

Một số đặc điểm đường kính ngoài các mạch máu ngón chân gà Tam Hoàng tươi ứng dụng trong đào tạo siêu vi phẫu

Some characteristics of the external diameter of fresh Tam Hoang chicken toe blood vessels for application in supermicrosurgery training

Lê Diệp Linh, Vũ Mạnh Hùng

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả một số đặc điểm đường kính ngoài các mạch máu ngón chân gà Tam Hoàng tươi ứng dụng trong đào tạo siêu vi phẫu. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến cứu trên 30 bàn chân gà Tam Hoàng trưởng thành tươi, các mạch máu gồm: Động-tĩnh mạch ngón chân 2 -3 - 4. **Kết quả:** Các động mạch và tĩnh mạch ngón chân có trung bình đường kính ngoài nhỏ hơn 0,8mm. Động mạch và tĩnh mạch ngón chân 3 có trung bình đường kính ngoài lớn nhất trong số các động mạch và tĩnh mạch ngón chân. **Kết luận:** Mô hình các mạch máu trên ngón chân gà có đặc điểm đường kính ngoài phù hợp cho đào tạo siêu vi phẫu.

Từ khoá: Siêu vi phẫu, mô hình ngón chân gà.

Summary

Objective: Description of some characteristics of the external diameter of fresh Tam Hoang chicken toe blood vessels for application in supermicrosurgery training. **Subject and method:** A cross-sectional, prospective descriptive study on 30 fresh adult Tam Hoang chicken feet, blood vessels including: Digital artery of second toe, digital artery of third toe, digital artery of fourth toe, digital vein of second toe, digital vein of third toe, digital vein of fourth toe. **Result:** All blood vessels in the study had an average external diameter of less than 0.8mm. The digital artery of third toe and the digital vein of third toe had the largest average external diameter among the toe digital arteries and digital veins. **Conclusion:** The model of blood vessels on the chicken toe has characteristics of external diameter suitable for supermicrosurgery training.

Keywords: Supermicrosurgery, chicken toe model.

1. Đặt vấn đề

Siêu vi phẫu được Koshima mô tả đầu tiên vào năm 1998 để chỉ phẫu thuật trên các mạch máu nhỏ có đường kính từ 0,3-0,8mm [4]. Sự ra đời của kỹ

thuật này đã mang lại nhiều ứng dụng đột phá như nối bạch mạch-tĩnh mạch, trồng lại búp ngón đứt rời, nối mạch xuyên các vật tự do... [7]. Kỹ thuật siêu vi phẫu đòi hỏi sự tinh tế cao hơn hẳn so với kỹ thuật vi phẫu thông thường. Yêu cầu đối với phẫu thuật viên cần duy trì thực hành thường xuyên, đặc biệt là trên các mô hình. Một số tác giả trên thế giới đã đề xuất luyện tập kỹ thuật siêu vi phẫu trên các mạch

Ngày nhận bài: 4/6/2024, ngày chấp nhận đăng: 9/6/2024

Người phản hồi: Lê Diệp Linh

Email: ledieplinh270274@gmail.com - Bệnh viện TƯQĐ 108

máu nhỏ của các bộ phận gà tươi hoặc đông lạnh như cánh gà, đùi gà [2], [1]. Trong quá trình đào tạo khâu nối mạch máu trên mô hình bàn chân gà tươi tại Khoa Y học thực nghiệm, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, chúng tôi nhận thấy các mạch máu ngón chân gà có đặc điểm về kích thước có thể ứng dụng trong đào tạo siêu vi phẫu. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu một số đặc điểm đường kính mạch máu ngón chân gà tươi làm cơ sở để phẫu thuật viên lựa chọn trong luyện tập siêu vi phẫu với mục tiêu: *Mô tả một số đặc điểm đường kính ngoài mạch máu của ngón chân gà Tam Hoàng tươi ứng dụng trong đào tạo siêu vi phẫu.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Bàn chân của gà mái Tam hoàng, nguyên con, khoẻ mạnh, trưởng thành (từ 5-6 tháng tuổi), cân nặng $2,8 \pm 0,6\text{kg}$ (gà nguyên con còn sống). Phần bàn chân gà được cắt từ khớp cổ chân. Đánh giá đường kính ngoài 6 mạch máu ngón chân gà gồm:

Các động - tĩnh mạch ngón chân 2-3-4. Tên gọi các mạch máu theo danh pháp của Baumel J [3].

Tiêu chuẩn lựa chọn: Bàn chân gà không bị dập nát, còn tươi. Tiêu chuẩn loại trừ: Bàn chân gà quá to, quá nhỏ, có vết thương.

Thời gian nghiên cứu từ tháng 02/2023 đến 9/2023. Địa điểm nghiên cứu tại Labo vi phẫu thực nghiệm, Khoa Y học thực nghiệm, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

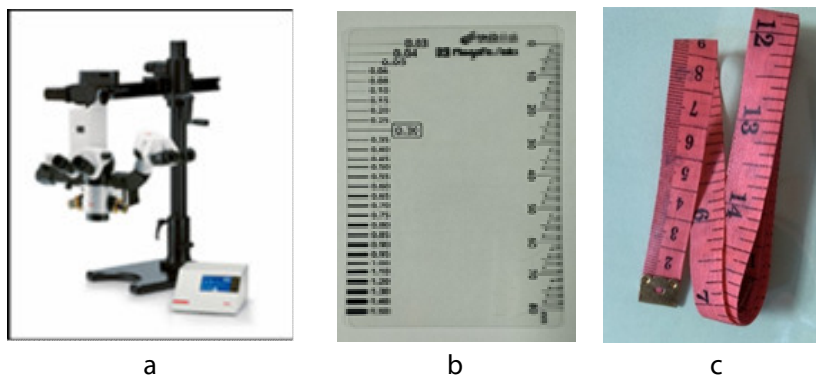
2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến cứu.

Mẫu và phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện, 30 bàn chân gà của 15 con gà mái Tam Hoàng theo tiêu chuẩn trên.

Phương pháp nghiên cứu:

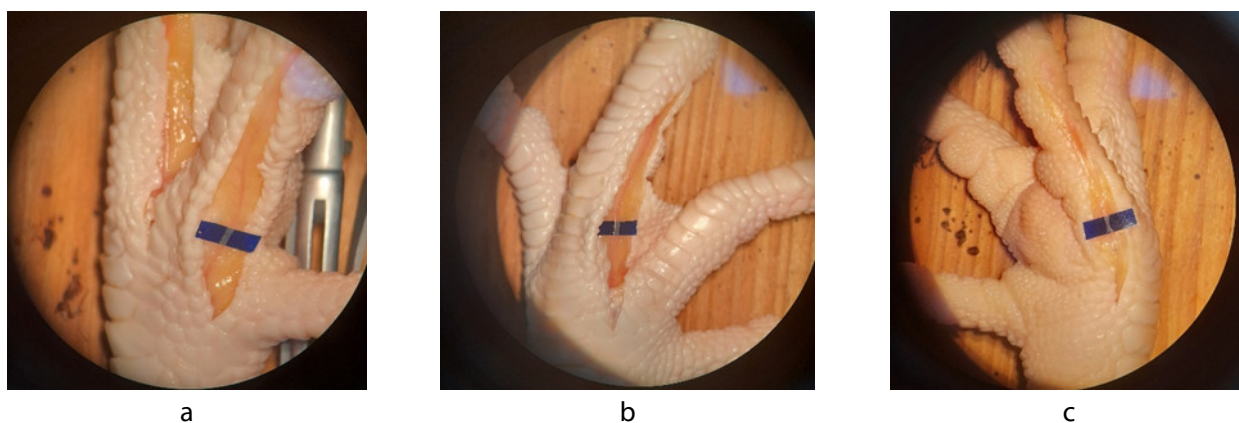
Phương tiện, dụng cụ: Kính hiển vi phẫu thuật Leica M620 TTS. Thước đo Niigata Seiki Nhật Bản (khoảng đo 0,03-1,5mm). Dụng cụ vi phẫu thuật (nĩa, kéo phẫu tích), dụng cụ phẫu thuật thông thường (dao mổ số 15, nĩa, kéo phẫu tích).



Hình 1. Kính hiển vi phẫu thuật Leica M620 TTS (a), thước đo Niigata Seiki Nhật Bản (b), thước dây (c)

Phẫu tích bóc lộ các mạch máu của bàn chân gà: Rạch da từ đỉnh khe giữa các ngón chân đến đầu ngón chân. Bóc tách vạt da 2 bên đường rạch về phía mu và gan ngón chân. Phẫu tích bóc lộ các mạch máu của ngón chân 2, 3, 4. Các động mạch ngón chân tách ra từ động mạch mu chân chung khá sát khớp bàn ngón chân. Do vậy, chúng tôi đo đường kính ngoài mỗi động mạch

ngón chân tại vị trí giữa đốt 1 ngón chân. Các tĩnh mạch ngón chân đổ về tĩnh mạch mu chân trong cách xa khớp bàn ngón chân. Chúng tôi tiến hành đo đường kính ngoài mỗi tĩnh mạch ngón chân tại vị trí khe khớp bàn-ngón. Các vị trí đo này là các vị trí thường sử dụng trước các vị trí khác khi luyện tập nối mạch siêu vi phẫu trên ngón chân gà.



a

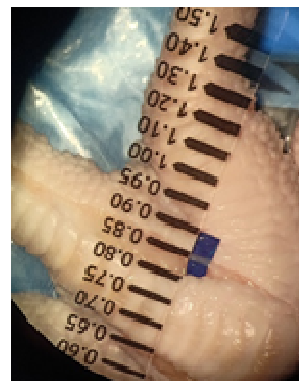
b

c

Hình 2. Hình ảnh phẫu tích động mạch ngón chân 1 (a), tĩnh mạch ngón chân 3 (b), tĩnh mạch ngón chân 4 (c) (Nguồn: Từ nghiên cứu chúng tôi)

Thu thập số liệu về đường kính ngoài mạch máu bao gồm:

Đường kính tròn ngoài mạch máu (chúng tôi gọi tắt là đường kính ngoài mạch máu): Sử dụng thước Niigata Seiki, đây là thước đo có các vạch tương ứng với các kích thước khác nhau để đo đường kính dẹt ngoài mạch máu dưới kính hiển vi với độ phóng đại 16 lần (Hình 2). Dựa trên đường kính dẹt tính ra chu vi và đường kính tròn của mạch máu cần đo theo công thức: Đường kính tròn ngoài = $(2 \times \text{Đường kính dẹt ngoài})$: 3,14. Đơn vị đo là milimet (mm).



Hình 3. Hình ảnh cách dùng thước Niigata Seiki đo đường kính dẹt ngoài tĩnh mạch ngón chân 3 (Nguồn: Từ nghiên cứu chúng tôi)

2.3. Xử lý số liệu

Thu thập số liệu bằng phần mềm Excel 2016. Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20. Tính giá trị trung bình, độ lệch chuẩn của đường kính ngoài của các mạch máu.

2.4. Vấn đề đạo đức của nghiên cứu

Nghiên cứu trên các bộ phận gà tươi nên không vi phạm đạo đức trong nghiên cứu.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm cân nặng bàn chân gà

Bảng 1. Cân nặng bàn chân gà

Cân nặng	n	Mean $\pm$ SD	Min	Max
Cân nặng bàn chân gà	30	38,43 $\pm$ 11,74	20	60

Cân nặng bàn chân gà trung bình là 38,43 $\pm$ 11,74, nhỏ nhất là 20g, lớn nhất là 60g.

3.2. Đường kính ngoài các mạch máu cánh gà

Bảng 2. Đường kính ngoài các mạch máu cánh gà

Mạch máu	n	Mean $\pm$ SD	Min	Max
Động mạch ngón chân 2	30	0,57 $\pm$ 0,08	0,45	0,76
Động mạch ngón chân 3	30	0,64 $\pm$ 0,09	0,45	0,83
Động mạch ngón chân 4	30	0,53 $\pm$ 0,10	0,32	0,76
Tĩnh mạch ngón chân 2	30	0,67 $\pm$ 0,12	0,51	0,89
Tĩnh mạch ngón chân 3	30	0,76 $\pm$ 0,14	0,38	1,02
Tĩnh mạch ngón chân 4	30	0,63 $\pm$ 0,10	0,32	0,83

Các mạch máu trong nghiên cứu có trung bình đường kính ngoài nhỏ hơn 0,8mm. Động mạch ngón chân 3 có trung bình đường kính ngoài lớn nhất trong các động mạch (0,64 $\pm$ 0,09mm). Tĩnh mạch ngón chân 3 có trung bình đường kính ngoài lớn nhất trong số các tĩnh mạch (0,76 $\pm$ 0,14mm).

4. Bàn luận

Isao Koshima vào những năm 1990 đã đưa ra định nghĩa siêu vi phẫu là kỹ thuật thao tác trên các mạch máu hoặc các ống nhỏ có kích thước từ 0,3-0,8mm. Trong nghiên cứu của Seki (2021) đã chỉ ra rằng với sự ra đời của các loại kính vi phẫu hiện tại có độ phóng đại lớn, các dụng cụ vi phẫu chất lượng cao mới đây, siêu vi phẫu đã thực hiện trên các mạch có đường kính nhỏ hơn 0,3mm [6]. Ứng dụng trên lâm sàng hiện nay bao gồm phẫu thuật nối bạch mạch-tĩnh mạch (Lymphaticovenular anastomosis-LVA), trồng lại đầu ngón, ghép vật thần kinh và vật mạch xuyên-mạch xuyên. Seki đã tổng kết các yếu tố gây thất bại trong phẫu thuật LVA gồm mạch bạch huyết thoái hoá, mức độ phù bạch mạch, quản lý sau mổ, nhiễm khuẩn vùng mổ, sự tuân thủ của bệnh nhân và chính quy trình thực hiện trong mổ. Trong số các yếu tố này thì lựa chọn vị trí LVA và thao tác chuẩn xác của phẫu thuật viên là đặc biệt quan trọng để đạt thành công của phẫu thuật. Các kỹ năng về thao tác trong siêu vi phẫu chỉ có thể được phát triển và duy trì khi thực hành thường xuyên. Trước khi thực hành trên lâm sàng, phẫu thuật viên siêu vi phẫu cần được đào tạo bài bản qua các khóa đào tạo khác nhau trong labo trên các mô hình thực nghiệm.

Chuột là mô hình tiêu chuẩn trong đào tạo khâu nối mạch máu siêu vi phẫu, đã được đề cập trong một số báo cáo trước đây. Huang đã khâu nối trên động mạch hiển đùi chuột có đường kính 0,2mm. Tác giả cho rằng, trường mổ rõ ràng, chỉ khâu, dụng cụ tốt, kỹ thuật tinh tế, tỉ mỉ đều đóng vai trò quan trọng cho nối mạch thành công. Bên cạnh đó, sử dụng độ phóng đại cao hơn ở mức 40 đến 50 sẽ giúp thực hiện kỹ thuật tốt hơn. Ozkan đã báo cáo ứng dụng mới liên quan đến kỹ thuật siêu vi phẫu trên chuột. Tác giả đã thực hiện nối mạch siêu vi phẫu trên vật mạch xuyên bụng tự do có cuống ngắn trên chuột. Một báo cáo khác đã sử dụng phương pháp đặt stent nội mạch trong khâu nối siêu vi phẫu (đường kính 0,15mm) sử dụng vật động mạch thượng vị dưới nông ở chuột. Đây đều là các mô hình mang lại hiệu quả cao trong đào tạo siêu vi phẫu, nhưng đối với người bắt đầu làm kỹ thuật này thì là khá khó khăn. Sử dụng động vật sống cần chi phí cao liên quan đến mua, chăm sóc, xử lý động vật sau sử dụng, cần gây mê, các mạch thường bị co thắt cần dùng thuốc giãn mạch và cần chờ thời gian để mạch giãn. Vì những lý do trên nên việc sử dụng chuột cũng như các động vật sống khác trong siêu vi phẫu là không thuận lợi cho luyện tập thường xuyên.

Để khắc phục những hạn chế trên mô hình động vật sống, các chương trình đào tạo sử dụng các mạch máu trên mô hình bộ phận gà tươi hoặc đông lạnh. Với hai mục đích chính, một là bước đệm để học viên luyện tập thành thạo các thao tác trước khi thực hành trên động vật. Điều này giúp học viên tự tin thực hành trên động vật, ít thất bại từ đó giảm

số lượng động vật sử dụng. Thứ hai, mô hình bộ phận gà sẵn có, chi phí thấp nhưng hiệu quả đào tạo cao, có thể giúp học viên thực hành thường xuyên. Các nghiên cứu về sử dụng mô hình bộ phận gà trong đào tạo siêu vi phẫu trên thế giới còn hạn chế. Chủ yếu các báo cáo trọng tâm vào mô hình mạch máu trên cánh gà và đùi gà. Nghiên cứu của chúng tôi lựa chọn nghiên cứu trên các mạch máu ngón chân gà. Theo ghi nhận hiện tại của chúng tôi thì trên thế giới chưa có tác giả nào báo cáo về mô hình này. Chúng tôi nhận thấy các mạch máu ngón chân nằm nông dưới da nên dễ phẫu tích bộc lộ. Mạch máu ngón chân 1 quá nhỏ nên chúng tôi đánh giá các mạch máu ngón chân 2, 3, 4. Các động mạch ngón chân tách ra từ động mạch mu chân chung. Còn các tĩnh mạch ngón chân đổ về tĩnh mạch mu chân trong. Tất cả 6 mạch máu trong nghiên cứu có đường kính từ 0,5-0,8mm phù hợp cho luyện tập khâu nối mạch máu siêu vi phẫu. Động mạch và tĩnh mạch ngón chân 3 có đường kính ngoài lớn nhất trong số các động mạch và tĩnh mạch ngón chân. Học viên ít kinh nghiệm có thể luyện tập bước đầu trên các mạch máu này sẽ thuận lợi hơn.

Một số nghiên cứu trước như của Hayashi (2018) và Navia (2022) trên cánh gà và Chen (2014) trên đùi gà đã lựa chọn nhiều mạch máu phù hợp cho khâu nối mạch siêu vi phẫu [2], [5], [1]. Các tác giả đều đưa ra chung quan điểm như kích thước mạch máu phù hợp, dễ phẫu tích, đảm bảo được chất lượng miệng nối. Mô hình cánh gà, đùi gà có nhiều thuận lợi khi sử dụng như sẵn có, giá rẻ, xử lý dễ dàng sau sử dụng, không cần gây mê. Các mạch máu không bị co thắt nên không cần dùng thuốc giãn cơ trơn.

5. Kết luận

Mạch máu ngón chân gà Tam Hoàng trưởng thành có đặc điểm đường kính ngoài phù hợp cho đào tạo siêu vi phẫu.

Tài liệu tham khảo

- Chen WF, Eid A, Yamamoto T, Keith J, Nimmons GL, Lawrence WT (2014) *A novel supermicrosurgery training model: The chicken thigh*. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery 67(7): 973-978.
- Hayashi K, Hattori Y, Yii Chia DS, Sakamoto S, Marei A, Doi K (2018) *A supermicrosurgery training model using the chicken mid and lower wing*. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery 71.
- Baumel JJ, King SA, and Breazile EJ (1993) *Handbook of avian anatomy: Nomina anatomica avium nuttall ornithological club*. Cambridge, MA: Nuttall Ornithological Club: 407-475.
- Koshima I, Inagawa K, Urushibara K, Moriguchi T (1998) *Paraumbilical perforator flap without deep inferior epigastric vessels*. Plast Reconstr Surg 102(4): 1052-1057.
- Navia A, Tejos R, Yañez R, Cuadra A, Dagnino B (2022) *Optimizing the chicken wing anatomy: Nomenclature review and description for microsurgery and supermicrosurgery training*. J Reconstr Microsurg 38(9): 1-2.
- Seki Y, Kajikawa A (2021) *Fundamental and essential techniques for supermicrosurgical lymphaticovenular anastomosis: the art of Isao Koshima's supermicrosurgery*. Plastic and Aesthetic Research 8: 44.
- Badash I, Gould DJ, Patel KM (2018) *Supermicrosurgery: History, Applications, Training and the Future*. Frontiers in Surgery 5: 23.