được thông tin đầy đủ [4]. Vì vậy, “Nghiên cứu một số đặc điểm giải phẫu động mạch chày trước ở người Việt Nam trưởng thành” là cần thiết. Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu: (1) Khảo sát các dạng nguyên ủy và kích thước của động mạch chày trước. (2) Khảo sát các nhánh của động mạch chày trước.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- **Dân số chọn mẫu:** Tử thi (xác) có vùng cẳng chân còn nguyên vẹn, chưa được phẫu tích.
- **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Xác của người Việt Nam trên 18 tuổi. Vùng cẳng chân còn nguyên vẹn.
- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Xác có bất kỳ bất thường nào do bẩm sinh hoặc bệnh lý liên quan đến u bướu, u mạch máu. Xác đã phẫu thuật nối mạch, ghép mạch làm thay đổi hoặc biến dạng cấu trúc giải phẫu của hệ mạch máu của động mạch chày trước.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Báo cáo hàng loạt ca được thực hiện trên 20 tử thi (40 động mạch chày trước) ngâm formol tại Bộ môn Giải phẫu học – Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.
- **Nội dung nghiên cứu:** Dữ kiện trong nghiên cứu được thu thập thông qua mẫu phiếu lấy số liệu trên tử thi bao gồm số liệu về đường kính, chiều dài, vị trí của động mạch và nhánh xuyên, số lượng nhánh xuyên động mạch chày trước. Chiều dài động mạch chày trước và các nhánh xuyên được đo bằng thước kẹp điện tử, sai số lấy tới 0,01mm. Với những đoạn mạch ngoằn ngoèo, gấp khúc, dùng chỉ lạnh và kim nhỏ găm cố định uốn sợi chỉ theo đường đi của động mạch sau đó đo chiều dài đoạn chỉ.
- **Phân tích thống kê:** Kết quả thu thập được nhập liệu bằng phần mềm Microsoft Excel và phân tích số liệu bằng Stata 14,2.
- **Đạo đức nghiên cứu:** Nghiên cứu được thực hiện sau khi được Hội đồng đạo đức trường Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh chấp thuận (cho phép) về các khía cạnh đạo đức trong nghiên cứu theo quyết định số 598/HĐĐĐ-ĐHYD ngày 11 tháng 11 năm 2021.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1. Đặc điểm các tiêu bản trong mẫu nghiên cứu

Đặc điểm	Tần số	Tỷ lệ %
Giới tính		
Nam	13	65%
Nữ	7	35%
Nhóm tuổi		
Dưới 60 tuổi	3	15%
Từ 60 tuổi trở lên	17	85%
Chân khảo sát		
Chân trái	20	50%
Chân phải	20	50%
Tuổi trung bình	69,85 ± 11,88 (32 – 84) *	
Thời gian ướp Formol (năm)	7,2 ± 1,85 (3 – 9) *	

* Trung bình ± độ lệch chuẩn (GTNN – GTLN)

Nhận xét: Trong số 20 xác được lựa chọn vào nghiên cứu có 65% là nam giới, gần gấp đôi so với nữ giới. Độ tuổi trung bình của xác được hiến là 69,85 ± 11,88 tuổi, thấp nhất là 32 tuổi và cao nhất là 84 tuổi. Thời gian ướp Formol trung bình là 7,2 ± 1,85 năm, ngắn nhất là 3 năm và dài nhất là 9 năm. Tỷ lệ chân trái và chân phải của tử thi tham gia khảo sát đều nhau (50%).

Bảng 2. Mô tả các dạng nguyên ủy và kích thước động mạch chày trước

Đặc điểm	Tần số (n=40)	Tỷ lệ %
Nguyên ủy		
Động mạch khoeo	40	100%
Vị trí so với cơ khoeo		
Dưới	40	100%
Đường kính (mm)*	6,11 ± 0,67 (4,86 - 7,8) *	
Chiều dài (cm)*	26,80 ± 2,16 (19,4 - 31,73) *	

* Trung bình ± độ lệch chuẩn (GTNN – GTLN)

Nhận xét: 100% động mạch chày trước bắt nguồn từ động mạch khoeo với vị trí nằm dưới cơ khoeo. Đường kính trung bình của động mạch chày trước là 6,11 ± 0,67 mm, trong đó nhỏ nhất là mạch máu có đường kính 4,86 mm và lớn nhất là 7,8 mm. Chiều dài trung bình của mạch máu là 26,80 ± 2,16 cm, ngắn nhất là 19,4 cm và dài nhất là 31,73 cm.

Bảng 3. Mô tả động mạch quặt ngược chày trước

Đặc điểm	Tần số (n=40)	Tỷ lệ %
Nguyên ủy		
Sau khi xuyên màng gian cốt	3	7,5%
Trước khi xuyên màng gian cốt	37	92,5%
Đường kính (mm)*	2,55 ± 0,41 (1,96 - 3,7) *	

* Trung bình ± độ lệch chuẩn (GTNN – GTLN)

Nhận xét: Trong 40 mạch được khảo sát, ghi nhận được 92,5% động mạch quặt ngược chày trước bắt nguồn từ động mạch chày trước trước khi xuyên màng gian cốt. Đường kính trung bình của động mạch quặt ngược chày trước là 2,55 ± 0,41 mm, hẹp nhất là 1,96 mm và lớn nhất là 3,7 mm.

Bảng 4. Mô tả động mạch quặt ngược chày sau

Đặc điểm	Tần số (n=40)	Tỷ lệ %
Nguyên ủy		
Động mạch chày trước	4	10%
Động mạch khoeo	2	5%
Không có/không xác định	34	85%
Đường kính (mm)*	2,62 ± 0,42 (0,72 - 3,72)	

* Trung bình ± độ lệch chuẩn (GTNN – GTLN)

Nhận xét: Hầu hết các tử thi đều không tìm được động mạch quặt ngược chày sau (85%). Đường kính trung bình của 06 động mạch quặt ngược chày sau khảo sát được là 2,62 ± 0,42 mm, hẹp nhất là mạch có đường kính 0,72 mm và lớn nhất là 3,72 mm.

Bảng 5. Mô tả động mạch mắt cá trước trong

Đặc điểm	Tần số (n=40)	Tỷ lệ %
Nguyên ủy		
Động mạch chày trước	16	40%
Động mạch mu chân	24	60%
Đường kính (mm)*	2,16 ± 0,43 (1,24 - 2,86)	

* Trung bình ± độ lệch chuẩn (GTNN – GTLN)

Nhận xét: Động mạch mắt cá trước trong bắt nguồn từ động mạch mu chân với tỷ lệ 60% và 40% bắt nguồn từ động mạch chày trước. Đường kính trung bình của động mạch mắt cá trước trong là 2,16 ± 0,43 mm, dao động trong khoảng từ 1,24 - 2,86 mm.

Bảng 6. Mô tả động mạch mắt cá trước ngoài

Đặc điểm	Tần số (n=40)	Tỷ lệ %
Nguyên ủy		
Động mạch chày trước	14	32,5%
Động mạch mu chân	26	67,5%
Đường kính (mm)*	2,23 ± 0,53 (1,02 - 3,12)	

* Trung bình ± độ lệch chuẩn (GTNN – GTLN)

Nhận xét: Động mạch mắt cá trước ngoài chủ yếu bắt nguồn từ động mạch mu chân với tỷ lệ 67,5% và 32,5% bắt nguồn từ động mạch chày trước. Đường kính trung bình của động mạch mắt cá trước ngoài là 2,23 ± 0,53 mm, mạch có đường kính hẹp nhất là 1,02 mm và lớn nhất là 3,12 mm.

Bảng 7. Mô tả các nhánh xuyên động mạch chày trước

Đặc điểm	Tần số (n=40)	Tỷ lệ %
Số lượng nhánh xuyên		
1 nhánh	6	15%
2 nhánh	21	52,5%
3 nhánh	10	25%
Trên 3 nhánh	3	7,50%
Số nhánh xuyên trung bình*	2,35 ± 1,19 (1 - 8)	

* Trung bình ± độ lệch chuẩn (GTNN – GTLN)

Nhận xét: Số lượng nhánh xuyên của động mạch chày trước trung bình là 3 nhánh, ít nhất là 1 nhánh và nhiều nhất là 8 nhánh. Trong đó có 15% tử thi có 1 nhánh xuyên; 52,5% tử thi có 2 nhánh xuyên; 35% tử thi có 3 nhánh xuyên và 7,5% tử thi có trên 3 nhánh xuyên.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm các tiêu bản trong mẫu nghiên cứu

Độ tuổi trung bình của các xác ướp formol là $69,85 \pm 11,88$ tuổi, độ tuổi nhỏ nhất là 32 tuổi và lớn nhất là 84 tuổi. Như vậy, tất cả các tiêu bản trong nghiên cứu đều đã đủ 18 tuổi. Ở độ tuổi này, các cấu trúc giải phẫu vùng cẳng chân và các phần khác trên cơ thể đều đã phát triển đầy đủ, gần như không còn sự biến đổi về mặt hình thái. Độ tuổi khảo sát trong nghiên cứu này cũng phù hợp với nghiên cứu của Lukasz Olewnikl và cộng sự (2019), do đó các đặc điểm về giải phẫu cũng tương đối phù hợp [7]. Giới tính của các tiêu bản có tỷ lệ nam nhiều hơn nữ, trong đó có 65% nam giới và 35% nữ giới. Tỷ lệ chân trái và chân phải đều nhau 50%.

4.2. Mô tả động mạch chày trước

Tất cả động mạch chày trước được phẫu tích từ xác ướp formol xuất phát từ động mạch khoeo, các động mạch này được tìm thấy ở dưới so với cơ khoeo. Kết quả này phù hợp với mô tả về động mạch chày trước cấp máu cho vùng cẳng chân trong các sách giáo khoa giải phẫu kinh điển và các nghiên cứu trong nước và trên thế giới [2]. Đầu tiên, động mạch đi trong ngăn mạc sau của cẳng chân, rồi chui qua một lỗ ở phần trên màng gian cốt đi vào ngăn mạc cẳng chân trước. Trong ngăn mạc trước, lúc đầu động mạch nằm ở trong cổ xương mác, sau đó đi ở trước màng gian cốt, tiến dần lại rồi nằm trước xương chày. Ở cổ chân, tại điểm giữa hai mắt cá, nó liên tiếp với động mạch mu chân. Hình chiếu của động mạch lên bề mặt là đường nối một điểm ở ngay dưới bờ trong chỏm xương mác với điểm nằm giữa hai mắt cá [2]. Tuy nhiên, nghiên cứu của Zuhail Ozgur (2009) cũng báo cáo có 5% động mạch chày trước không tìm thấy nguyên ủy [8].

Đường kính trung bình của động mạch chày trước tại nguyên ủy khi khảo sát tất cả xác ướp formol là $6,11 \pm 0,67$ mm, trong đó mạch nhỏ nhất có đường kính 4,86 mm, và lớn nhất là 7,8 mm. Kết quả này tương đương với báo cáo trong nghiên cứu của Zuhail Ozgur (2009) thực hiện tại Thổ Nhĩ Kỳ cho thấy đường kính trung bình của động mạch chày trước là $6,1 \pm 1,1$ mm. Tuy nhiên, kết quả này cao hơn so với các nghiên cứu khác như Lorbeer R. (2018) là 4,2 mm [10]; Lukasz Olewnikl (2019) là $4,70 \pm 0,92$ mm [7]. Tuy nhiên, chúng tôi chưa tìm thấy nghiên cứu nào công bố đường kính trung bình của động mạch chày trước trên người dân Việt Nam, do đó còn hạn chế trong việc so sánh dữ liệu.

Chiều dài động mạch chày trước thay đổi tùy theo tầm vóc của cá nhân, trong nghiên cứu này chiều dài trung bình là $26,80 \pm 2,16$ cm, người có động mạch ngắn nhất là 19,4 cm và dài nhất là 31,73 cm. Kích thước này ngắn hơn so với báo cáo của Yong-sui LIN thực hiện tại Trung Quốc với chiều dài của mạch là 29 ± 13 cm [14]. Kết quả này cũng ngắn hơn nhiều so với chiều dài động mạch chày trước ở Ấn Độ (31,23 cm) [12]. Điều này cũng hợp lý vì chiều cao trung bình của người Việt Nam là 165,7 cm ở nam và 155,2 cm ở nữ thấp hơn so với chiều cao trung bình của người Trung Quốc là 172,4 cm ở nam và 160,2 cm ở nữ, chiều cao của người Ấn Độ nam là 174,4cm và nữ là 158,5cm [1]. Do đó, tỷ lệ từng phần cơ thể người Việt Nam cũng thấp hơn người Trung Quốc và Ấn Độ, nên chiều dài động mạch chày trước sẽ ngắn hơn.

4.3. Mô tả các nhánh động mạch chày trước

Động mạch quặt ngược chày trước và động mạch quặt ngược chày sau là 2 nhánh đầu tiên tách ra từ động mạch chày trước. Tuy nhiên, hầu hết các tử thi đều không tìm thấy

động mạch quặt ngược chày sau (85%), điều này hoàn toàn phù hợp với các nghiên cứu điển hình và sách giáo khoa giải phẫu học [12]. Đường kính trung bình của động mạch quặt ngược chày trước là $2,55 \pm 0,41$ mm tương đương với đường kính động mạch chày sau khảo sát được là $2,62 \pm 1,04$ mm. Đường kính này lớn hơn so với nghiên cứu của Tala Thammaroj thực hiện trên 33 vùng cẳng chân tử thi tại Thái Lan (1,71 mm) [13] và nghiên cứu của Yong-sui LIN (2005) ($2,0 \pm 0,4$ mm) [14].

Động mạch mắt cá trước trong và động mạch mắt cá trước ngoài được phân nhánh sau khi động mạch chày trước đi qua cổ chân đổi tên thành động mạch mu chân. Theo hướng dẫn của các sách giải phẫu kinh điển, động mạch mắt cá trước ngoài và mắt cá trước trong nằm ở vị trí gần như đối xứng nhau nên đường kính động mạch mắt cá trước ngoài $2,23 \pm 0,53$ mm cũng gần tương đương với động mạch mắt cá trước trong $2,16 \pm 0,43$ mm [2]. So với các nhánh quặt ngược chày trước và quặt ngược chày sau thì động mạch mắt cá trước ngoài có đường kính nhỏ hơn.

Số lượng nhánh xuyên động mạch chày trước trung bình là 2-3 nhánh, trong đó ít nhất là 1 nhánh với tỷ lệ 15%, cao nhất là 8 nhánh. Có 52,5% tử thi có 2 nhánh xuyên và 25% tử thi có 3 nhánh xuyên. Kết quả này thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Lê Xuân Giang và cộng sự năm 2014 với số lượng nhánh xuyên trung bình là 5-6 nhánh chiếm 65% do cách định nghĩa nhánh xuyên, cách chọn mẫu khác nhau [3]. So sánh với các nghiên cứu khác trên thế giới cũng thấy rõ sự khác biệt khi nghiên cứu của Panagiotopoulos K. (2009) tìm thấy số lượng trung bình các mạch nhánh xuyên của động mạch chày trước trong giải phẫu tử thi ướp formol là $6,6 \pm 2,4$, dao động trong khoảng từ 5 – 9 nhánh xuyên [9]. Số lượng nhánh xuyên trên xác ướp formol ít hơn so với kết quả từ những nghiên cứu thực hiện trên xác tươi của Schaverien M và cộng sự trên 31 xác tươi bằng phương pháp giải phẫu, tiêm màu nhuộm và chụp cản quang cho thấy số lượng trung bình của nhánh xuyên động mạch chày trước là $9,9 \pm 4,4$ nhánh [11]. Hình ảnh siêu âm màu (siêu âm Doppler) trong nghiên cứu của Panagiotopoulos K. (2009) cho thấy có $8,2 \pm 3,2$ mạch xuyên ở trên người sống [9].

V. KẾT LUẬN

Các nhánh xuyên chày trước tin cậy có thể được tìm thấy trên đường chuẩn đích của động mạch chày trước, điều này giúp ích cho việc thiết kế vạt da có cuống mạch nuôi nhánh xuyên chày trước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Văn Cường (2014) *Giải phẫu học hệ thống*, Nhà xuất bản Y học, Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh, tr. 234-256.
2. Trịnh Xuân Đàn (2009) Giải phẫu chi dưới. *Giải phẫu học*. Trường Đại học Y khoa Thái Nguyên, Thái Nguyên, tr. 321-329.
3. Lê Xuân Giang, Vũ Quang Vinh, Trần Văn Anh (2014) "Nghiên cứu giải phẫu học nhánh xuyên động mạch chày trước trong tạo hình chi dưới". *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*, 18 (2), tr. 5-7.
4. Batchelor J. S., Moss A. L. (1995) "The relationship between fasciocutaneous perforators and their fascial branches: an anatomical study in human cadaver lower legs". *Plast Reconstr Surg*, 95 (4), pp.629-633.
5. Haertsch P. (1981) "The blood supply to the skin of the leg: a post-mortem investigation". *British Journal of Plastic Surgery*, 34 (4), pp. 470-477.
6. Lorbeer R., Grotz A., Dörr M., et al. (2018) "Reference values of vessel diameters, stenosis prevalence, and arterial variations of the lower limb arteries in a male population sample using

- contrast-enhanced MR angiography". *PLoS One*, 13 (6), pp. 197-199.
7. Olewnik L., Łabętowicz P., Podgórski M., *et al.* (2019) "Variations in terminal branches of the popliteal artery: cadaveric study". *Surgical and Radiologic Anatomy*, 41 (12), pp. 1473-1482.
 8. Ozgur Z., Ucerler H., Aktan Ikiz Z. A. (2009) "Branching patterns of the popliteal artery and its clinical importance". *Surgical and radiologic anatomy*, 31 (5), pp. 357-362.
 9. Panagiotopoulos K., Soucacos P. N., Korres D. S., *et al.* (2009) "Anatomical study and colour Doppler assessment of the skin perforators of the anterior tibial artery and possible clinical applications". *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 62 (11), pp. 1524-1529.
 10. Rong-Lin W., Ning L., Can-Hua J., *et al.* (2014) "Anterior Tibial Artery Perforator Flap for Reconstruction of Intraoral Defects", 12 (3), pp. 12-18.
 11. Saint-Cyr M., Schaverien M. V., Rohrich R. J. (2009) "Perforator flaps: history, controversies, physiology, anatomy, and use in reconstruction". *Plast Reconstr Surg*, 123 (4), pp. 132e-145e.
 12. Saranya R. (2016) *A Study of Anatomy of the Anterior Tibial Artery in the Lower Limb and Its Clinical Significance*, Stanley Medical College, Chennai, 11 (2), pp. 98-100.
 13. Thammaroj T., Jianmongkol S., Kamanarong K. (2007) "Vascular anatomy of the proximal fibula from embalmed cadaveric dissection". *JOURNAL-MEDICAL ASSOCIATION OF THAILAND*, 90 (5), pp. 942-943.
 14. Yong-sui L., Fa-hui S., Wan-ming W. (2005) "Applied anatomy of the superior segment of fibula pedicled with anterior tibial recurrent vessels graft". *Chinese Journal of Clinical Anatomy*, 05, pp. 12-18.

(Ngày nhận bài: 18/9/2022 - Ngày duyệt đăng: 20/01/2023)
