

ĐẶT VẤN ĐỀ

Vạt bẹn (Groin flap) là một vạt tổ chức nằm ở vùng bẹn. Vạt có nguồn cấp máu từ động mạch mũ chậu nông và động mạch thượng vị nông là hai mạch máu tiêu biểu cho vùng này.

Vạt bẹn dựa trên hệ thống động tĩnh mạch mũ chậu nông được Mc Gregor và Jackson mô tả năm 1972. Daniel và Taylor năm 1973 đã thực hiện thành công chuyển một vạt da bẹn tự do che phủ khuyết hồng ở cẳng chân và vạt bẹn đã trở thành một trong những vạt tự do đầu tiên. Đến năm 1975, qua rất nhiều các công trình nghiên cứu giải phẫu và ứng dụng các tác giả Taylor và Harii đều khẳng định quan điểm cho rằng vạt bẹn có 2 động mạch: động mạch mũ chậu nông và động mạch thượng vị nông cấp máu và cần phải lựa chọn động mạch nào lớn hơn để nối mạch vi phẫu.

Vạt động mạch thượng vị nông là vạt da vùng bụng dưới có cuống mạch là bó mạch thượng vị nông. Vạt đã được sử dụng từ năm 1862 cùng với các vạt da bụng khác theo kiểu vạt ngẫu nhiên. Đến năm 1976, vạt động mạch thượng vị nông chính thức ra đời với công bố nghiên cứu của tác giả Boeck là loại vạt mẫu mực. Năm 1991, tác giả Grotting người Mỹ đã lần đầu tiên sử dụng vạt động mạch thượng vị nông tự do. Nhưng sau đó vạt ít được quan tâm sử dụng do sự lo ngại về tính không hằng định giải phẫu của cuống mạch.

Vùng bẹn là nơi cung cấp chất liệu vạt có nhiều ưu thế do nguồn chất liệu dồi dào và phù hợp với nhiều nơi nhận trên cơ thể, lại gây tổn thương rất ít tại nơi lấy vạt. Vạt có ưu điểm về chất liệu phong phú, nơi cho vạt được giấu kín, vùng lấy vạt được khâu da trực tiếp, kỹ thuật đơn giản và đặc biệt là ưu thế của nó về kết quả thẩm mỹ tại cả nơi nhận vạt và nơi cho vạt với tổn thương nơi lấy vạt ở mức thấp nhất.

Theo các y văn trên thế giới và trong nước, động mạch mũ chậu nông và động mạch thượng vị nông đã được mô tả khá kỹ song chủ yếu tập trung vào mô tả nguyên ủy, định hướng, liệt kê nhánh bên, nhánh tận và chi phối. Hơn nữa, vấn đề mối tương quan giữa hệ mạch mũ chậu nông và thượng vị nông cấp máu cho vạt bẹn vẫn còn nhiều ý kiến trái ngược chưa được giải thích thỏa đáng.

Ở Việt Nam, có rất nhiều tác giả nghiên cứu đặc điểm giải phẫu vạt vùng bẹn: như Nguyễn Huy Phan nghiên cứu vạt da bẹn năm 1979, nghiên cứu của Nguyễn Văn Huy năm 1999, Nguyễn Tài Sơn năm 2005, Trần Thiết Sơn năm 2009, và gần đây nhất là nghiên cứu Trần Văn Dương về ứng dụng vạt bẹn tự do trong điều trị khuyết hồng mô mềm... Những kết quả nghiên cứu trên đã giải thích về giải phẫu và ứng dụng vạt bẹn trong phẫu thuật tạo hình. Tuy nhiên các nghiên cứu đều chỉ tập trung vào các mạch mũ chậu nông, các khía cạnh liên quan đến các mạch thượng vị nông chưa được làm rõ.

Hiện nay ở Việt Nam chưa thấy có báo cáo nào về vai trò của động mạch thượng vị nông trong việc tăng khả năng cấp máu để mở rộng vạt bẹn cũng như về sự lựa chọn động mạch thượng vị nông làm cuống mạch của vạt bẹn. Trước thực tế trên, chúng tôi nhận thấy việc nghiên cứu và ứng dụng mạch thượng vị nông nhằm mở rộng áp dụng vạt bẹn một cách có hiệu quả để phẫu thuật tạo hình điều trị những khuyết phần mềm là một nhu cầu thực tiễn, mang tính thời sự và có ý nghĩa khoa học. Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi thực hiện nghiên cứu đề tài "*Nghiên cứu giải phẫu mạch máu vạt bẹn và đối chiếu với ứng dụng trong phẫu thuật tạo hình*" nhằm 2 mục tiêu sau:

1. **Khảo sát giải phẫu mạch máu vạt bẹn trên người Việt trưởng thành.**
2. **Đối chiếu giải phẫu vạt bẹn với ứng dụng trong phẫu thuật tạo hình.**

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

1. Mô tả chi tiết giải phẫu mạch máu vạt bẹn trên người Việt trưởng thành.

2. Đánh giá kết quả ứng dụng giải phẫu của vạt bẹn dựa trên động mạch mũ chậu nông và động mạch thượng vị nông trong phẫu thuật tạo hình.

BỐ CỤC CỦA LUẬN ÁN

Luận án gồm 119 trang (không kể phần tài liệu tham khảo và phụ lục), với các phần chính như sau:

- Đặt vấn đề: 2 trang
- Chương 1. Tổng quan: 33 trang
- Chương 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 19 trang
- Chương 3. Kết quả: 29 trang
- Chương 4. Bàn luận: 34 trang
- Kết luận: 2 trang
- Luận án có 20 bảng, 2 sơ đồ, 57 hình
- Tham khảo 114 tài liệu (15 tiếng Việt, 99 tiếng nước ngoài)
- Hai bài báo có liên quan trực tiếp đề tài đã được công bố.

Chương 1 TỔNG QUAN

1.1. Giải phẫu

1.1.1. Hệ động tĩnh mạch mũ chậu nông

1.1.1.1. Động mạch mũ chậu nông (ĐMMC�)

- ❖ Nguyên uỷ và các dạng thân chung

Giải phẫu kinh điển mô tả ĐMMC� tách ra từ mặt trước động mạch đùi tại vị trí khoảng 1-3 cm dưới dây chằng bẹn (DCB), nhưng lại không đề cập đến tình trạng xuất phát riêng hay có thân chung với động mạch thượng vị nông như thế nào. Có 1-2 tĩnh mạch (TM) đi kèm với động mạch (ĐM).

- ❖ Đường đi - Liên quan

- ĐM chạy về phía gai chậu trước trên ở dưới mạc đùi và thường chia thành hai nhánh nông và sâu trong phạm vi 1,5 cm cách nguyên uỷ.

Nhánh nông chạy ngay vào mô dưới da và đi song song phía dưới DCB khoảng 2 cm. Nhánh sâu tiếp tục đi dưới mạc đùi theo hướng song song với DCB và dưới DCB 1,5 cm. Nó bắt chéo thần kinh bì đùi ngoài, tách các nhánh vào cơ may rồi xuyên qua mạc đùi ở bờ ngoài cơ may. Từ đây, nó tiếp tục đi ra ngoài trong mô dưới da và tách các nhánh nhỏ đi vào mào chậu. Nhánh sâu to hơn và có mặt ở 100% trường hợp. Nhánh sâu có thể chỉ còn là một nhánh nhỏ sau khi đi qua mạc đùi hoặc có thể hoàn toàn đi dưới mạc đùi.

- ❖ Kích thước

Y văn kinh điển ghi nhận ĐMMC� có đường kính trung bình khoảng 1-2 mm.

- ❖ Thông nối

ĐMMC� thông nối với các nhánh của ĐM mũ chậu sâu, ĐM cơ căng mạc đùi, ĐMTVN, ĐM mông trên.

- ❖ Diện tích cấp máu

ĐMMC� cấp máu cho da và tổ chức dưới da vùng bẹn. Các kích thước vạt da bẹn dựa trên ĐMMC� lớn nhất được lấy trên lâm sàng là 22 x 31cm theo Strauch và 18 x 28 cm theo Webster, lớn hơn rất nhiều so với vùng nhuộm màu lớn nhất trên xác tươi (13 x 20 cm).

1.1.1.2. Tĩnh mạch mũ chậu nông (SCIV)

Hệ thống tĩnh mạch nông vùng bẹn bao gồm hai loại, một loại là TMMC� nằm ở lớp nông hơn so với ĐMMC�, TM này không đi tùy hành với ĐM và thường dẫn lưu về TM đùi hoặc TM hiển lớn ở vị trí gần hố bầu dục, loại còn lại là TM tùy hành đi kèm với ĐMMC� tương ứng và thường dẫn lưu về TM đùi hoặc đôi khi về hành tĩnh mạch hiển.

1.1.1.3. Đặc điểm giải phẫu động – tĩnh mạch mũ chậu nông trên các phương tiện chẩn đoán hình ảnh

Năm 2011, Fukaya E. và cộng sự khảo sát phim chụp cắt lớp vi tính (CT) vùng bẹn bụng trên 17 bệnh nhân chuẩn bị phẫu thuật tạo hình. Tác giả ghi nhận ĐMMC�N có trong 31 trường hợp (91,2%), ĐMTVN hiện diện trong 22 trường hợp (64,7%). 8/22 trường hợp (36,4%) ĐMMC�N và ĐMTVN có thân chung và kích thước trung bình của ĐMMC�N là $1,4 \pm 0,4$ mm.

Bên cạnh chụp cắt lớp mạch máu, siêu âm cũng là một công cụ hữu dụng để xác định vị trí và kích thước động – tĩnh mạch mũ chậu nông. Tác giả Kensuke Tashiro dùng siêu âm Doppler màu khảo sát 11 vật ĐMMC�N và ghi nhận các kết quả: TM tuỷ hành đi kèm ĐM nhỏ so với TM nông. Có tỉ lệ nghịch nhẹ giữa đường kính TMMC�N và đường kính TMTVN ở cùng bên, nhưng không có ý nghĩa thống kê. Có tương quan giữa đường kính TMMC�N hai bên. Nếu tìm thấy TMMC�N có đường kính lớn ở bên nửa thành bụng này thì cũng có nhiều khả năng tìm thấy TMMC�N có đường kính lớn ở bên đối diện. Nếu động mạch có đường kính lớn ở một bên thành bụng thì tĩnh mạch cùng bên thường cũng lớn. Hai động, tĩnh mạch lớn này không đi kèm với nhau.

1.1.2. Hệ động tĩnh mạch thượng vị nông

1.1.2.1 Động mạch thượng vị nông (ĐMTVN)

❖ Nguyên uỷ

Giải phẫu kinh điển mô tả ĐMTVN tách ra từ mặt trước ĐM đùi tại vị trí khoảng 1cm dưới DCB, nhưng lại không đề cập đến tình trạng xuất phát riêng biệt hay có thân chung với ĐMMC�N như thế nào. Có 1- 2 TM đi kèm với ĐM.

❖ Đường đi - Liên quan

- Sau khi chui qua mạc sàng, vượt lên qua mặt trước DCB, ĐMTVN đi lên giữa hai lớp của mạc nông dưới da tới vùng rốn.

- Liên quan với các dây thần kinh: vùng bẹn bụng chủ yếu liên quan đến thần kinh chậu hạ vị và thần kinh chậu bẹn bắt nguồn từ đám rối thắt lưng, đi song song với nhau trong lớp giữa các cơ rộng và song song trên DCB 1cm, xuống vùng bẹn sinh dục. Như vậy các dây thần kinh này nằm sâu hơn lớp của bó mạch thượng vị nông và có thể tránh bị tổn thương khi đường rạch lấy cuống mạch và vật ĐMTVN ở cao hơn trên DCB trên 2cm như đường Pitanguy.

❖ Kích thước

Y văn kinh điển chỉ ghi nhận ĐMTVN có đường kính trung bình khoảng 1- 2 mm.

❖ Phân nhánh

ĐMTVN cho nhánh cấp máu cho đám hạch bạch huyết bẹn nông, nhánh cho mạc nông dưới da và nhánh cho da.

❖ Thông nối

ĐMTVN thông nối với các nhánh của ĐM thượng vị dưới (inferior epigastric) và với ĐMTVN bên đối diện.

❖ Diện tích cấp máu

ĐMTVN cấp máu cho da và tổ chức dưới da vùng hạ vị. Phạm vi cấp máu mỗi bên thường ngang từ gai chậu trước trên (GCTT) đến đường giữa hoặc hiếm khi vượt qua đường giữa sang bờ ngoài cơ thẳng bụng bên đối diện, phía trên lên đến ngang rốn và phía dưới đến gò mu. Diện tích khoảng $140 \pm 100\text{cm}^2$.

1.1.2.2. Tĩnh mạch thượng vị nông (TMTVN)

Hệ TMTVN tồn tại dưới dạng một TMTVN có kích thước lớn và tương đối hằng định, nằm ở lớp nông hơn và ở phía ngoài so với ĐMTVN, TM này không đi tuỷ hành với ĐM và thường dẫn lưu đơn độc hoặc có thân chung với TMMC�N về TM đùi, TM hiển lớn, hành TM hiển ở vị trí gần hố bầu dục. Có một đến hai TM tuỷ hành đi kèm với ĐMTVN, có kích thước nhỏ hơn TMTVN ở lớp nông, thường dẫn lưu về TM đùi hoặc hành TM hiển.

1.1.3. Mối tương quan giữa các mạch cấp máu cho vật ben

1.1.3.1. Tương quan đường kính giữa ĐMMC/N và ĐMTVN

Taylor và Daniel đã tập trung nghiên cứu giải phẫu của một số vị trí cho vật tự do trong đó có vùng chậu đùi (iliofemoral legion). Qua 100 phẫu tích vùng chậu - đùi, các tác giả đã nhận thấy mối liên quan giữa ĐMMC/N và ĐMTVN về nguyên ủy và phân bố theo ba dạng: có thân chung ở 48% trường hợp, 35% trường hợp không có ĐMTVN nhưng có một nhánh bù tách ra từ ĐMMC/N, 17% trường hợp hai ĐM có nguyên ủy riêng.

1.1.3.2. Dẫn lưu tĩnh mạch cho vật ben.

Có 2 hệ thống dẫn lưu máu cho vùng ben. Hệ thống chính bao gồm TMMC/N và TMTVN (chạy trong mô dưới da, ở nông hơn lớp ĐM). Hệ thống dẫn lưu phụ là những TM sâu tùy hành các ĐM. Trong 50% tới 60% trường hợp TMMC/N và TMTVN hợp thành 1 thân chung có đường kính trung bình 2,5 mm trước khi đổ vào TM hiển. Khi đổ riêng rẽ vào TM hiển các TM này vẫn có đường kính khoảng 2,0 mm. Đường kính trung bình của các TM tùy hành vào khoảng 1,1 mm.

1.2. Ứng dụng lâm sàng

1.2.1. Lịch sử ứng dụng vật ĐMMC/N/ĐMTVN

1.2.2. Phạm vi ứng dụng lâm sàng của 2 loại vật

❖ Vật ĐMMC/N và vật ĐMTVN có thể được sử dụng dưới những dạng đặc biệt sau:

- Vật cuống đôi (siamese flap)
- Vật ĐMMC/N/ĐMTVN có cảm giác
- Vật ben được làm mỏng
- Vật ben kết hợp với kỹ thuật giãn da
- Vật chùm
- ❖ Tạo hình đầu - mặt - cổ
- ❖ Tạo hình tái tạo vùng chi
- ❖ Tái tạo những vùng đặc biệt
- ❖ Phẫu thuật tái tạo ngực sau đoạn nhũ

1.2.3. Tình hình ứng dụng vật ben tại Việt Nam

Năm 1993, Nguyễn Huy Phan và các cộng sự đã công bố báo cáo kết quả sử dụng 2 vật da ben tự do trong điều trị các tổn khuyết chi dưới do chấn thương và nhận xét về cuống mạch nuôi vật cũng như các ưu điểm, nhược điểm của vật.

Năm 1996, nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thái Sơn, Nguyễn Đức Mậu và Dương Đức Bình báo cáo kết quả sử dụng các vật da và da - cơ trong chấn thương trong đó vật da ben được sử dụng 4 lần ở dạng vật có cuống mạch liền. Các vật được sử dụng với kết quả sau phẫu thuật đều đạt tỉ lệ hồi phục cao, đảm bảo tính thẩm mỹ cho bệnh nhân.

Nghiên cứu của tác giả Vũ Hồng Lân năm 1997 đã đưa ra kết quả sử dụng 22 vật da ben có cuống mạch liền để điều trị các trường hợp mất da và di chứng mất da bàn tay.

Năm 2005, Nguyễn Tài Sơn nghiên cứu sử dụng vật da cân vật ben tự do trong điều trị khuyết hồng vùng hàm mặt. Kết quả nghiên cứu cho thấy vật ben đáp ứng phù hợp che phủ khuyết hồng phần mềm vùng hàm mặt cho các bệnh nhân trong độ tuổi lao động và nhu cầu giao tiếp và yếu tố thẩm mỹ.

Theo nghiên cứu của Phạm Ngọc Hùng nghiên cứu năm 2010 tại bệnh viện TW Huế về kết quả sử dụng vật ben cuống mạch liền điều trị ba trường hợp mất da dương vật và bìu.

Nghiên cứu của Phạm Trần Cảnh Nguyên và cộng sự năm 2010 cũng đã đưa ra kết quả điều trị 2 trường hợp điều trị che phủ mất da cơ quan sinh dục ngoài do tai nạn bằng vật ben vi phẫu.

Nghiên cứu của Trần Thiết Sơn và Nguyễn Thị Minh Tâm năm 2011 đã báo cáo kết quả sử dụng vật da ben có cuống mạch liền tạo hình âm đạo.

Năm 2016, trong luận án của Trần Văn Dương đã chỉ được ưu nhược điểm của vật ben đó là: vật có kích thước lớn, có thể làm mỏng vật, có thể lấy vật hình chùm, sẹo nơi cho vật ở vị trí ít bộc lộ,

chiều dài cuống vạt ở mức trung bình, đường kính ĐM và TM nhỏ (khoảng 1mm), đây là những yếu tố không thuận lợi khi chuyển vạt bẹn tự do.

Qua việc điếm lại tình hình nghiên cứu vạt bẹn ở Việt Nam, chúng tôi thấy các vạt bẹn được dùng trên lâm sàng của Nguyễn Huy Phan, Vũ Hồng Lâm, Nguyễn Tài Sơn, Trần Văn Dương ... đều là vạt bẹn Mc Gregor dựa đơn thuần trên ĐMMC. Việc sử dụng các ĐMTVN làm cuống mạch bổ sung hoặc thay thế để có thể mở rộng vạt bẹn chưa được tác giả nào đề cập. Vì vậy việc nghiên cứu giải phẫu cấp máu vạt bẹn của các ĐMMC, ĐMTVN và mối tương quan của chúng là vấn đề cấp thiết để cung cấp cho các phẫu thuật viên của Việt Nam những số liệu cần thiết, giới thiệu một vạt bẹn mở rộng về phía trong dựa trên cả hai hệ mạch mũ chậu nông và thượng vị nông, hoặc sự thay thế của ĐMTVN cho ĐMMC khi ĐM này có đường kính quá nhỏ hoặc không xuất hiện.

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Nghiên cứu giải phẫu

2.1.1.1. Nghiên cứu trên xác: Phẫu tích 60 tiêu bản vùng bẹn 2 bên của 30 xác ngâm Formol tại Bộ môn Giải phẫu trường Đại học Y Phạm Ngọc Thạch, thành phố Hồ Chí Minh. Mỗi tiêu bản được tính là một bẹn. Thời gian nghiên cứu từ 1/2012 – 12/2016.

* **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Chúng tôi chỉ nhận vào mẫu nghiên cứu các xác thoả mãn tiêu chuẩn sau:

- ✓ Xác người Việt trên 18 tuổi.
- ✓ Ngâm trong dung dịch Formol 10%.
- ✓ Vùng bẹn bụng còn nguyên vẹn.

* Tiêu chuẩn loại trừ

Chúng tôi loại khỏi mẫu nghiên cứu bất kỳ xác nào có bất thường do bẩm sinh hoặc bệnh lý (u bướu, u mạch máu,...) hoặc phẫu thuật bẹn bụng (nối mạch, ghép mạch, tạo shunt,...) làm thay đổi hoặc biến dạng cấu trúc giải phẫu của hệ mạch máu từ động mạch đùi, động mạch mũ chậu nông, động mạch thượng vị nông.

2.1.1.2. Nghiên cứu trên phim chụp cắt lớp đa dãy

Nghiên cứu phim của 30 bệnh nhân được chụp cắt lớp 128 dãy vùng bẹn bụng có dạng hình mạch máu tại Trung tâm y khoa MEDIC – Thành phố Hồ Chí Minh. Thời gian nghiên cứu từ 1/2014 – 12/2016.

Tất cả bệnh nhân không có vết tích bệnh lý hoặc thương tích tại vùng nghiên cứu.

2.1.2. Nghiên cứu lâm sàng:

Từ tháng 9/2007 đến 12/2013, tại khoa Phẫu thuật tạo hình bệnh viện đa khoa Xanh-pôn Hà Nội, chúng tôi đã phẫu thuật cho 23 bệnh nhân có tổn khuyết phần mềm vùng cổ tay, bàn tay có sử dụng chất liệu tạo hình là vạt bẹn có cuống mạch liền dựa vào ĐMMC và ĐMTVN.

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân

✓ **Vị trí khuyết hồng phần mềm:** Các bệnh nhân bị khuyết hồng phần mềm ở cổ tay, bàn tay sau chấn thương, vết thương cổ tay, bàn tay, ngón tay.

✓ **Đặc điểm nơi khuyết hồng phần mềm:**

- Không nhiễm khuẩn.
- Có lộ gân cơ hoặc lộ xương, hoặc có tổn thương gân xương kèm theo.

Vị trí lấy vạt: Tình trạng da ở vùng bẹn bình thường không bị thương tổn, không có sẹo cũ.

Tiêu chuẩn loại trừ bệnh nhân:

- ✓ Bị các bệnh cấp hoặc mạn tính, không có khả năng trải qua cuộc phẫu thuật.

- ✓ Bị bệnh tiểu đường và các bệnh về thành mạch.
- ✓ Có tổn thương vùng định lấy vạt hoặc tổn thương trên đường đi của ĐM cấp máu cho vạt.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu giải phẫu: mô tả cắt ngang trên xác phẫu tích, trên phim chụp cắt lớp đa dãy.

Nghiên cứu lâm sàng: can nghiệm lâm sàng không đối chứng.

2.2.1. Các phương tiện nghiên cứu

2.2.1.1. Nghiên cứu về giải phẫu:

- ✓ Trên xác
 - Máy ảnh Nikon D90.
 - Bộ dụng cụ phẫu tích.
 - Bộ dụng cụ đánh dấu.
 - Bộ dụng cụ đo đạc gồm có:

✓ Trên phim chụp cắt lớp đa dãy

2.2.2. Quy trình nghiên cứu

2.2.2.1. Nghiên cứu giải phẫu

❖ Trên xác

Tiến hành theo một quy trình thống nhất, nhằm xác định vị trí nguyên uỷ, đường đi, nhánh tận, đường kính, chiều dài, hướng đi, mối liên quan của hệ mạch mũ chậu nông (MCN) và hệ mạch thượng vị nông (TVN).

Bước 1: Xác định các mốc giải phẫu

Bước 2: Bóc tách lớp da che phủ

Bước 3: Phẫu tích hệ mạch MCN và TVN

Bước 4: Đo các chỉ số

Bước 5: Vẽ và chụp ảnh

❖ Trên phim chụp cắt lớp vi tính

Bước 1: Chụp cắt lớp vi tính 128 dãy có dựng hình mạch máu ĐMMC và ĐMTVN.

Bước 2: Xử lý hình ảnh và lưu giữ kết quả

Bước 3: Đọc phim, ghi nhận, đánh giá các đặc điểm hình ảnh, đo đạc mạch (theo bệnh án mẫu).

Bước 4: Thống kê và xử lý số liệu được thực hiện bởi tiến sỹ, bác sỹ chuyên ngành y tế công cộng, hiện đang giảng dạy tại Đại học Y Dược Hải Phòng.

2.2.2.2. Nghiên cứu lâm sàng:

❖ **Loại hình nghiên cứu:** Nghiên cứu can thiệp lâm sàng, không đối chứng.

❖ **Cỡ mẫu nghiên cứu:** Chọn mẫu thuận tiện

❖ **Cách thức nghiên cứu:** Với mỗi bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu đều được khám, làm hồ sơ trước mổ, phẫu thuật, kiểm tra theo dõi gần trong quá trình nằm viện, kiểm tra theo dõi xa sau 3 tháng, 6 tháng, 1 năm.

✓ **Khám trước mổ:**

✓ **Dụng cụ**

✓ **Phương pháp vô cảm:** Phẫu thuật được tiến hành dưới gây mê toàn thân hay gây tê đám rối thần kinh cánh tay tùy thuộc vào chỉ định tạo hình.

✓ **Quy trình phẫu thuật**

✓ **Đánh giá kết quả.**

Kết quả gần: đánh giá kết quả khi bệnh nhân ra viện

Kết quả xa: Sau phẫu thuật thì II >3 tháng.

2.3. Thu thập và xử lý số liệu

Tất cả thông tin của bệnh nhân được điền vào hồ sơ nghiên cứu ở thời điểm phẫu thuật. Sau mổ 3 tháng, 6 tháng, một năm bệnh nhân được hẹn khám lại để theo dõi kết quả điều trị, chụp ảnh, ghi hồ sơ theo dõi theo mẫu.

Hiệu chỉnh các số liệu thô từ bảng thu thập, mã hóa các biến số, thống kê và phân tích bằng phần mềm SPSS/PC phiên bản 16.0 với phép kiểm χ^2 , phép kiểm t-test. Các số liệu lấy một số lẻ sau dấu chấm, giá trị p lấy ba số lẻ và so sánh với giá trị $p = 0,05$.

CHƯƠNG 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm giải phẫu mạch máu vật bện

3.1.1. Trên xác

- Qua nghiên cứu 30 xác, chúng tôi thấy ĐMMCNC được tìm thấy 100% ở cả 2 bên, ĐMTVN hiện diện 85%.

- Khoảng cách nguyên uỷ ĐMMCNC-DCB lớn hơn so với khoảng cách nguyên uỷ ĐMTVN-DCB ở cả 2 bên phải (26,56 so với 17,67) và bên phải (26,96 so với 18,86).

- Nguyên uỷ xuất phát từ ĐM đùi của ĐMMCNC là 46,67% tiêu bản; ĐMTVN có ở 56,86% tiêu bản. Nguyên uỷ từ thân chung ĐMMCNC/ĐMTVN của ĐMMCNC là 25% , ĐMTVN là 29,41%.

- Góc trục mạch ĐMMCNC với DCB nhỏ hơn góc trục mạch ĐMTVN với DCB ở cả 2 bên phải ($7,67^0$ so với 50^0) và trái ($7,50^0$ so với $45,96^0$).

- 100% hướng của ĐMMCNC là hướng về gai chậu trước trên ở cả 2 bên; trong khi đó 68% ĐMTVN bên phải và 77% bên trái hướng về gai chậu trước trên.

Đặc điểm giải phẫu ứng dụng của ĐMMCNC và ĐMTVN

- Đường kính nguyên uỷ ≤ 1 của ĐMMCNC là 4 tiêu bản (6,67%) của ĐMTVN là 4 tiêu bản (6,67%). ĐMMCNC có chiều dài lớn hơn so với ĐMTVN ở cả 2 bên phải (159,17 so với 142,06) và bên trái (162,97 so với 140,98).

- 100% ĐMMCNC có liên quan vùng giữa ngang mức DCB và liên quan ngoài ngang mức GCTT.

Mối liên quan giữa tĩnh mạch mũ chậu nông và tĩnh mạch thượng vị nông (n=60).

- TMMCNC và TMTVN hiện diện ở 100% ở các tiêu bản. 100% TMMCNC đều có liên quan với vùng giữa ngang mức DCB và vùng ngoài ngang mức GCTT. Đa số TMTVN có liên quan ở vùng giữa ngang mức DCB (90% bên phải và 86,67% ở bên trái), nhưng

liên quan ngang mức GCTT lại chủ yếu là liên quan với phía trong (53,3% bên phải và 58,6% bên trái), còn lại là liên quan tại vùng giữa ngang mức GCTT (46,7% bên phải, 41,4% bên trái).

- TMMCNC có đường kính $>1,5$ mm có 18/32 tiêu bản (56,25%).

TMTVN có đường kính $>1,5$ mm có 28/32 tiêu bản (87,5%).

- TM tuỷ hành ĐMMCNC và TM tuỷ hành ĐMTVN ở 2 bên chủ yếu hợp nhau thành thân chung sau đó đổ về TM đùi hoặc hành TM hiển. Nếu các TM này độc lập thì chúng đổ trực tiếp về TM đùi hoặc hành TM hiển.

- ĐMTVN và TMTVN chủ yếu có liên quan vùng 1/3 giữa ngang mức DCB ĐMTVN : 96% bên P và 88,5% bên trái , TMTVN: 90% bên phải và 86,67% bên trái. Khi lên đến ngang mức GCTT thì TMTVN chủ yếu ở vùng trong và giữa, ĐMTVN vị trí biến đổi, có thể ở trong , giữa hoặc ngoài.

3.1.2. Trên phim chụp cắt lớp vi tính.

Sự hiện diện của mạch mũ chậu nông là 30/30 trường hợp (100%) ở cả 2 bên, trong khi đó mạch TVN chúng tôi chỉ thu được ở 19 trường hợp. Trong đó chủ yếu hiện diện mạch TVN chụp được ở bên trái. Các chỉ số của 2 mạch được trình bày như sau:

3.1.2.1. ĐM mũ chậu nông

Xuất hiện 30/30 phim chụp , cả 2 bên thành bụng (100%).

Hướng đi của ĐM mũ chậu nông gần như song song với DCB

Góc trục ĐMMCNC và DCB

Bên phải: $3,60^0 \pm 1,70$.

Bên trái: $4,79^0 \pm 1,78$.

Khoảng cách từ nguyên uỷ ĐM mũ chậu nông tới điểm giữa DCB

Bên phải: $21,56 \pm 5,06$ mm.

Bên trái: $23,99 \pm 4,85$ mm.

Đường kính tại nguyên uỷ:

Bên phải $2,65 \pm 0,13$ mm.

Bên trái: $2,73 \pm 0,14$ mm.

Chiều dài mạch:

Bên phải: $102,88 \pm 8,57$ mm.

Bên trái: $106,18 \pm 7,27$ mm.

3.1.2.2. Động mạch thượng vị nông (ĐMTVN)

ĐMTVN xuất hiện trên phim chụp: 19/30 trường hợp (63,3%). Trong đó có 5 trường hợp xuất hiện mạch cả 2 bên trên phim chụp. 10 trường hợp chỉ hiện mạch TVN bên trái, còn 4 trường hợp chỉ hiện mạch TVN bên phải.

Nếu coi mỗi nửa bẹn bụng là 1 tiêu bản thì tỉ lệ xuất hiện ĐMTVN là 24/60 tiêu bản (40%).

Nguyên uỷ từ "ĐM đùi" 100%.

Liên quan nguyên uỷ với điểm giữa DCB là "dưới trong" 100%.

Góc trục ĐMTVN với DCB:

Bên phải: $28,75^0 \pm 13,03$.

Bên trái: $36,0^0 \pm 12,07$.

Hướng đi ĐMTVN 5 mạch "thẳng hạ sườn" và 2 mạch hướng về "GCTT" (2 mạch này của BN Sok Loem Chan 15051855).

Khoảng cách từ nguyên uỷ đến điểm giữa DCB:

Bên phải: $26,05 \pm 8,83$ mm.

Bên trái: $17,00 \pm 9,23$ mm.

Đường kính tại nguyên uỷ:

Bên phải: $2,20 \pm 0,98$ mm.

Bên trái: $2,40 \pm 1,72$ mm.

Chiều dài mạch:

Bên phải: $147,40 \pm 51,05$ mm.

Bên trái: $94,90 \pm 47,43$ mm.

3.2. Kết quả ứng dụng giải phẫu trên phẫu thuật khuyết hồng mô mềm

Có 12 vạt mũ chậu nông, 8 vạt thượng vị nông, 3 vạt sử dụng cả 2 nguồn mạch mũ chậu nông và thượng vị nông. Các vạt sử dụng đều dưới dạng cuống mạch liền. Diện tích trung bình của vạt là $74,35 \pm 47,15$ cm², trong đó 14 vạt (60,9%) có diện tích <40 cm², 4 vạt (17,4%) có diện tích >100 cm². Số ngày nằm viện trung

binh: $17,92 \pm 15,7$. Thời gian cắt cuống vạt trung bình cho bệnh nhân là $20,63 \pm 1,78$ ngày.

Kết quả tại vạt:

- *Tình trạng của vạt*: Sau cắt cuống vạt có 22/23 trường hợp vạt sống hoàn toàn và 1/23 trường hợp vạt bị bong thượng bì 1 phần vạt.

- *Chức năng bàn tay*: Chức năng bàn tay của bệnh nhân khi ra viện: 9/23 bệnh nhân có chức năng tốt, đảm các động tác cơ bản bàn tay, 14/23 bệnh nhân mất 1 phần chức năng.

- *Kết quả chung khi bệnh nhân ra viện*: Số bệnh nhân đạt kết quả tốt khá 22/23 trường hợp.

Kết quả xa: đánh giá dựa vào sau > 3 tháng

- *Kết quả xa tại nơi nhận*: Vạt mềm mại, tạo được đường viền khá tốt sau tạo hình, độ dày vạt chấp nhận được, nuôi dưỡng tốt, không đau tại vạt, seò mềm, không có hiện tượng mọc lông đen tại vạt, không có rối loạn dinh dưỡng nuôi vạt, không có rối loạn cảm giác

- *Tình trạng vị trí nơi cho vạt*: Đa số bệnh nhân seò tại nơi lấy vạt đạt yêu cầu, hài lòng với kết quả nơi cho.

Kết quả xa chung: Hầu hết các bệnh nhân hài lòng với kết quả phẫu thuật.

CHƯƠNG 4 BÀN LUẬN

4.1. Khảo sát giải phẫu mạch máu vùng bẹn.

4.1.1. Sự hiện diện của hệ động mạch

4.1.1.1. Động mạch mũ chậu nông:

Nghiên cứu sự hiện diện của ĐMMCN trên 30 xác người Việt Nam trưởng thành, cho thấy tỉ lệ hiện diện của ĐMMCN trên 60 tiêu bản vùng bẹn hai bên của 30 xác đạt 100%, phù hợp với nghiên cứu của Suk, Ogami, Nguyễn Văn Huy và Trần Văn Dương.

4.1.1.2. Động mạch thượng vị nông:

Số lượng động mạch thượng vị nông hiện diện trên 25 xác bên phải và 26 xác bên trái, trung bình đạt 85%. Mặc dù có sự khác biệt về tỉ lệ hiện diện, nhưng có thể thấy tỉ lệ tìm thấy mạch này ở hầu hết tất cả các nghiên cứu là tương đối cao như của Wood, Mahdi Fathi, Reardon, Herrera, Kim BJ, Rozen, Minja Gregorič. ĐMTVN vẫn được coi là một trong những nguồn cấp máu chủ yếu cho da vùng bẹn bụng, là một thuận lợi cho việc lựa chọn sử dụng mạch trong ghép vạt trong các trường hợp khuyết da. Điều này càng khẳng định giá trị có sẵn của mạch này trong các trường hợp phẫu thuật cần thiết.

4.1.2. Nguyên ủy động mạch và giải phẫu liên quan

4.1.2.1. Động mạch mũ chậu nông:

ĐMMC� tách ra từ động mạch đùi ở 28 tiêu bản, từ thân chung ĐMMC�/ĐMTVN 15 tiêu bản, từ ĐM chậu ngoài 6 tiêu bản, còn lại tách từ thân ĐM thẹn và thân chung ĐM mũ đùi ngoài. Như vậy có thể thấy rằng ĐMMC� không hằng định về nguyên ủy.

Nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả về tỉ lệ nguyên ủy của ĐMMC� tách ra từ ĐM đùi là cao nhất tương tự như các nghiên cứu khác, tuy nhiên tỉ lệ này lại thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Trần Văn Dương, Nguyễn Văn Huy, Ogami, Suk. Sự khác biệt về nguyên ủy này có thể do sự khác biệt về thể trạng của đối tượng nghiên cứu trong mỗi nghiên cứu là khác nhau hoặc có lẽ là do cách nhận định và gọi tên ĐMMC� của các tác giả khác nhau.

Nhiều nghiên cứu cũng tập trung nói về nguyên ủy của ĐMMC� dưới 2 dạng: có thân chung hoặc không có thân chung với ĐMTVN.

Trường hợp có thân chung giữa ĐMMC� và ĐMTVN là có lợi vì đường kính của thân chung lớn hơn đường kính ĐMMC� và ĐMTVN tách độc lập. Phạm vi tưới máu cho vạt da của thân chung lớn hơn của một động mạch riêng rẽ. Vạt da bẹn được cấp máu từ một thân chung sẽ được cấp máu tốt hơn khi vạt chỉ được ĐMMC� hoặc ĐMTVN riêng rẽ.

4.1.2.2. Động mạch thượng vị nông:

Có một tỉ lệ lớn (60% bên trái và 53,85% bên phải) ĐMTVN có nguyên ủy từ ĐM đùi. Còn lại ĐMTVN xuất phát từ các vị trí thân chung ĐMMC�, ĐM thẹn, ĐM chậu ngoài và ĐM mũ đùi ngoài. Kết quả này tương ứng với kết quả trong y văn kinh điển. Tỉ lệ thân chung ĐMMC�-TVN của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu trước đây trên xác người Việt Nam, điều đó chỉ ra sự đa dạng, không cố định của mạch TVN. Vì vậy, cũng như kỹ thuật chuyển vạt ĐMMC� thì trong quá trình bóc tách với vạt ĐMTVN, cần chú ý sự biến đổi của nguyên ủy và đường đi của ĐMTVN cũng là vấn đề quan trọng vì dễ gây tổn thương mạch.

Sự biến đổi nguyên ủy có những điểm thuận lợi trong ứng dụng lâm sàng. Khi ĐMMC�, ĐMTVN tách ra từ ĐM thẹn, ĐM mũ đùi ngoài, có thể thắt và cắt các động mạch này sau điểm phát sinh động mạch và sử dụng đoạn gần của chúng làm cuống mạch, như vậy đường kính của miệng nối động mạch tăng lên trong các trường hợp này và loại bỏ được nhược điểm về đường kính nhỏ của ĐMMC�. Tuy vậy, trong phẫu thuật vị trí không ổn định của cuống động mạch là một nhược điểm của vạt bẹn, vì trên thực tế có thể phải tìm nguyên ủy các động mạch trên một diện rộng, đường rạch dài và khó phẫu tích nếu sử dụng vạt da bẹn dưới dạng vạt tự do, điều này làm cho thời gian mổ kéo dài và có thể làm tổn thương các mạch nhánh. Đặc biệt trong các tổn thương lớn, việc kéo dài thời gian của quá trình tìm mạch cắt vạt sẽ ngày càng có những nguy cơ cao làm tổn thương các mạch khác. Với kết quả của chúng tôi cho thấy, nguyên ủy của động mạch TVN ổn định hơn nhiều so với ĐMMC�, do vậy đây có thể coi là một lợi thế trong phẫu thuật vạt tự do.

4.1.3. Giải phẫu liên quan của ĐMMC� và ĐMTVN

Hướng đi của động mạch thượng vị nông đa số chạy hướng lên trên hạ sườn ở 2 bên thành bụng, trong khi đó hướng đi của ĐMMC� ra ngoài gần như song song DCB. Hai động mạch có thể tách ra bất chéo DCB chạy lên trên da bụng, hoặc cũng có thể chạy song song ở

dưới DCB, trong đó ĐMTVN chiếm phần nằm trên DCB còn ĐMMC�N chiếm phần nằm dưới DCB. Hai ĐM này tiếp nối với nhau qua những tiểu ĐM nằm ở đường tiếp giáp nhau giữa các phạm vi phân nhánh của chúng. Vạt tổ chức thiết kế sẽ bao gồm vùng cấp máu ở giữa 2 mạch, do đó khi tận dụng cả 2 nguồn cấp máu trong 1 vạt thì khả năng mở rộng vạt được nâng cao.

Trường hợp ĐMMC�N và ĐMTVN tách ra từ các nhánh lớn hơn của ĐM chậu ngoài và ĐM đùi vừa là tình huống có lợi, vừa là tình huống bất lợi. Sự biến đổi về vị trí nguyên ủy của động mạch đồng loạt kéo theo những thay đổi về hướng đi của mạch, khoảng cách nguyên ủy đến DCB.

Ngược lại, đối với ĐMTVN thì lại có tính chất cấp máu cho da khác so với ĐMMC�N. Từ nguyên ủy, ĐMTVN chạy qua mạc sàng đi ngay vào lớp mỡ dưới da. Vậy ĐMTVN hoàn toàn là một ĐM da trực tiếp, diện tích tưới máu da phụ thuộc vào đường kính của ĐM. Hướng của ĐMTVN phân bố liên quan đến GCTT, đường giữa và thẳng hạ sườn. Như vậy có thể thấy, vạt da bẹn dựa trên 2 nguồn mạch là ĐMMC�N và ĐMTVN là 2 ĐM có nguyên ủy chung hoặc gần nhau. Sự liên quan giữa hai ĐMMC�N và TVN về giải phẫu nguyên ủy và phân bố khiến cho ta có thể lựa chọn một trong hai ĐM là cuống mạch nuôi khi bóc vạt theo phương pháp từ trong ra ngoài. Khi đã chọn một cuống ĐM và vạch ranh giới vạt dựa trên cuống đã chọn, có thể mở rộng vạt về phía trên (nếu chọn ĐMMC�N) hoặc xuống dưới (nếu chọn ĐMTVN) mà phần mở rộng vạt vẫn sống nhờ các tiếp nối giữa hai động mạch này.

4.1.4. Kết quả chụp cắt lớp vi tính có dựng hình mạch máu

Trong kết quả chụp cắt lớp vi tính chúng tôi thu được ĐM mũ chậu nông có đường kính nguyên ủy bên phải $2,65 \pm 0,13$ mm, bên trái $2,73 \pm 0,14$ mm. ĐM thượng vị nông có đường kính nguyên ủy bên phải $2,20 \pm 0,98$ mm, bên trái $2,40 \pm 1,72$ mm.

Kết quả chụp cắt lớp vi tính cho thấy kích thước mạch đủ lớn để dựng hình cây mạch là bằng chứng rõ ràng chứng minh việc sử dụng vạt vùng bẹn có sự cấp máu của ĐMMC�N và ĐMTVN.

Sau khi xác định được sự hiện diện và hướng đi của trục mạch sẽ bóc tách bóc lộ cả 2 cuống mạch, việc thiết kế vạt sẽ tùy thuộc sự lựa chọn ĐM nào cấp máu và TM nào là nguồn dẫn lưu máu chính của vạt.

Mặc dù vạt TVN có rất nhiều ưu điểm trong việc sử dụng tái tạo các vùng da như ngực, cổ, và các tổn thương cần lấy da vùng bụng để thay thế, nhưng việc ít xuất hiện và phát hiện chính xác mạch TVN là điều khá khó khăn.

Theo nghiên cứu của Alessandro Cina sử dụng vạt da có cuống mạch vùng bụng dưới che phủ tổn khuyết thành ngực, tác giả đã sử dụng phương pháp chụp cắt lớp vi tính và siêu âm Doppler khảo sát sự xuất hiện ĐMTVN. Nghiên cứu đã chỉ ra được lý do việc khảo sát và tìm kiếm mạch TVN trên thực tế rất khó khăn. Khi chụp cắt lớp vi tính có dựng hình mạch máu vùng động mạch làm mờ và tĩnh mạch không được làm mờ chạy gần nhau, chính vì đường kính nhỏ của chúng nên không thể phân biệt qua chụp CT mạch máu do thể tích từng phần quá nhỏ. Chính vì vậy chụp CT mạch máu khi đo đường kính mạch máu có thể tính gộp cả động mạch và tĩnh mạch. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi kích thước mạch máu đo trên phim chụp cắt lớp có độ chênh lệch khá lớn so với kích thước đo trên xác có lẽ là do nguyên nhân này. Do đó chụp CT xác định mạch máu sẽ không chính xác bằng siêu âm Doppler màu. Trong nghiên cứu tác giả cũng chỉ ra rằng chụp CT mạch máu có ưu điểm hơn siêu âm Doppler màu trong đánh giá đường đi của mạch máu xuyên trong cơ và có ưu điểm hơn hẳn trong đánh giá liên kết với tĩnh mạch nông.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, việc chụp mạch cũng được làm tương tự các tác giả trên và thu được kết quả tương đương. Với phương pháp chụp CT và được sự hỗ trợ của siêu âm Doppler việc phát hiện và sử dụng vạt TVN là hoàn toàn khả thi trong phẫu thuật, đảm bảo tính chính xác, an toàn và thẩm mỹ cho bệnh nhân.

4.2. Giải phẫu ứng dụng mạch máu vùng bẹn bụng

4.2.1. Giải phẫu ứng dụng hệ mạch MCN-TVN

Nghiên cứu này của chúng tôi cho thấy không có sự khác biệt về đường kính nguyên ủy ĐMTVN và ĐMMC�N. Do đó, đây là một

yếu tố có thể khẳng định giá trị ứng dụng của ĐMTVN cũng tương tự như ĐMMC.N.

Sự tồn tại của hệ thống tĩnh mạch bao gồm tĩnh mạch nông và tĩnh mạch tùy hành trong một vạt da-mỡ như vạt bẹn là một yếu tố quan trọng cho việc đảm bảo việc dẫn lưu máu tĩnh mạch cho vạt ghép, đồng thời việc các tĩnh mạch tùy hành có đường kính đủ lớn cũng có thể đảm bảo cho việc lựa chọn mạch sẵn có trong việc nối nhiều cuống tĩnh mạch để đảm bảo dẫn lưu máu. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đánh giá cụ thể sự hiện diện của các tĩnh mạch đi kèm các động mạch cũng như kích thước của các tĩnh mạch. Kết quả cho thấy, sự hiện diện của các tĩnh mạch chiếm tỉ lệ rất cao, đồng thời, không có sự khác biệt về mối liên quan giải phẫu cũng như các giá trị sử dụng của mạch (chiều dài, đường kính) giữa hệ động tĩnh mạch MCN và động tĩnh mạch TVN.

4.2.2. Dẫn lưu hệ tĩnh mạch

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi về đặc điểm giải phẫu ĐM và TM vùng bẹn có sự khác biệt so với nghiên cứu của các tác giả khác trong và ngoài nước. Trong nghiên cứu của chúng tôi, với tỉ lệ cao cả 2 tĩnh mạch đều đổ về thân chung TMMC.N-TMTVN là điều kiện tốt cho việc lấy tĩnh mạch trong phẫu thuật, đặc biệt là kỹ thuật lấy sử dụng thân chung làm cuống nối tĩnh mạch. Bên cạnh đó, do sự phong phú trong hệ động tĩnh mạch nuôi dưỡng, đồng thời do vai trò quan trọng của cả 2 tĩnh mạch trong việc duy trì dẫn lưu máu tĩnh mạch của vạt, nên trong khi phẫu tích cuống vạt cần chú ý bảo tồn cả 2 tĩnh mạch và sự thông nối của 2 tĩnh mạch.

4.3. Đối chiếu giải phẫu vạt bẹn với ứng dụng trong phẫu thuật tạo hình

4.3.1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu

Trong tổng số 23 bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi có 16 bệnh nhân diện tích khuyết da < 60 cm², còn lại 7 bệnh nhân tổn thương khuyết kích thước > 60 cm². Có 3 bệnh nhân chúng tôi lấy vạt với

kích thước 60 cm² - 79 cm², 4 bệnh nhân chúng tôi lấy vạt có diện tích lớn >100 cm².

4.3.2. Vạt sử dụng

Đối với vạt bẹn dựa trên 2 nguồn mạch MCN và TVN có thể có cùng một kiểu thiết kế, chỉ khác nhau về nguồn mạch cấp máu cho vạt, chiều dài vạt dao động từ 10 – 60 cm, chiều rộng vạt trung bình 34cm (tối đa 55cm), chiều dày vạt trung bình là 4mm (2 - 8mm). Diện tích vạt MCN/TVN có thể lấy tùy thuộc vào thể trạng của bệnh nhân và khả năng có thể đóng kín nơi cho vạt ngay thì đầu. Đối với ĐMTVN, có thể không có đầy đủ sự cấp máu vượt quá đường giữa, nên thường chỉ sử dụng vạt ĐMTVN một bên để đảm bảo sức sống cho vạt.

4.3.3. Kết quả ứng dụng

4.3.3.1. Sử dụng vạt ĐMMC.N

Diện tích trung bình của vạt MCN chúng tôi sử dụng trong nghiên cứu là $80,8 \pm 17,3$ cm². Tất cả các tổn khuyết sau khi lấy vạt đều được đóng kín, liền vết thương tốt.

4.3.3.2. Sử dụng vạt ĐMTVN

Qua y văn tổng quan chúng tôi chưa thấy có nghiên cứu nào ở Việt Nam nghiên cứu ứng dụng vạt ĐMTVN hoặc đưa ra tiêu chí và phương pháp lượng giá để đánh giá tính thẩm mỹ tại nơi cho và nơi nhận sau chuyển vạt bẹn cho nên chúng tôi chỉ xây dựng tiêu chí đánh giá cơ bản dựa trên kết quả lâm sàng. Kết quả ứng dụng trên 8 vạt sử dụng vạt bẹn cuống ĐMTVN do ĐMMC.N nhỏ, thành bụng dày, vị trí tổn thương ở ngón tay nên khi đặt vào phía trong thành bụng dễ cố định. Diện tích trung bình của vạt ĐMTVN chúng tôi sử dụng trong nghiên cứu là $40,1 \pm 8,1$ cm². Tính đến thời điểm khảo sát là rất tốt với tỉ lệ vạt sống hoàn toàn đạt 100%. 100% số vạt ghép đều được nuôi dưỡng tốt, không có hiện tượng mọc lông đen tại vạt, không có rối loạn nuôi dưỡng tại vạt.

4.3.3.3. Sử dụng vật ĐMMC/N/ĐMTVN

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 3 bệnh nhân sử dụng vật có 2 cuống mạch vì cần huy động diện tích da lớn để che phủ vết thương. Diện tích trung bình của vật ĐMMC/N/ĐMTVN chúng tôi sử dụng trong nghiên cứu là $122,4 \pm 10,7 \text{ cm}^2$. Khi tổn thương ở 2 vị trí liền kề hoặc trước sau cổ bàn tay thì việc huy động vật bện sử dụng nguồn cấp máu của 2 ĐMMC/N và ĐMTVN như một dạng vật chùm. Mỗi vật da che phủ một vị trí, sử dụng 2 nguồn cấp máu khác nhau. Khi đó ta đã huy động được da toàn bộ vùng bện bụng.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, những yếu tố gây biến chứng đều không gặp phải, mặc dù kết quả ứng dụng của chúng tôi đã đạt được bước đầu thành công, tuy nhiên do cỡ mẫu nhỏ, vết thương nhỏ tập trung chủ yếu ở vùng bàn tay, kỹ thuật chuyển vật cuống mạch liền, do vậy việc mở rộng nghiên cứu trên nhiều đối tượng với đa dạng vị trí vết thương cùng với kỹ thuật chuyển vật vi phẫu sẽ góp phần khẳng định thêm giá trị sử dụng của vật ĐMTVN và vật ĐMMC/N/ĐMTVN.

KẾT LUẬN

1. Giải phẫu mạch máu vật bện.

1.1. Trên xác

❖ Động mạch

- Động mạch mũ chậu nông được tìm thấy 100% trên 30 xác (60/60 tiêu bản) ở cả 2 bên, trong khi đó sự hiện diện của động mạch thượng vị nông 51/60 tiêu bản (85%).

- Động mạch mũ chậu nông chạy ra ngoài về phía gai chậu trước trên tạo với dây chằng bện 1 góc trung bình là $7,67^0 \pm 8,68$ ở bên phải và $7,50^0 \pm 8,17$ ở bên trái.

- Động mạch thượng vị nông chạy lên trên về phía hạ sườn tạo với dây chằng bện 1 góc trung bình là $50^0 \pm 15,94$ ở bên phải và $45,96^0 \pm 12,57$ ở bên trái.

- Chiều dài: Động mạch mũ chậu nông có chiều dài lớn hơn có ý nghĩa thống kê so với động mạch thượng vị nông ở cả bên phải ($159,17 \pm 28,95 \text{ mm}$ so với $142,06 \pm 36,42 \text{ mm}$) và bên trái ($162,97 \pm 24,79 \text{ mm}$ so với $140,98 \pm 26,19 \text{ mm}$).

- Đường kính nguyên ủy động mạch mũ chậu nông: $1,79 \pm 0,34 \text{ mm}$; nguyên ủy động mạch thượng vị nông: $1,70 \pm 0,32 \text{ mm}$.

❖ Tĩnh mạch

- Tĩnh mạch mũ chậu nông: Chiều dài trung bình: $207,67 \pm 40,49 \text{ mm}$. Đường kính nguyên ủy trung bình là $2,14 \pm 0,57 \text{ mm}$.

- Tĩnh mạch thượng vị nông: Chiều dài trung bình là $210,34 \pm 45,08 \text{ mm}$, Đường kính nguyên ủy trung bình là $2,72 \pm 0,68 \text{ mm}$.

- Tĩnh mạch thượng vị nông có đường kính lớn hơn có ý nghĩa thống kê so với tĩnh mạch mũ chậu nông ($p < 0,05$).

1.2. Trên phim chụp cắt lớp vi tính

Động mạch mũ chậu nông xuất hiện trong 60 tiêu bản chụp mạch (100%); Động mạch thượng vị nông xuất hiện trong 24 tiêu bản (40%), có 5 tiêu bản (8,3%) động mạch mũ chậu nông và động mạch thượng vị nông có thân chung.

❖ Đường kính:

Đường kính nguyên ủy động mạch mũ chậu nông: Bên phải: $2,65 \pm 0,13 \text{ mm}$; Bên trái: $2,73 \pm 0,14 \text{ mm}$.

Đường kính nguyên ủy động mạch thượng vị nông: Bên phải: $2,20 \pm 0,98 \text{ mm}$; Bên trái: $2,40 \pm 1,72 \text{ mm}$.

❖ Góc trục mạch và dây chằng bện

Góc trục mạch của động mạch mũ chậu nông với dây chằng bện: Bên phải: $3,60^0 \pm 1,70$; Bên trái: $4,79^0 \pm 1,78$.

Góc trục động mạch thượng vị nông với dây chằng bện: Bên phải: $28,75^0 \pm 13,03$; Bên trái: $36,0^0 \pm 12,07$.

2. Kết quả đối chiếu trên lâm sàng

❖ Khả năng sử dụng vật

- Có 12 vật mũ chậu nông, 8 vật thượng vị nông, 3 vật sử dụng cả 2 nguồn mạch mũ chậu nông và thượng vị nông. Các vật sử dụng đều dưới dạng cuống mạch liền.

- Tất cả các vật đều sống toàn bộ.

❖ Kết quả sử dụng vật

- Diện tích trung bình của vật là $74,35 \pm 47,15 \text{ cm}^2$, trong đó 14 vật (60,9%) có diện tích $< 40 \text{ cm}^2$, 4 vật (17,4%) có diện tích $> 100 \text{ cm}^2$.

- Khám lại 3-6 tháng 100% bệnh nhân được phẫu thuật đều có kết quả tốt.

INTRODUCTION

Groin flap is a cutaneous flap taken from groin. The arterial inflow to the groin flap is provided by the superficial circumflex iliac artery (SCIA) and superficial inferior epigastric artery (SIEA).

Superficial inferior epigastric artery flap is a lower abdominal pedicle flap region in which the pedicle is superficial inferior epigastric vessel bundle. SIEA flap has been used since 1862 and be combined with other abdominal cutaneous flaps a random flap. In 1976, SIEA was officially used after a study conducted by Boeck. Then in 1991, Grotting – an American surgeon first used SIEA flap to reconstruct a breast. However, this flap was randomly used due to unstable anatomic characteristic of pedicle.

Groin is a dominant donor site because of its abundance and suitability with many recipient sites. Besides, it is a minimal invasive incision to take a flap from this region. There are some advantages of groin flap, which can be listed as abundance, hidden donor site, directly sewing, simple technique, especially its cosmetic result in both donor and recipient site.

According to a literature review in Vietnam and other countries, SCIA and SIEA are well described, however, most of studies focus on the description of persistence, orientation lateral branch, ending branch and control. Moreover, there still exists controversies in the correlation between SCIA and SIEA in supplying blood for groin flap.

In Vietnam, there is a number of studies on pathological characteristics of groin flap, such as Nguyen Huy Phan (1979), Nguyen Van Huy (1999), Nguyen Tai Son (2005), Tran Thiet Son (2009), and most recently Tran Van Duong with a study on application of groin flap in the treatment of soft tissue defects. These

studies have given explanations about pathology and application of groin flap in plastic surgery; however, the basis and methodology in these studies is only based on SCIA flap.

Up until now, there is no new research in Vietnam on the role of SIEA flap on increasing blood supply to extend groin flap and on selecting suitable pedicle. Therefore, it is practical and topical to conduct a study on the application of SIEA flap in order to extend groin flap in plastic surgery for filling defects. As a result, we carry out a research called “*A study on pathological characteristics of groin flap blood vessel and in comparison with applications in plastic surgery*” with the two main objectives:

3. *Study on pathological characteristics of groin flap blood vessels in adult Vietnamese*
4. *Compare and contrast between pathology of groin flap and its application in plastic surgery*

CONTRIBUTIONS OF THIS THESIS

1. Describe pathological characteristics of groin flap blood vessel within adult Vietnamese in details
2. Evaluation of application of groin flap pathology in plastic surgery

THESIS LAYOUT

The thesis consists of 119 pages (not including references and appendix):

- Introduction: 2 pages
- Chapter 1. Overview: 33 pages
- Chapter 2. Object of study and research methodology: 19 pages
- Chapter 3. Result: 29 pages
- Chapter 4. Discussion: 34 pages
- Conclusion: 2 pages

- The thesis has 20 tables, 2 diagrams, 57 figures
- References : 114 studies (15 Vietnamese, 99 international journals)
- Two of the journals relating directly to the thesis have been published.

CHAPTER 1 OVERVIEW

1.1. Pathology

1.1.1. *Superficial circumflex iliac artery and superficial circumflex iliac vein*

1.1.1.1. *Superficial circumflex iliac artery (SCIA)*

- ❖ Root– root forms: SCIA is separated from the front side of femoral artery, at about 3 cm below inguinal ligament. There is 1 – 2 veins going with the artery.
- ❖ Route – Relationship: The artery flows to anterior superior iliac spine below fascia cruris and is often separated into two branches: shallow and deep in the position of 1,5 cm from starting point. The superficial branch flows into subcutaneous tissue and runs parallel to inguinal ligament at about 2 cm. The deep branch continues to runs below fascia cruris, in parallel to inguinal ligament and at 1.5 cm below inguinal ligament. It goes across lateral femoral cutaneous nerve, separating branches into sartorius muscle, then goes through fascia cruris at outer layer of sartorius muscle. From this site, it continues to go out under subcutaneous tissue, then separating into small branches into iliac. The deep branch is bigger and present in 100 percent of cases. The deep branch can become a small one after going through fascia cruris or it can totally go under fascia cruris.
- ❖ Size: According to literature review, SCIA has an average size of 1 – 2 mm.
- ❖ Connection: SCIA has connection with deep branches of

circumflex iliac artery, fascia cruris artery, SIEA, superior gluteal artery.

- ❖ Blood supply area: SCIA supplies blood for cutaneous and subcutaneous tissue in the middle and anterior abdominal – inguinal region. Groin flap sizes based on the biggest SCIA are measured clinically is 22 x 31 cm according to Strauch and 18 x 28 cm according to Webster, which is much higher than the biggest colored region in fresh carcass (13 x 20 cm).

1.1.1.2. *Superficial circumflex iliac vein*

Superficial circumflex iliac vein (SCIV) consists of two kinds: (1) vein accompanying relevant SCIA and often drains to femoral vein or sometimes apparent vein; (2) superficial circumflex iliac vein which lies in a more shallow and outer layer than SCIA, this vein does not go with artery and often drains to femoral vein or apparent vein at the position near fossa ovale.

1.1.1.3. *Pathological characteristics of Superficial circumflex iliac artery and vein on para-clinical tests*

In 2011, Fukaya E. et al did a survey on CT scan of abdominal – inguinal region of 17 patients who were going to have plastic surgery. The survey showed that SCIA appeared in 31 patients (91,2%), SIEA presented in 22 patients (64,7%). Among 22 cases, there were 8 cases having common stem SCIA and SIEA , and the average size of SCIA is $1,4 \pm 0,4$ mm.

Beside CT scan, ultrasound is also an effective tool to identify the position and size of superficial circumflex iliac artery and vein. Kensuke Tashiro et al used Doppler to study 11 SCIA flaps and reports: accompanying vein accompanied with artery is smaller than superficial vein. There is a slight contrast in diameter between superficial circumflex iliac vein (SCIV) and superficial inferior epigastric vein at the same side, which has no statistical significance.

There is relationship between diameters in two-sided SCIV. If SCIV having bigger diameter in one side of abdominal wall can be found, the vein at this side is also bigger. These two big artery-veins do not go together.

1.1.2. Superficial inferior epigastric artery and superficial inferior epigastric vein

1.1.2.2 Superficial inferior epigastric artery (SIEA)

- ❖ Root – root forms: According to Literature review, SIEA is separated from the front side of femoral artery at about 1 cm below inguinal ligament, however, it is not mentioned about common and separated root. There are 1 – 2 veins accompanied with artery.
- ❖ Route - Relationship: After going through fascia cruris, passing the front side of inguinal ligament, SIEA goes up between the layers of the shallow mesentery to the umbilicus.
Connection with nerves: lower abdominal region mainly relates to iliohypogastric nerve and ilioinguinal nerve, which derived from lumbar plexus, go parallel in middle layer of large muscle, and go parallel at 1 cm above inguinal angle to genital area. Therefore, these nerves lie in a deeper layer than SIE vessels and we can avoid trauma when the incision to take vessel root and SIEA flap is at higher position at 2 cm above inguinal angle like Pitanguy.
- ❖ Size: According to literature review, SIEA has average diameter of 2 mm.
- ❖ Branching: superficial inguinal lymph nodes, superficial subcutaneous tissue and subcutaneous branch.
- ❖ Connection: SIEA connects with inferior epigastric artery branches and the opposite epigastric artery.
- ❖ Range of blood flow: SIEA supplies blood for cutaneous and subcutaneous tissue of hypogastrium. Range of blood supply to

each side is normally from the anterior spine to the midline or rarely cross the midline to outside of the opposite abdominal muscle, up to the umbilicus and down to the mons veneris. Area is about $140 \pm 100\text{cm}^2$

1.1.2.2. Superficial inferior epigastric vein (SIEV)

SIEV system is understood as a SIEV which has big size and is quite consistent, lying in a more shallow and inward than SCIA. This vein is not accompanied with artery and often drained to apparent vein or apparent vein is near fossa ovale. There is one or two veins accompanied with SIEA, which is smaller than SIEV at superficial layer, and often drain to femoral vein or apparent vein.

1.1.3. Correlation between vessels supplying bloods for groin flap

1.1.3.1. Correlation in diameter between SCIA and SIEA

Taylor and Daniel focused on studying pathological characteristics of some free flap donor sites in which iliofemoral legion presents. After analyzing 100 specimens of iliofemoral legion, they realized that there is correlation between SCIA and SIEA in term of starting point and they are divided into 3 variations: having common stem in 48% of cases, 35% of cases does not present SIEA but has a branch separated from SCIA, 17% of cases has two arteries with separate starting point.

1.1.3.2. Vein drainage for groin flap

Groin flap supplied by SCIA and SIEA has been proved to have little complications, which is suitable for breast reconstruction. While pathological characteristics of artery have been much described in international studies, characteristics of vein have not been studied as much as such arteries.

There are two blood drainage systems for inguinal region. The main system consists of SCIV and SIEV (run inside subcutaneous tissue, more superficial than artery). The extra drainage system is the

deep vein accompanying arteries. There is 50% to 60% of SCIV and SIEV having one common stem with average diameter of 2,5 mm before coming into apparent vein. When separately coming into apparent vein, these veins remains the diameter of 2,0 mm. The average diameter of accompanying veins is approximately 1,1 mm.

1.2. Clinical application

1.2.1. History of SCIA/SIEA application

1.2.2. Field of clinical application of 2 kinds of flaps

- ❖ SCIA and SIEA flaps canbe used under these special cases:
 - Siamese flap
 - Sensational SCIA/SIEA flap
 - Thinned groin flap
 - Groin flap combined with skin extention technique
 - Clustered flap
- ❖ Construct head – face - neck
- ❖ Reconstruct extremities
- ❖ Reconstruct special regions
- ❖ Reconstruct breast

1.2.3. Application of groin flap in Vietnam

In 1993, Nguyễn Huy Phan et al reported that they had used 2 free groin flaps in treatment of lower extremities defect due to trauma and gave comments on vessel roots as well as advantages and disadvantages of flap.

In 1996, Nguyen Thai Son, Nguyen Duc Mau and Duong Duc Binh reported the result of using cutaneous flap and cutaneous – muscle flap in trauma treatment, in which groin flap was used 4 times in flap with direct vessel root. The result showed high rate of successful cases with good cosmetic result.

A study by Vu Hong Lan in 1997 reported that they used 22 groin flaps with direct vessal root to treat cases of losing skin and peeling skin.

In 2005, Nguyen Tai Son carried out a study in which they used free groin flap in treatment of defects of maxillofacial region. The study showed that the flap canbe used successfully to fill a defect in maxillofacial region for patients with good cosmetic result.

According to a research by Pham Ngoc Hung in 2010 at Hue Central hospital, they used groin flap with direct vessel root to treat 3 cases of peeling skin in penis and scrotum.

Pham Tran Canh Nguyen et al in 2010 also reported the result of 2 cases with peeling skin at genital organs after traffic injuries which were filled with groin flap.

Tran Thiet Son and Nguyen Thi Minh Tam (2011) reported a case of using groin flap to reconstruct vagina.

In 2006, the thesis by Tran Van Duong showed the advantages and disadvantages of groin flap such as: the flap has big size, it can be made thinner, clustered flap can be taken, scar at donor site is not easy to be seen, average length of flap root, small diameter of vein and artery (about 1 mm). These are disadvantages when removing free groin flap.

Groin flap has been studied carefully in terms of pathology and its application in clinical settings by many Vietnamese and international scientists. However, studies on pathology in groin flap extention of blood supply and its application in plastic surgery have not been much considered in Vietnam.

CHAPTER 2

OBJECT AND METHODOLOGY

2.3. Object of the study

2.3.1. Pathological study

2.3.1.1. Cadaver study: Dissect 60 specimens at 2 size - groin region of 30 dead body immersed in Formol at Pathology department, Pham Ngoc Thach Medical University, Ho Chi Minh City. Each specimen is considered as one groin. Time period of research is from January 2012 to December 2016.

* **Inclusion criteria:** We only select sample if these conditions can be met:

- ✓ Cadaver of Vietnamese people over 18 years old.
- ✓ Has time to be immersed in 10%.
- ✓ No injury in abdominal – inguinal region.

* **Exclusion criteria:**

Cadavers which have congenital or pathological abnormality (cancer, vessel cancer, etc.) or abdominal – inguinal operation (vessel junction, vessel transplantation, shunt, etc.), changed pathological structure of SCIA, SEIA are not included in the study.

2.1.1.2. Study on multislice CT scan

Study on CT scanner of 30 patients having scanned 128 slices of abdominal – inguinal region at MEDIC medical center, Ho Chi Minh City. Time period of research is from January 2012 to December 2016.

All patients present no injuries or pathological abnormality in the site of study.

2.3.2. Clinical research

From 9/2007 to 12/2013, at Plastic Surgery department, Xanh Pon hospital, we performed surgery for 23 patients with soft tissue defects of wrist, Groin flap having direct vassal root based on SCIA and SIEA flaps.

Inclusion criteria

- ✓ **Position of soft tissue defects:** patients with soft tissue defects of wrist, hand after trauma, hand, wrist, finger trauma
- ✓ **Characteristics of the site of soft tissue defects**
 - No infection
 - Expose musculotendinous exposure or bone exposure or having musculotendinous injury.

Position of donor site: the skin at inguinal region is at normal condition and has no scar.

Exclusion criteria:

- ✓ Patients who have acute or chronic diseases, and who cannot get over the operation
- ✓ Patients who have diabetes and vassal diseases
- ✓ Patients who have trauma at the donor site or at the route of blood supply artery.

2.4. Research methodology

Pathological study: a cross-sectional study is conducted on dissected cadaver and on multislice CT scan.

Clinical research: Uncontrol clinical trial

2.4.1. Tools for doing research

2.4.1.1. Pathological research:

- ✓ **On cadavers**
 - Nikon D90 camera
 - Dissection tool kit
 - Marking tool kit
 - Measuring tool:
- ✓ **On Multislice CT scan**

2.4.2. Research procedure

2.4.2.1. Pathological research

❖ **On cadavers**

The study is conducted in a consistent way in order to identify

starting point, route, ending branch, diameter, length, direction, correlation between superficial circumflex iliac and superficial inferior epigastric artery.

Step 1: Identify the steps of pathology

Step 2: Extract covering skin

Step 3: Dissect superficial circumflex iliac and superficial inferior epigastric artery

Step 4: Measure the figures

Step 5: Draw and take photo

❖ **On CT scan**

Step 1: CT scan of SCIA and SIEA with 128 slices

Step 2: Manage image and save result

Step 3: Read result, evaluate the characteristics of image, vessel measure (according to sample patient report).

Step 4: Data statistics is performed by lecturers of public health at Hai Phong Medical university

2.2.2.2. *Clinical research:*

❖ **Kinds of study:** non control clinical trial

❖ **Sample size:** collect convenient sample

❖ **Research method:** Each selected patient is examined, recorded before operation, followed up in 3 months, 6 months and 1 year after operation.

✓ **Pre-operative examination:**

✓ **Tool**

✓ **Nonsensitive method:** Patients are under general anesthesia or numbness of nerve plexus depending on the indication for plastic surgery

✓ **Operation procedure**

✓ **Evaluation of result**

Near evaluation: Evaluation after hospital discharge

Far evaluation: After the second operation >3 tháng.

2.3. Data collection and analysis

All patient's information is reported at the time of operation. 3 months, 6 months and 1 year after operation, patients are re-examined for follow-up, take photo and report.

Data analysis is made by SPSS/PC , version 16.0 with χ^2 t-test, compared with p = 0,05.

CHAPTER 3 RESEARCH RESULT

3.1. Pathological characteristics of groin flap vessel

3.1.1. *On cadavers*

- After studying on 30 cadavers, we found that 100% of patients having SCIA on both sides, 85% of cases having SIEA.
- Distance between SCIA and inguinal ligament is bigger than that between SIEA and inguinal ligament on both sides, the left (26,56 vs 17,67) and the right (26,96 vs 18,86).
- 46,57% of specimen present starting point derived from femoral artery of SCIA; SIEA presents in 56,86% of specimen. Starting point derived from SCIA/SIEA common stem of SCIA is 25%, of SIEA is 29,41%.
- Axial angle of SCIA and inguinal ligament is smaller than that of SIEA and inguinal ligament at both sides, right ($7,67^0$ vs 50^0) and left ($7,50^0$ vs $45,96^0$).
- Direction: 100% of SCIA directs to anterior superior iliac spine at both sides; while 68% of right SIEA and 77% of left SIEA directs to anterior superior iliac spine.

Pathological characteristics of applying SCIA and SIEA

- 4 specimens (6,67%) presents SCIA with starting point diameter ≤ 1 , 4 specimens (6,67%) presents SIEA with starting point diameter ≤ 1 . Length of SCIA is longer than that of SIEA at both sides: right (159,17 vs 142,06) and left (162,97 vs 140,98).
- 100% of SCIA is related to middle region at inguinal ligament level and to the outer region at anterior superior iliac spine (ASIP) level.

Correlation between SCIV and SIEV (n=60).

- 100% of specimens present SCIV and SIEV. 100% of SCIV relates to middle point at inguinal ligament level and outside region at ASIP level. Most of SIEV is related to inguinal ligament level (90% right and 86,67% left); however, relation to ASIP level is mostly inner relation (53,3% right and 58,6% left), the remaining is the relation at middle region at ASIP level (46,7% right and 41,4% left).
- 18/32 specimens having SCIV diameter >1,5 mm (56,25%). 28/32 specimens (87,5%) having SIEV diameter >1,5 mm.
- Drainage: SCIV accompanying SCIA and SIEV accompanying SIEA at both sides mostly join together to SCI-SIE vein common stem, then pouring to femoral vein or apparent vein. If these veins separate, then they pour to femoral vein or apparent vein.
- SICA and SCIV are mostly related to 1/3 of inguinal ligament level: SIEA: 96% on the right and 88,5% on the left; SIEV: 90% on the right and 86,67% on the left. When going up to ASIP level, SIEV mostly stays at inner and middle region, the position SIEA is changed, can be inside, middle or outside.

3.1.2. On CT scanner

30/30 cases present SCIA (100%) on both sides while only 19/30 cases present SIEA, in which most of the cases present on the left side. The indexes of two vessels are presented as bellow:

3.1.2.1. SCIA

Present in 30/30 films, on both 2 abdominal walls (100%)

Route of SCIA vs inguinal ligament

Axial angle:

Right: $3,60^0 \pm 1,70$

Left: $4,79^0 \pm 1,78$

Distance from SCIA starting point to middle point of inguinal ligament:

Right: $21,56 \pm 5,06$ mm

Left: $23,99 \pm 4,85$ mm

Size of SCIA :

Diameter of starting point:

Right $2,65 \pm 0,13$ mm;

Left: $2,73 \pm 0,14$ mm;

Length of vessel:

Right: $102,88 \pm 8,57$ mm;

Left: $106,18 \pm 7,27$ mm;

3.1.2.2. SIEA

SIEA presents on 19/30 cases (63,3%), in which 5 cases present vessel on both sides, 10 cases present SIEA on the left, and 4 cases present on the right.

If considering each half of abdominal – inguinal part is one sample, 24/60 cases (40%) present SIEA.

Starting point from femoral artery: 100%.

Relation between starting point and middle point of inguinal ligament is 100%.

SIEA axial angle vs inguinal ligament:

Right $28,75^0 \pm 13,03$;

Left $36,0^0 \pm 12,07$;

Route: SCIA: 5 vessels at “direct lower ribs” and 2 vessels direct to ASIP (2 vessels are from patient Sok Loem Chan 15051855).

Distance from starting point to middle point of inguinal ligament:

Right: $26,05 \pm 8,83$ mm;

Left: $17,00 \pm 9,23$ mm;

Diameter of starting point:

Right: $2,20 \pm 0,98$ mm;

Left: $2,40 \pm 1,72$ mm;

Length of vessel:

Right: $147,40 \pm 51,05$ mm;

Left: $94,90 \pm 47,43$ mm;

3.2. Application on operation of traumatic soft tissue defects

There are 12 SCIA flaps, 8 SIEA flaps, 3 flaps supplied by both SCIA and SIEA. All are direct vessel root.

Average hospital admission: $17,92 \pm 15,7$ days.

Average days of cutting flap root: $20,63 \pm 1,78$ days.

Average area of flap: $74,35 \pm 47,15$ cm², in which 14 flaps (60,9%) have area <40 cm², 4 flaps (17,4%) have area >100 cm².

Result at donor site:

- *Flap condition:* After cutting flap root, 22/23 cases having alive flap and 1/23 cases having hemorrhoids.
- *Hand function:* Hand function of patients after hospital discharge: 9/23 has good hand function, 14/23 of patient loses one part of hand function.
- *General result after hospital discharge:* 22/23 of cases having good result.

Further evaluation: > 3 months after operation.

- *Follow up:* Soft flap with good border after reconstruction, acceptable thickness, good nurture, no pain, soft scar, no black hair at the flap, no sensory disorder.
- *Condition at the donor site:* Most of the patients feel satisfied with the result.

General result: Most of the patients feel satisfied with the result.

CHAPTER 4 DISCUSSION

4.1. Inguinal vessel anatomy

4.1.1. Arterial system

4.1.1.1. SCIA

The investigation on SCIA presence of 30 adult Vietnamese cadavers shows that 100% of cases have SCIA presence on 60 specimens collected on abdominal-inguinal region of two half sides, which is suitable with studies by Suk, Ogami, Nguyen Van Huy and Tran Van Duong.

4.1.1.2. SIEA

SIEA presents on 25 right cadavers and 26 left cadavers, which have an average value of 85%. Although percentage of presence is different, the rate of SIEA found in most studies is quite high such as those by Wood, Mahdi Fathi, Reardon, Herrera, Kim BJ, Rozen, Minja Gregorič. This means that SIEA is available in surgical cases. SIEA is considered as one of the blood supplies for skin at abdominal – inguinal region, so it is convenient and valuable in using it in flap transplant for traumatic soft tissue defects.

4.1.2. Arterial starting point and related pathology

4.1.2.1. SCIA

SCIA is separated from femoral artery in 28 specimens, from shared stem of SCIA/SIEA in 15 specimens, from external iliac artery in 6 specimens, and the left are separated from inguinal artery and external femoral artery. Therefore, it can be seen that SCIA is not consistent in starting point.

Similar to other studies, our study shows the highest percentage of SCIA starting point separated from femoral artery, which is similar to studies by Tran Van Duong, Nguyen Van Huy, Ogami, Suk. This difference in percentage can result from difference in health condition of patients, and may also be different in recognition of SCIA.

Many studies also discuss starting point of SCIA with two variations: common stem or non-common stem with SIEA.

In term of having common stem between SCIA and SIEA, this has good result because diameter of common stem is bigger than that of SCIA and SIEA is separated. Blood flow area for common stem flap is bigger than that for a separate artery. Groin flap which is supplied by a common stem would be better than by a separate artery.

4.1.2.2. SIEA

There is a high percentage (60% left and 53.85% right) of SIEA having starting point from femoral artery. The left percentage arises from common stem of SCIA, pudendal artery, external iliac artery and external femoral artery, which is relevant to those in literature review. Our study also reveals that percentage of common stem of SCIA and SIEA is lower than those studies conducted on Vietnamese cadavers, which shows diversity as well as inconsistency of SIEA. Therefore, like SCIA surgery, in SIEA extraction, changes of starting point and route of SIEA need to be concerned.

Changes in starting point have some advantages in clinical application. When SCIA and SIEA is separated from pudendal artery, external iliac artery, we can latch and cut these arteries at the position behind incurring point and use their proximal segment to make vessel root, so the diameter of junction increases, then disadvantages of

small SCIA diameter can be excluded. However, the unstable position of artery root is a limitation of groin flap because we need to find the position of starting point in a large area, long incision is required and difficulty may occur if using free groin flap, which leads to long time of operation and can lead to branch vascular injuries. Especially, it has high risk of causing trauma for other vessels when it takes longer time of finding vessel for cutting flap. Our result shows that starting point of SIEA is much more stable than that of SCIA, so it can be considered as an advantage in free flap incision.

4.1.3. Pathological relationship between SCIA and SIEA

Most of SIEA runs toward lower ribs of two abdominal walls while SCIA goes outward, nearly in parallel with inguinal ligament. Two arteries can be separated and cross inguinal ligament to abdominal skin, or can go in parallel under inguinal ligament in which SIEA lies above and SCIA lies under the inguinal ligament. These two arteries are connected by small arteries on the border of branches. The flap will consist blood supplying area between two arteries, so we can take advantages of both 2 blood supply sources.

In case that SCIA and SIEA are separated from bigger branch of external iliac artery and femoral artery, there can be both advantages and disadvantages. Changes in the position of starting point result in change in vessel route and distance from starting point to femoral artery.

In contrast, SIEA is different from SCIA in term of blood supply for skin. From starting point, SIEA goes through fascia cruris to subcutaneous fat. Therefore, SIEA is completely a direct cutaneous artery, blood flow area depends on the diameter of artery. Route of SIEA is related to anterior superior iliac spine, middle and straight from lower ribs. Thus, it can be seen that the arterial inflow

to the groin flap is provided by SCIA and SIEA which have common stem. The relation of SCIA and SIEA in terms of starting point and distribution helps us to choose one of two arteries as vessel root. When having chosen one root and drawn border, we can extend the flap forward (if choose SCIA) or downward (if SIEA), the extended section is alive due to the connection between the two arteries.

4.1.4. CT Scan result

According to CT Scan, diameter of starting point of SCIA: right $2,65 \pm 0,13$ mm, left $2,73 \pm 0,14$ mm. Diameter of starting point of SCIA: right $2,20 \pm 0,98$ mm, left $2,40 \pm 1,72$ mm.

The CT scan result shows that the vessel with sufficient size for constructing vessel tree is a clear evidence of using groin flap having blood supply from SCIA and SIEA.

After identifying the presence and route of blood vessel, both vessel roots can be exposed, then the design of flap will depend on which artery is selected for blood supply and which vein is selected for main blood drainage.

In clinical settings, many researchers have successfully used many flaps with simple techniques such as identifying SCIA by observing, touching, and extracting root, lifting flap and stitching by magnifying glass.

Although SIEA flap has many advantages in reconstructing skin in breast, neck and other traumatic abdominal skin, it is not easy to find out SIEA exactly as it does not appear as much as expected.

In our study, CT scan is performed in the same way with the same result as other researchers. Due to CT scan and Doppler

ultrasound, it is feasible to find out and use SIEA flap in surgery, which ensures accuracy, safety and cosmetic issue for patients.

4.2. Blood vessels at abdominal – inguinal region

4.2.1. Pathological characteristics of SCI – SIE vessel system

The existence of vein system including superficial vein and accompanying vein is an important factor in blood drainage for flap. Besides, accompanying vein with sufficient diameter also helps to choose available vessel for multiple venous stems connections. In this study, we evaluate the performance of accompanying veins as well as vein size. The result shows that there is a high percentage of vein presence, and there is no difference in pathological relation and usage values (length, diameter) between SCIA and SIEA and vein.

4.2.2. Drainage of vein system

Our research shows the difference in pathological characteristics of inguinal artery and vein from other studies. However, all the studies show a common result that the vessel system of groin flap is abundant, size of both artery and vein is big, which is an important feature in clinical application in free flap. Besides, it is convenient for surgeons to extract and use flap in many cases.

4.2.3. Relationship between arteries and veins of abdominal –inguinal region

Although SIEA presenting in our research is 51/60 (85%), 100% of SIEA is accompanied with SIEV. When SIEV presents, it means that vein has blood drainage, and it can be considered that SIEA has a main SIEV and there is an SIEV accompanying artery.

4.3. Comparison and contrast between groin flap and application in plastic surgery

4.3.1. Characteristics of objects of study

Among 23 patients, there are 16 patients having skin defect < 25 cm², 7 patients having skin defect > 40 cm². To ensure the traumatic skin coverage, cosmetic and rehabilitation, 4 patients are extracted flap with size 60 cm² - 79 cm², 3 patients are extracted with size >100 cm²

Covered flap is indicated in cases of soft tissue defect with tendon exposure. This is also the reason why we use direct root flap of inguinal region, not use thin or thick skin grafting. Skin grafting for tendon exposure often have bad result. Besides, there is little scar at donor site, and it is acceptable even for female, and it does not affect motor function.

4.3.2. Flap

The flap is designed as ellipse, which is horizontal to the hypothalamus like SIEA. This design is to make sure that the flap is in identified position and it has cosmetic result after surgery.

For flap supplied both by SCIA and SIEA can be designed in the same way, it is different in the source of supply, length of flap is from 10 – 60 cm, average width is 34 cm (maximum 55 cm), average thickness is 4 mm (2 – 8 mm). The area of flap depends on health condition of patients. For SIE flap, we just use one-sided flap to ensure the vitality because there may not have enough blood supply.

4.3.3. Application result

4.3.3.1. SCIA flap

In our study, average area of SCIA flap is $80,8 \pm 17,3$ cm². All defects are filled and recover well.

Hence, SCIA flap has big size, which is safe when removing flap, the recipient site is healed and no skin grafting is required. Our research initially have good result, which is similar to studies by Ilida, Kimura, Sonmexz, Gisquet.

4.3.3.2. SIEA flap

According to literature review, no research in Vietnam has applied SIEA or given criteria and evaluation to evaluate aesthetics at donor site and recipient site, so we only give basic criteria based on clinical results. In 8 cases using SIEA flap, because of small SIEA, thick abdominal wall, trauma on fingers, it is easy to stabilize when putting inside the abdominal wall. The average area is $40,1 \pm 8,1$ cm². Up to the time of investigation, 100% is alive. All of the flaps are well nurtured, there is no black hair on the recipient site, no nurturing disorders.

There are soft scars in the flap, no pain in flap, shallow sensation recovers after 3.20 days, deep sensation recovers after 5.72 days. Compared with other studies, the chance of success in our cases is 100%.

4.3.3.3. SCIA/SIEA flap

In our study, there are 3 patients used flap with 2 roots because they need to be filled in big area. Average area in our study is $122,4 \pm 10,7$ cm². When the trauma is in 2 connecting sites or at anterior and posterior wrist, the flap supplied from SCIA and SIEA is used as

clustered flap. Each flap will fill in one site, using two different blood supplies. In this case, we can take the skin of the whole abdominal – inguinal region.

In our study, there are no complications. Although our result initially has good result, due to small sample size, trauma mostly in hand, it is necessary to extend research on many objects with many traumatic sites, which will help to ensure the importance of SIEA and SCIA/SIEA flap.

CONCLUSION

1. Pathological characteristics of groin flap vessels

1.1. On cadavers

❖ Artery

- 100% of SCIA is found in 30 cadavers (60/60 specimens) in both sides while 85% of SIEA is found (51/60 specimens).
- SICA goes outward to anterior superior iliac spine, making an angle of $7,67^0 \pm 8,68$ on the right and $7,50^0 \pm 8,17$ on the left from the inguinal ligament.
- SIEA goes upward to lower ribs, making an angle of $50^0 \pm 15,94$ on the right and $45,96^0 \pm 12,57$ on the left from the inguinal ligament.
- Length: SCIA is longer than SIEA on both sides, which has statistical significance right ($159,17 \pm 28,95$ mm vs $142,06 \pm 36,42$ mm) , left ($162,97 \pm 24,79$ mm vs $140,98 \pm 26,19$ mm).
- Diameter of starting point of SCIA: $1,79 \pm 0,34$ mm; SIEA: $1,70 \pm 0,32$ mm.

❖ Veins

- SCIV: Average length: $207,67 \pm 40,49$ mm. Average diameter of starting point: $2,14 \pm 0,57$ mm.
- SIEV: Average length: $210,34 \pm 45,08$ mm. Average diameter of starting point: $2,72 \pm 0,68$ mm.

1.2. CT scan

100% of SCIA is found in 60 scanned specimens; SIEA is found in 24 specimens (40%), there are 5 specimens (8,3%) having common root of SCIA and SIEA.

❖ Diameter:

Diameter of SCIA starting point: Right: $2,65 \pm 0,13$ mm; Left: $2,73 \pm 0,14$ mm.

Diameter of SIEA: Right $2,20 \pm 0,98$ mm; Left $2,40 \pm 1,72$ mm.

❖ Axial angle vs inguinal ligament:

Axial angle of SCIA vs inguinal ligament: Right: $3,60^0 \pm 1,70$;
Left: $4,79^0 \pm 1,78$.

Axial angle of SIEA vs inguinal ligament: Right: $28,75^0 \pm 13,03$;
Left: $36,0^0 \pm 12,07$.

2. Clinical results

❖ **Fesibility of using flap**

- There are 12 SCIA flaps, 8 SIEA flaps, 3 flaps sullpied by both SCIA and SIEA. All are direct vessel root.

- All flaps are alive.

❖ **Result**

- Average area of flap: $74,35 \pm 47,15$ cm², in which 14 flaps (60,9%) have area <40 cm², 4 flaps (17,4%) have area >100 cm².

- Follow-up after 3-6 months: 100% of patients have good surgical results.