

NGHIÊN CỨU GIẢI PHẪU BÓ MẠCH THẦN KINH VÙNG KHOEO

Nguyễn Hoàng Vũ¹, Nguyễn Trung Hiếu¹

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Ngày nay, phẫu thuật cũng như các kỹ thuật can thiệp nội mạch vùng gối đã trở nên phổ biến. Kiến thức giải phẫu mạch máu, thần kinh vùng này rất quan trọng và cần thiết đối với bác sĩ phẫu thuật về chấn thương chỉnh hình, bác sĩ can thiệp mạch máu... **Mục tiêu:** Khảo sát giải phẫu động mạch khoeo và mối tương quan của nó đối với tĩnh mạch khoeo, thần kinh chày. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** 56 chi dưới của 28 xác ướp tại bộ môn Giải phẫu, Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh. **Kết quả:** Tất cả 56 mẫu nghiên cứu động mạch khoeo đều là liên tục của động mạch đùi và tận hết ở bờ dưới cơ khoeo bằng các chia thành động mạch chày trước và động mạch chày sau. Tất cả các trường hợp động mạch mào đều xuất phát từ động mạch chày sau. Có 1 trường hợp động mạch khoeo bắt chéo tĩnh mạch khoeo. Đường kính ngoài đo tại nguyên ủy của động mạch khoeo, động mạch chày trước, động mạch chày sau, động mạch mào lần lượt là $6,17 \pm 1,17\text{mm}$, $3,46 \pm 0,66\text{mm}$, $3,63 \pm 0,74\text{mm}$, $2,64 \pm 0,6\text{mm}$. Đường kính các động mạch này không có sự khác biệt giữa chân phải và chân trái nhưng ở nam lớn hơn ở nữ. **Kết luận:** Trong nghiên cứu này không có sự thay đổi về nguyên ủy, vị trí tận hết, sự phân nhánh của động mạch khoeo nhưng có sự thay đổi về vị trí giữa động mạch khoeo và

tĩnh mạch khoeo. Đường kính động mạch khoeo và các nhánh của nó không khác nhau giữa chân phải và chân trái nhưng có liên quan đến giới.

Từ khóa: động mạch khoeo, tĩnh mạch khoeo, động mạch chày sau, động mạch chày trước, động mạch mào, cơ khoeo.

SUMMARY

STUDY ON ANATOMY OF VESSELS AND NERVE IN THE POPLITEAL REGION

Introduction: Surgery and vascular interventional techniques in the knee region become popular nowadays. The knowledge of anatomy of the vessel and nerve in this region is important and essential for orthopedic doctor and vascular interventionalist. **Objective:** To study the anatomy of the popliteal artery and its relationship with popliteal and tibial nerve. **Materials and methods:** 56 inferior extremities of 28 cadavers preserved in formalin solution in department of Anatomy, the University of Medicine and Pharmacy, at Hồ Chí Minh city. **Results:** Popliteal artery (PA) is the continuation of the femoral artery and terminate at the lower border of popliteal muscle by dividing into anterior tibial (ATA) and posterior tibial arteries

(PTA) in 56 samples. Peroneal artery (PeA) originates from the posterior tibial artery in all of the samples. The popliteal artery is medialposterior the popliteal vein in 1 case. The outer diameter at the origin of the PA, ATA, PTA, PeA is $6.17 \pm 1.17\text{mm}$, $3.46 \pm 0.66\text{mm}$, $3.63 \pm 0.74\text{mm}$, $2.64 \pm 0.6\text{mm}$ respectively. The diameter of these arteries is not different between right and left extremities, but they are larger in men.

¹Bộ môn Giải phẫu học - Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Hoàng Vũ

Email: vunguyen@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 18/4/2024

Ngày phản biện khoa học: 8/5/2024

Ngày duyệt bài: 20/5/2024

Conclusions: There is not variation in origin, termination, branching pattern of the popliteal artery but the relationship between popliteal artery and popliteal vein is variant. The diameter of these arteries is not different between the right and the left extremities, but it relates to the gender.

Keywords: popliteal artery, popliteal vein, anterior tibial artery, posterior tibial artery, peroneal artery, popliteal muscle.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật vùng gối là một trong những phẫu thuật khá phổ biến trong ngành Chấn thương chỉnh hình, kể cả phẫu thuật hở và phẫu thuật nội soi. Ngoài ra, kỹ thuật chẩn đoán và điều trị các bệnh lý mạch máu ngày nay cũng tiến bộ rất nhanh. Để thực hiện thành công cuộc phẫu thuật, các kỹ thuật can thiệp mạch, giảm thiểu rủi ro cũng như biến chứng, bác sĩ cần nắm vững giải phẫu. Giải phẫu khớp gối đã được mô tả từ lâu và khá rõ ràng. Tuy nhiên, các dạng thay đổi giải phẫu của mạch máu luôn luôn tồn tại và ảnh hưởng rất lớn đến kết quả của phẫu thuật hay kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh hoặc can thiệp mạch máu.

Trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu giải phẫu mạch máu vùng khoeo bằng kỹ thuật hình ảnh học hoặc bằng phẫu tích. Ở Việt Nam đã có nghiên cứu về động mạch khoeo của Lê Văn Cường [1] nhưng còn nhiều đặc điểm chưa được bàn sâu như liên quan giữa mạch máu và thần kinh vùng khoeo, các dị dạng của động mạch khoeo...

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm khảo sát chi tiết hơn giải phẫu của động mạch khoeo, tĩnh mạch khoeo và mối liên quan giữa các thành phần này trong hố khoeo.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu: 56 mẫu khoeo của 28 xác người Việt Nam, gồm 19 nam, 9 nữ, tuổi từ 41 đến 87, trung bình là $65,8 \pm 12,9$. Xác đã được ướp formol và lưu trữ tại bộ môn Giải phẫu học, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.

Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Mẫu được chọn thuận tiện, là những xác được sử dụng để phục vụ giảng dạy trong năm học 2015-2016.

Tiêu chuẩn loại trừ: Xác có vết thương, có sẹo mổ vùng gối.

Phương pháp phẫu tích: Xác được đặt nằm sấp. Tiến hành mổ vào vùng khoeo bằng đường mổ giữa sau khớp gối. Đường mổ bắt đầu từ 5cm phía trên đường vòng qua nền xương bánh chè, kéo dài xuống dưới, qua khỏi đường vòng qua lồi củ chày 5cm. Tách cơ nhị đầu đùi, cơ bán gân, cơ bán màng, hai đầu cơ bụng chân ra xa đường giữa để bộc lộ mạch máu, thần kinh vùng khoeo.

Quan sát, ghi nhận, đo đạc các chỉ số vào phiếu thu thập số liệu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Nguyên ủy – điểm tận động mạch khoeo

- Nguyên ủy: Tất cả 56 mẫu động mạch khoeo đều là sự liên tục của động mạch đùi.

- Điểm tận: tất cả đều đến bờ dưới cơ khoeo thì chia thành hai nhánh tận là động mạch chày trước và động mạch chày sau.

3.2. Tương quan vị trí giữa động mạch khoeo và tĩnh mạch khoeo

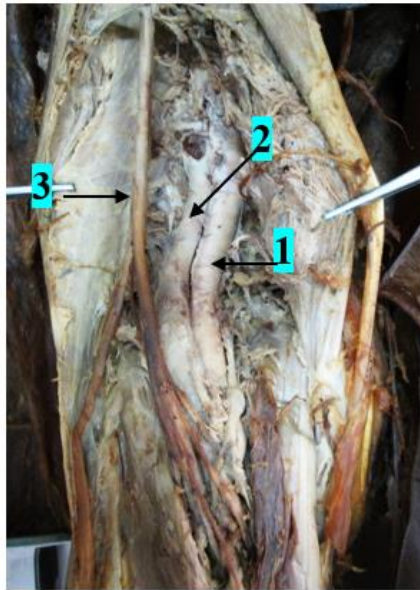
54 mẫu động mạch khoeo nằm phía trước trong tĩnh mạch khoeo.

1 trường hợp động mạch khoeo nằm ngang bằng tĩnh mạch khoeo, nghĩa là động mạch khoeo và tĩnh mạch khoeo nằm trên

cùng mặt phẳng trán (hình 1). Trường hợp này ở chân trái, trong khi chân phải của người này, vị trí động mạch khoeo nằm phía trước trong tĩnh mạch khoeo như bình thường.

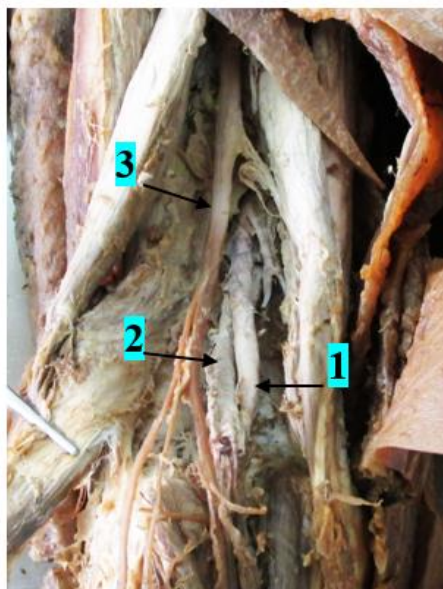
1 trường hợp động mạch khoeo ban đầu nằm phía sau tĩnh mạch khoeo nhưng sau đó

bắt chéo vào trong rồi ra trước tĩnh mạch (hình 2). Trường hợp này cũng xảy ra ở chân trái, trong khi chân phải của người này, vị trí động mạch khoeo nằm phía trước trong tĩnh mạch khoeo như bình thường.



Hình 3.1. ĐM khoeo và TM khoeo nằm ngang nhau

1. ĐM khoeo; 2. TM khoeo; 3. TK chày



Hình 3.2. ĐM khoeo bắt chéo TM khoeo

1. ĐM khoeo; 2. TM khoeo; 3. TK chày

3.3. Kích thước động mạch khoeo
(bảng 3.1)

Độ dài: Độ dài động mạch khoeo đo từ lỗ cơ khép đến chỗ chia đôi của động mạch khoeo, đơn vị tính là cen-ti-mét.

Đường kính: Đường kính động mạch khoeo được đo tại vị trí bắt đầu là vòng gân cơ khép lớn và tại vị trí kết thúc là ngay trước điểm chia thành động mạch chày trước và động mạch chày sau.

Bảng 3.1. Độ dài và đường kính động mạch (ĐM) khoeo

Kích thước động mạch khoeo		Trung bình	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Độ dài (cm)		18,33 ± 1,63	15,2	22,8
Đường kính (mm)	Điểm đầu	6,17 ± 1,17	3,45	9,07
	Điểm cuối	4,51 ± 0,92	2,55	7,21

3.4. Các nhánh của động mạch khoeo

Các nhánh gối

- Nhánh gối trên trong, nhánh gối trên ngoài, nhánh gối giữa, nhánh gối dưới ngoài: 56 mẫu đều có các nhánh này.

- Nhánh gối dưới trong: 55/56 mẫu có nhánh gối dưới trong; 1/56 trường hợp không có nhánh gối dưới trong. Trường hợp này xảy ra ở chân phải, trong khi bên chân trái

của người này vẫn có nhánh gối dưới trong như bình thường.

Nhánh tận: Động mạch chày trước-động mạch chày sau:

- 56 mẫu đều có động mạch chày trước và động mạch chày sau.

- Đường kính của động mạch này được trình bày ở bảng 3.2.

Bảng 3.2. Đường kính động mạch chày trước và động mạch chày sau

Động mạch \ Đường kính (mm)	Trung bình	Nhỏ nhất	Lớn nhất
ĐM chày trước	3,46 ± 0,66	2,11	4,95
ĐM chày sau	3,63 ± 0,74	1,94	5,48

Nhận xét: đường kính động mạch chày trước nhỏ hơn đường kính động mạch chày sau, p=0,03.

Động mạch mác

Tất cả 56 mẫu đều có động mạch mác và tất cả đều xuất phát từ động mạch chày sau.

Vị trí xuất phát của động mạch mác trên động mạch chày sau rất thay đổi. Chúng tôi đo khoảng cách từ nguyên ủy động mạch chày sau đến vị trí cho động mạch mác, kết

quả là 1,99 ± 0,79cm (từ 0,86cm đến 4,1cm). Cá biệt có 1 trường hợp (tách riêng khỏi nhóm mẫu) động mạch mác xuất phát từ động mạch chày sau ở vị trí rất thấp, cách nguyên ủy của động mạch chày sau 11,6cm.

Đường kính ngoài của động mạch mác đo tại nguyên ủy là 2,65 ± 0,61mm (từ 1,72 đến 4,83mm)

3.5. Liên quan giữa đường kính các động mạch và giới (bảng 3.3)

Bảng 3.3. Đường kính các động mạch theo giới

Đường kính ĐM (mm)	Giới		
	Nam	Nữ	P
ĐM khoeo	6,54 ± 1,00	5,38 ± 1,13	0,000
ĐM chày trước	3,61 ± 0,59	3,14 ± 0,56	0,007
ĐM chày sau	3,87 ± 0,70	3,12 ± 0,54	0,000
ĐM mác	2,80 ± 0,62	2,32 ± 0,43	0,004

Nhận xét: Đường kính động mạch khoeo, động mạch chày trước, động mạch chày sau, động mạch mác có liên quan đến giới, ở nam lớn hơn ở nữ với $p < 0,05$.

3.6. So sánh đường kính động mạch giữa chân phải và chân trái (bảng 3.4)

Bảng 3.4. Đường kính các động mạch theo chân phải, chân trái

Đường kính ĐM (mm)	Chân bên		
	Bên phải	Bên trái	P
ĐM khoeo	6,17 ± 1,15	6,17 ± 1,20	0,998
ĐM chày trước	3,44 ± 0,63	3,47 ± 0,62	0,859
ĐM chày sau	3,65 ± 0,71	3,61 ± 0,77	0,855
ĐM mác	2,62 ± 0,64	2,67 ± 0,58	0,775

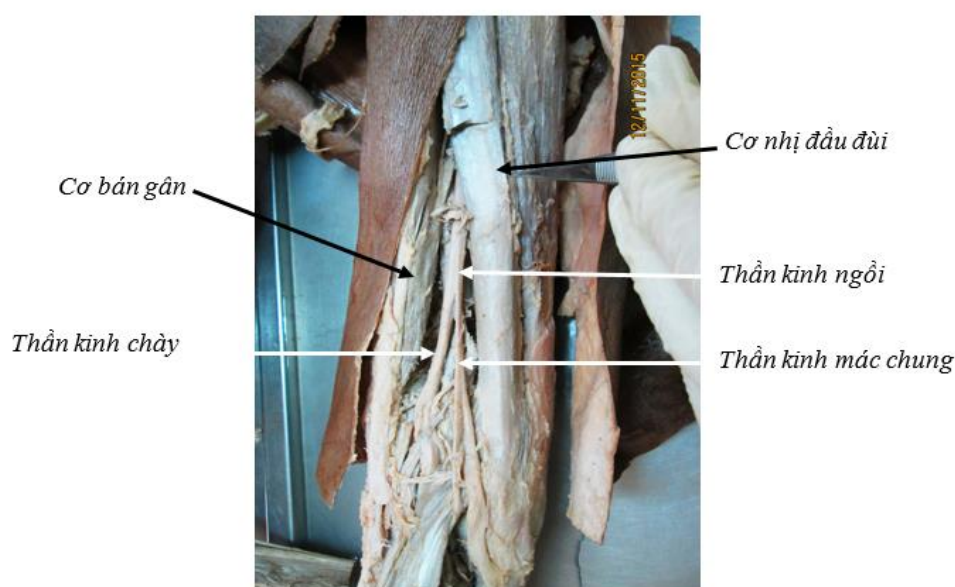
Nhận xét: Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về đường kính các động mạch này giữa chân phải và chân trái.

3.7. Vị trí chia của thần kinh ngồi

Lấy đỉnh (góc trên) trám khoeo làm mốc, thần kinh ngồi chia thành thần kinh chày và

thần kinh mác chung tại ba vị trí như sau:

- Phía trên đỉnh trám khoeo: 24/56 trường hợp.
- Tại đỉnh trám khoeo: 20/56 trường hợp.
- Dưới đỉnh trám khoeo: 12/56 trường hợp (hình 3).

**Hình 3.3. Vị trí chia đôi của thần kinh ngồi dưới đỉnh của trám khoeo**

IV. BÀN LUẬN

4.1. Nguyên ủy, đường đi, điểm tận và sự phân nhánh của động mạch khoeo

- Trong nghiên cứu này, vị trí chia hai nhánh tận của động mạch khoeo đều ở bờ dưới cơ khoeo. Trên thế giới đã từng báo cáo những trường hợp động mạch khoeo tận hết ở vị trí bờ trên cơ khoeo. Năm 2012, khi phẫu tích xác, Singla [7] gặp 1 trường hợp động mạch khoeo chia hai nhánh tận tại vị trí bờ trên cơ khoeo và động mạch gối dưới ngoài trong trường hợp này xuất phát từ động mạch chày trước thay vì từ động mạch khoeo. Tương tự, Sawant [6] phẫu tích trên 120 chi dưới thấy có 16,66% trường hợp động mạch khoeo tận hết ở bờ trên cơ khoeo.

- Nghiên cứu của Swant [6] thấy có 5% trường hợp, nghiên cứu của Day [3] có 3,2% và nghiên cứu của Kil[4] có 1,5% trường hợp động mạch khoeo chia ba nhánh tận là động mạch chày trước, động mạch chày sau, động mạch mác. Trong nghiên cứu này chúng tôi không gặp trường hợp nào có bất thường về nguyên ủy, điểm tận của động mạch khoeo. Có lẽ với cỡ mẫu này là qua nhỏ so với tỷ lệ dị dạng mạch máu.

- Chúng tôi gặp 1/56 trường hợp không có nhánh gối dưới trong. Đặc điểm này tuy

không có ý nghĩa quan trọng đối với lâm sàng nhưng cũng là điểm cần ghi nhận về mặt hình thái học.

4.2. Tương quan vị trí giữa động mạch khoeo và tĩnh mạch khoeo

Tương quan về vị trí giữa động mạch và tĩnh mạch khoeo là điểm cần lưu ý trong can thiệp nội mạch ở vùng này.

Chúng tôi gặp 1 trường hợp động mạch khoeo ban đầu nằm phía sau tĩnh mạch khoeo nhưng xuống dưới thì bắt chéo vào trong rồi ra trước tĩnh mạch khoeo.

Nghiên cứu của Trigaux [9] trên 12 chi dưới (của 6 xác) cho thấy rằng động mạch khoeo ở phía trước trong tĩnh mạch khoeo nhưng có 2 trường hợp động mạch khoeo ban đầu ở phía trước trong sau đó bắt chéo phía sau tĩnh mạch khoeo từ trong ngoài.

- So với thần kinh chày, nghiên cứu này cho thấy không có sự bất thường về tương quan vị trí của động mạch khoeo, nghĩa là động mạch luôn ở trước trong so với thần kinh.

4.3. Kích thước động mạch

Đường kính ngoài của các động mạch (bảng 4.1)

Bảng 4.1. Đường kính các động mạch

Đường kính (mm)	ĐM khoeo	ĐM chày trước	ĐM chày sau	ĐM mác
Cross [2]	10,5 ± 2,2	5,8 ± 1,1	4,7 ± 0,1	4,6 ± 0,9
Lê Văn Cường [1]	4,5 – 5,5(*)	2,5 – 3	2,5 – 3	2,0 – 2,5
Chúng tôi	6,17 ± 1,17	3,46 ± 0,66	3,63 ± 0,74	2,64 ± 0,6

(*) Tác giả Lê Văn Cường đo đường kính động mạch khoeo tại vị trí giữa hố khoeo, Kết quả này của chúng tôi đo tại sau vòng gân cơ khép lớn.

- Về đường kính của từng động mạch, kết quả của chúng tôi nhỏ hơn so với của Cross. Ngoài ra, nghiên cứu của Cross, động mạch

chày trước lớn hơn động mạch chày sau, trong khi nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả ngược lại.

- Độ dài động mạch chày sau từ nguyên ủy đến vị trí cho động mạch mác: một số tác giả gọi đoạn động mạch này là thân chung chày mác. Qua nghiên cứu này, chúng tôi

thấy rằng độ dài của thân chung chày mấu rất thay đổi, trung bình là $1,99 \pm 0,79\text{cm}$. Cá biệt có một trường hợp độ dài này đến 11,6cm. Điều này cũng có nghĩa là vị trí nguyên ủy của động mạch mấu rất thay đổi. Đây là điểm cần lưu ý trong phẫu thuật để tránh làm tổn thương động mạch mấu vì động mạch mấu xuất phát rất thấp.

V. KẾT LUẬN

Động mạch khoeo là liên tục của động mạch đùi, bắt đầu từ vòng gân cơ khép lớn và khi đến bờ dưới cơ khoeo thì chia hai nhánh tận là động mạch chày trước và động mạch chày sau. Động mạch chày sau sau đó cho nhánh động mạch mấu. Vị trí xuất phát của động mạch mấu rất thay đổi và có thể rất thấp, dưới nguyên ủy của động mạch chày sau đến 11,6cm.

Tương quan vị trí giữa động mạch khoeo và tĩnh mạch khoeo có thể thay đổi, động mạch khoeo có thể nằm ngang hoặc bắt chéo ra sau tĩnh mạch khoeo.

Đường kính động mạch chày sau lớn hơn động mạch chày trước.

Đường của động mạch khoeo, động mạch chày trước, động mạch chày sau, động mạch mấu ở nam lớn hơn ở nữ nhưng khi so sánh giữa chân phải và chân trái thì không có sự khác biệt.

Thân kinh ngồi có thể chia thành thân kinh chày và thân kinh mấu chung ở phía trên đỉnh, tại đỉnh hoặc dưới đỉnh trám khoeo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Lê Văn Cường (2012)**, Các dạng và kích thước động mạch ở người Việt Nam, Nhà xuất bản Y học, TPHCM, tr. 119 – 225.
2. **Cross L. et al (2000)**, Clinical Anatomy of the Popliteal blood vessels, Clinical Anatomy 13: 347-353
3. **Day P.C., Orme R. (2006)**, Popliteal artery branching patterns - an angiographic study, Clinical Angiography, 61: 696-699.
4. **Kil S.W., Jung R.S. (2009)**, Anatomical variation of popliteal artery and its tibial branches: Analysis in 1242 Extremities, Cardiovascular intervention radiology, 32: 233 -240.
5. **Kim D., Orron D.E., Skillman J.J. (1989)**, Surgical Significance of Popliteal Artery Variants, Ann Surg, 210 (6): 776 – 781.
6. **Sawant S.P. et al (2013)**, A morphological study of termination of popliteal artery with its clinical significance, Int J Curr Sci, vol 6: 94-100
7. **Singla R., Chhabra U., Kaushal S. (2012)**, High division of popliteal artery - a case report, International Journal of Anatomical Variation, vol 5: 104 – 106.
8. **Sumalatha S. (2014)**, Anomalous Branching Pattern of the Popliteal Artery (PA): A Case Report, Journal of Clinical and Diagnostic Research. Vol-8(6): AD01-AD02.
9. **Trigaux J.P., Beers B.V., Wisperlaere J.F. (1991)**, Anatomic relationship between the popliteal artery and vein popliteal: a guide to accurate angiographic puncture, AJR, vol 157: 1259 – 1262.