

EVALUATION OF SURGICAL RESULTS (BRIEF PROCEDURE) ARTERYVENOUS SHUNTING FOR KIDNEY DIALYSIS AT THONG NHAT HOSPITAL

Le Dinh Thanh, Nguyen Do Nhan*

Thong Nhat Hospital - 01 Ly Thuong Kiet street, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 23/12/2023

Revised: 30/01/2024; Accepted: 26/02/2024

ABSTRACT

Objects: (1) Characteristics of chronic kidney disease patients at stage 4 or 5, indicated for dialysis using an arteriovenous bypass at the Department of Cardiothoracic Surgery; (2) Evaluating surgery result of arteriovenous fistula of these patients.

Methodology: A retrospective description of chronic renal failure patients, who performed arteriovenous fistula surgery by appreciated procedure from 01/2023-11/2023 at the cardiovascular surgery department, Thong Nhat Hospital.

Results: 38 cases (26 men, 12 women). The mean patient age was $59,5 \pm 7,4$ years old. Average surgery time was 72.1 minutes, hospital stay-38.3 hours, 100% material uses vessels. Good result was 97,3%. Complications: 02 infections, 01 hematomas, 02 thrombus, non perioperative death.

Conclusion: Arteriovenous bypass surgery follows an abbreviated procedure at the department to shorten waiting time. Positive surgical results, suitable for simple cases; reaching effective social and management value when reducing pressure on hospitals and meeting increasing demands from patients.

Keywords: Arterioveinous shunt for hemodialysis, chronic kidney disease.

*Corresponding author

Email address: bsnguyendonhan@gmail.com

Phone number: (+84) 982 220 994

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65i2.923>



ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ PHẪU THUẬT (THEO QUY TRÌNH RÚT GỌN) CẦU NỐI ĐỘNG - TĨNH MẠCH DỪNG CHẠY THẬN TẠI BỆNH VIỆN THỐNG NHẤT

Lê Đình Thanh, Nguyễn Đỗ Nhân*

Bệnh viện Thống Nhất - Số 01, Lý Thường Kiệt, Tp.Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 23 tháng 12 năm 2023

Chỉnh sửa ngày: 30 tháng 01 năm 2024; Ngày duyệt đăng: 26 tháng 02 năm 2024

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu: (1) Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn 4,5, chỉ định lọc thận dùng cầu nối thông động-tĩnh mạch tại khoa Ngoại Tim mạch lồng ngực; (2) Kết quả phẫu thuật tạo thông động-tĩnh mạch những bệnh nhân này.

Đối tượng và phương pháp: Mô tả loạt ca bệnh phẫu thuật theo quy trình rút gọn tạo cầu nối động-tĩnh mạch từ 01/2023 - 11/2023 tại Khoa ngoại tim mạch lồng ngực, Bệnh viện Thống Nhất.

Kết quả: 38 trường hợp (23 nam, 15 nữ). Độ tuổi trung bình $62,1 \pm 8,7$ tuổi. Thời gian phẫu thuật trung bình 72,1 phút, nằm viện 38,3 giờ, vật liệu cầu nối 100% dùng mạch tự thân. Kết quả phẫu thuật cầu nối đạt lưu lượng 97,3%. Biến chứng: 01 nhiễm trùng, 01 tụ máu, 01 tắc cầu nối, không có tử vong.

Kết luận: Thực hiện cầu nối động-tĩnh mạch theo quy trình rút gọn phẫu thuật tại khoa rút ngắn thời gian chờ. Kết quả phẫu thuật khả quan; phù hợp cho những trường hợp đơn giản; mang lại giá trị rất cao về mặt xã hội và quản lý khi giảm tải áp lực cho bệnh viện và đáp ứng nhu cầu ngày càng cao từ bệnh nhân.

Từ khóa: Cầu nối động tĩnh mạch, bệnh thận mạn.

*Tác giả liên hệ

Email: bsnguyendonhan@gmail.com

Điện thoại: (+84) 982 220 994

<https://doi.org/10.52163/yhc.v65i2.923>

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy thận mạn là hậu quả của các bệnh lý thận mạn. Điều trị thay thế thận được đặt ra khi tình trạng suy thận đến giai đoạn cuối. Cho đến nay, trên thế giới, chạy thận nhân tạo là phương pháp điều trị thay thế thận phổ biến nhất vì hiệu quả, chi phí, chăm sóc và theo dõi [1]. Phẫu thuật tạo cầu nối động tĩnh mạch (AVF) để chạy thận nhân tạo được thực hiện đầu tiên bởi Brescia và cộng sự (1966) với kỹ thuật nối bên – bên [1].

Hiện nay, nhu cầu phẫu thuật cầu nối động tĩnh mạch tăng mạnh, đè nặng áp lực lên các đơn vị phẫu thuật mạch máu, lọc thận cũng như chính bệnh nhân thận mạn giai đoạn cuối. Dẫn đến nhu cầu rất cấp thiết về việc phẫu thuật vừa nhanh vừa hiệu quả để điều trị kịp thời.

Mục tiêu nghiên cứu : 1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn 4,5, chỉ định lọc thận dùng thông động-tĩnh mạch tại khoa Ngoại Tim mạch lồng ngực; 2. Kết quả phẫu thuật tạo thông động-tĩnh mạch những bệnh nhân này.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Thiết kế nghiên cứu: Mô tả loạt ca

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu: Các trường hợp suy thận mạn giai đoạn cuối được phẫu thuật tạo cầu nối AVF tại bệnh viện Thống Nhất từ tháng 01/2023 đến 11/2023.

2.3. Đối tượng nghiên cứu:

Tiêu chuẩn chọn: Người bệnh làm mapping mạch máu, phẫu thuật lần đầu, tại khoa Ngoại tim mạch lồng ngực.

Tiêu chuẩn loại trừ: Không đồng ý phẫu thuật; suy thận cấp cần lọc thận cấp cứu, avf phức tạp.

2.4. Cỡ mẫu, chọn mẫu

- Cỡ mẫu:

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó: n: Cỡ mẫu nghiên cứu cần có; P: Tỷ lệ mẫu

ước tính; α : Mức ý nghĩa thống kê thường là 0.05; d: Khoảng sai lệch mong muốn giữa tham số mẫu và tham số quần thể; $Z_{(1-\alpha/2)}$: Giá trị Z thu được tương ứng với mức ý nghĩa thống kê mong muốn. Với tiêu chí đánh giá hiệu quả phẫu thuật qua biến chứng (nếu có), dựa vào một số nghiên cứu tương tự như Nguyễn T.Quyên(2017) [2], Sa M.Dương (2019) [3], Nguyễn Đ.Nhân(2023)[4] biến chứng cầu nối trong khoảng 5-20%, chúng tôi chọn $p = 0,1$, $d = 0,1$. Thế vào công thức, được $n = 34,57$. Cỡ mẫu cần là 35 trường hợp.

2.5. Biến số theo mục tiêu nghiên cứu

Biến số: Giới, tuổi, tình trạng trước phẫu thuật, bệnh lý kèm, siêu âm mapping, vị trí, kỹ thuật. Kết quả sau phẫu thuật về tình trạng vết mổ, cầu nối. Ghi nhận các biến chứng.

Tiêu chuẩn đánh giá cầu nối: Sờ và nghe được tiếng rù vùng cầu nối. Thông tốt: mạch nổi rõ, bắt mạch, nghe thấy “rù”; thông yếu: nhìn không rõ mạch, bắt mạch, không thấy nghe thấy “rù”.

2.6. Kỹ thuật, công cụ, quy trình thu thập

Quy trình rút gọn: Bệnh có chỉ định tạo AVF lần đầu. Phẫu thuật viên khám lâm sàng đánh giá tình trạng mạch phù hợp, siêu âm mapping, xét nghiệm tiền phẫu. Phẫu thuật viên trình duyệt và phẫu thuật ngay tại khoa trong ngày, ra viện sau 12-24 giờ, tái khám định kỳ tại phòng khám. Toàn bộ quá trình từ 24-48 giờ.

Quy trình phẫu thuật: Gây tê tại chỗ lidocaine 1%, rạch da 3cm (cổ tay, cẳng tay), phẫu tích động mạch, tĩnh mạch. Tạo avf kiểu tận – bên (cổ tay), bên-bên (khuỷu tay). Trong phẫu thuật dùng thuốc chống đông heparin 10000UI/200ml NaCl 9%. Vật liệu cầu nối: toàn bộ dùng tĩnh mạch tự thân; kỹ thuật khâu vi phẫu mạch máu chỉ prolene 7.0.

2.7 Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 20.1 và các phép kiểm thống kê thích hợp.

2.7 Đạo đức nghiên cứu

Hồi cứu toàn bộ số liệu qua hồ sơ bệnh án lưu, không tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân, các số liệu được bảo mật.



3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung

Bảng 1: Phân bố tuổi và giới

Tuổi Giới	< 50 – 59	60 – 69	70 – 79	> 80	Tổng N (%)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Nam	08 (34,7)	11 (47,8)	03 (13,0)	01 (02,6)	23 (100)
Nữ	05 (33,3)	07 (46,6)	02 (13,3)	01 (06,6)	15 (100)
Tổng	13 (34,2)	18 (47,3)	05 (13,1)	02 (05,3)	38 (100)

Nhận xét: Có 23 bệnh nhân nam (60,5%), 15 bệnh nhân nữ (39,5%). Nhóm tuổi từ 60 – 69: nam chiếm 47,8 %, nữ chiếm 46,6 %. Tuổi trung bình là $61,1 \pm 8,7$ tuổi, thấp nhất 45 tuổi, cao nhất 84.

Các bệnh kèm theo gồm: Tăng huyết áp, rối loạn chuyển hóa lipid, đái tháo đường type 2, bệnh tim mạch, di chứng tai biến mạch máu não, và 1 số bệnh khác: ung thư vòm họng, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính.

Bảng 2: Đánh giá trước phẫu thuật

Bệnh nhân	n (%)	Vị trí	Đặc điểm		Siêu âm Mapping	n (%)
			Cổ tay	Khuỷu tay		
Mapping	38(100)	Tay trái	21(55,2)	06	ĐM thông	25(65,8)
Chưa lọc	Chuẩn bị	Tay phải	10(26,3)	01	ĐM xơ vữa	13(34,2)
	Cần lọc	Động mạch	$2,2 \pm 0,6$ mm	$3,1 \pm 0,5$ mm	TM thông	27(71,0)
Lọc/cảnh hầm	07(18,4)	Tĩnh mạch	$2,1 \pm 1,1$ mm	$2,4 \pm 2,3$ mm	TM teo	11(28,9)

Nhận xét:

Đa số tạo AVF lều đầu chưa lọc thận 81,5%. Có 18,4% cần lọc tạm trong lúc chờ AVF.

Vị trí tạo cầu nối: ưu tiên trên tay không thuận, vị trí tay trái 71,0%.

Ưu tiên thứ tự: cổ tay: động mạch quay - tĩnh mạch đầu. Khuỷu tay: động mạch cánh tay - tĩnh mạch đầu; động mạch cánh tay - tĩnh mạch nền; động mạch cánh tay - M tĩnh mạch. Vị trí avf tại cổ tay: 81,5% (chủ yếu tay trái).

Sơ đồ hóa hệ mạch máu tay (Mapping): vùng cổ tay: đường kính động mạch trung bình 2,2mm, tĩnh mạch 2,1mm. Động mạch thuận lợi 65,8%, tĩnh mạch thuận lợi 71,0%.

3.2. Kết quả phẫu thuật

Thời gian phẫu thuật: Trung bình là $72,1 \pm 31$ phút. Nhanh nhất là 57 phút, dài nhất là 122 phút

Thời gian nằm viện: Trung bình 38,3 giờ (không tính thời gian chăm sóc vết mổ, được hẹn tái khám ngoại trú, cắt chỉ sau 07 ngày).

Vật liệu cầu nối: Toàn bộ dùng tĩnh mạch tự thân.

Kết quả: Cầu nối thông tốt chiếm 84,2%, thông kém 15,8% (các trường hợp này đều có lưu lượng, quá trình theo dõi có trưởng thành, đạt lưu lượng chạy thận).

Biến chứng: Biến chứng phẫu thuật ghi nhận gồm: 01 trường hợp tụ máu vết mổ, phẫu thuật lại cầm máu. 02 trường hợp nhiễm trùng, trong đó 01 đáp ứng kháng sinh chăm sóc vết mổ, 01 còn lại tiếp tục cắt lọc rộng, thay băng, kháng sinh. 01 trường hợp tắc cầu nối huyết khối phẫu thuật lại lấy huyết khối, thêm kháng đông (heparin) cầu nối sau đó hoạt động tốt.

Không có tử vong do phẫu thuật, không có hội chứng cương máu do cầu nối.

Bảng 3: Kết quả phẫu thuật và các biến chứng

Kết quả, biến chứng	n	Tỷ lệ %
Thông tốt	32	84,2
Thông kém	06	15,8
Tắt cầu hồi huyết khối	01	02,6
Tụ tại vết mổ	01	02,6
Nhiễm trùng	02	05,2

Nhận xét: Ngay sau phẫu thuật, có 32 cầu nối (84,2%) nghe rõ tiếng thổi và sờ rõ có rung miu. 06 cầu nối (15,8%) không sờ thấy rù sau phẫu thuật, tuy nhiên khám lại ngày hôm sau sờ thấy rõ, các cầu nối này đều ở vị trí cổ tay.

4. BÀN LUẬN

Đặc điểm

Tuổi và giới: Tuổi và giới trong mẫu tương đồng với các nghiên cứu trước đây, trong và ngoài nước, tỉ lệ nam nhiều hơn nữ, độ tuổi phẫu thuật hầu hết trên 50 tuổi. Sa Minh Dương: 28 nam/23 nữ, tuổi trung bình là 56 ± 13 tuổi [3]; 69 nam/31 nữ, tuổi trung bình $63 \pm 14,3$ tuổi [6].

Bệnh đi kèm: Các bệnh kèm theo gồm: tăng huyết áp, rối loạn chuyển hóa lipid, đái tháo đường type 2, bệnh tim mạch, di chứng tai biến mạch máu não, và 1 số bệnh khác: ung thư vòm họng, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính. Điều này phản ánh tình trạng bệnh lý thận mạn là giai đoạn cuối của một số bệnh lý nội khoa khác cũng như tình trạng đa bệnh lý ở người cao tuổi.

Chỉ định cầu nối: Tất cả bệnh nhân trong nghiên cứu này đều mắc bệnh thận mạn giai đoạn 4,5. Có 07 bệnh nhân đang lọc máu qua catheter cảnh hàm tạm thời, trong giai đoạn cần lọc cấp cứu mà cầu avf chưa kịp thời đáp ứng. Một trong những hạn chế của cầu nối động tĩnh mạch là thời gian trưởng thành. Nếu không có biến chứng, thời gian này thường kéo dài 08 đến 12 tuần. Vì vậy, đa số các tác giả đều thống nhất nên chuẩn bị cầu nối AVF từ 6 tháng đến 1 năm trước lọc máu lần đầu (từ giai đoạn IIIb) để lỗ thông phát triển tốt, với bệnh nhân có đái tháo đường thì cần làm sớm hơn [5]. Một trong những ưu điểm khác của việc phẫu thuật chuẩn bị (cầu AVF chờ) là sự chủ động, quá trình chuẩn bị chu đáo, ổn định các bệnh nội khoa và các nguy cơ

có thể xảy ra cho cuộc mổ. Thực tế, phẫu thuật cầu nối avf trên bệnh nhân có catheter cảnh hàm cùng bên luôn kèm theo nguy cơ tắc cầu nối do đường về sau cầu nối liên quan mật thiết vị trí hạ đặc catheter.

Khám lâm sàng: Thăm khám trước phẫu thuật rất quan trọng. Trong đó có đánh giá sự thông thương của hệ động mạch quay-trụ bằng Test Allen. Về tĩnh mạch khám độ nổi rõ, nổi vừa, kiểm tra độ giãn nở. lựa chọn, định hướng vị trí làm cầu nối động – tĩnh mạch là rất quan trọng. Đa số được chọn làm ở tay không thuận, Chỉ chọn tay thuận khi tay không thuận không đủ khả năng làm hoặc đã mổ trước đó [3]. Vị trí cổ tay có nhiều ưu điểm: dễ bộc lộ, đường kính vừa phải, mạch dài thuận tiện chạy thận lâu dài, giảm khả năng suy tim nhanh, tuy nhiên cũng dễ bị biến chứng tắc/hẹp cầu nối. Vùng khuỷu tay có kích thước mạch máu lớn hơn, đường kính tĩnh mạch lớn lớn, lưu lượng máu cao khi trưởng thành có thể tăng lưu lượng máu về tim, tăng áp động mạch phổi và lưu lượng máu toàn thân bị suy yếu ở những bệnh nhân bị suy giảm chức năng tim [7], [8].

Đánh giá mạch máu bằng siêu âm mapping: Mapping rất có giá trị giúp bác sĩ lâm sàng nhận biết được các trường hợp mạch máu bị teo, xơ vữa, lưu lượng kém. Các nghiên cứu Sa Minh Dương [3], Nguyễn Sanh Tùng [9], Nguyễn Đỗ Nhân [5] hay Morwan Bahi [10] v.v... mô tả tính chất mạch máu không chỉ đơn thuần mạch cầu nối mà còn tạo lại sơ đồ (mapping) mạch giúp đánh giá toàn thể hệ mạch. Theo các tác giả trong và ngoài nước cho thấy có mối liên hệ chặt chẽ giữa đường kính tĩnh mạch tối thiểu là 2,0 mm và kết quả cầu nối động tĩnh mạch được cải thiện [10]. Tuy nhiên, có thể gặp kích thước mạch trên siêu âm và phẫu thuật khác nhau. Một phân tích đa trung tâm cho thấy trước phẫu thuật đường kính động mạch >2mm, tĩnh mạch >2,5mm, miệng nối phẫu thuật > 04mm tỷ lệ thành công cao hơn hẳn [4].

Kết quả phẫu thuật

Quy trình rút gọn: Từ nhiều năm nay, chúng tôi thực hiện nhiều loại phẫu thuật liên quan đến chủ đề tạo cầu nối động tĩnh mạch dùng chạy thận chu kỳ. Cũng như nhiều trung tâm chuyên sâu, phẫu thuật mạch máu cầu nối được đánh giá là phức tạp, kỹ thuật vi phẫu tinh vi, phương pháp đa dạng. Do đó, phẫu thuật cầu nối được xem là phẫu thuật cần chuẩn bị kỹ, đánh giá lâm sàng, xét nghiệm cũng như quy trình duyệt phẫu thuật chuẩn hóa với nhiều ý kiến chuyên gia và hội đồng duyệt mổ cấp viện. Việc này giúp cho quá trình chuẩn bị đầy đủ, phẫu thuật thành công và giảm thiểu nguy cơ. Quá trình này, tại đơn vị chúng tôi thường kéo dài 3-5 ngày.

Qua quá trình nhiều năm triển khai, cũng như theo nhiều kết quả nghiên cứu đã chứng minh, yếu tố thành công của chuẩn bị phẫu thuật cầu nối liên quan nhiều đến đánh giá lâm sàng và mapping mạch máu. Vì vậy, những trường hợp có mạch thuận lợi qua thăm khám, chúng tôi tiến hành nhanh các xét nghiệm tiền phẫu, mapping. Thông qua lãnh đạo khoa, được Ban Giám đốc ủy quyền, tiến hành phẫu thuật sớm tại khoa với trang thiết bị, dụng cụ chuẩn phòng mổ, được đầu tư hiện đại. Quy trình này, đảm bảo đầy đủ các bước như phẫu thuật mạch máu thường quy nhưng được rút ngắn thời gian do thực hiện liên kết nhóm gồm phẫu thuật viên mạch máu, chuyên gia siêu âm mapping, chuyên khoa thận học và nhân sự hậu cần tại khoa được đào tạo.

Kết quả phẫu thuật: Về kỹ thuật nối: tăng áp lực tĩnh mạch bàn tay xuất hiện khá thường xuyên nếu miệng nối được thực hiện bởi kỹ thuật bên-bên [3]. 31 trường hợp chiếm 81,5% chúng tôi làm miệng nối kiểu tận - bên, tương đồng với các tác giả [3], [4], [5]. 84,2% số trường hợp của chúng tôi thông tốt và nghe thấy ‘rừ’ rõ ngay sau mổ. Chỉ 15,8% thông kém, khám lại ngày hôm sau nghe được. Tỷ lệ thành công của Sa Minh Dương là 90,2% thổi rõ và 100% thông tốt trên siêu âm và không có bệnh nhân nào mổ lại [3].

Chúng tôi sử dụng đường mổ vừa phải, rạch da 3-5cm, bóc tách nhẹ nhàng, tránh gây tổn thương thành mạch, cầm máu kỹ, thời gian mổ ngắn nên tất cả bệnh nhân được tê tại chỗ. Trong mổ sử dụng Heparin 5000UI pha trong NaCl 0.9% để tưới rửa các mạch máu trong quá trình làm miệng nối, cũng như tưới rửa trường mổ.

Biến chứng phẫu thuật:

Trường hợp tụ máu vết mổ: được phẫu thuật lại thám

sát, thấy rằng miệng nối có vị trí chảy máu từ chân chỉ khâu, cơ địa bệnh nhân cầm máu kéo, co cục máu kéo dài. Trường hợp này được khâu tăng cường chân chỉ. Sau phẫu thuật vết mổ ổn định, cầu nối hoạt động tốt.

02 Trường hợp nhiễm trùng: 01 trường hợp đáp ứng nội khoa: kháng sinh, thay băng, chăm sóc vết mổ, cắt chỉ bỏ mối dẫn lưu dịch vết mổ. vết mổ lành sau 02 tuần, cầu nối hoạt động tốt. Tuy nhiên trường hợp còn lại diễn tiến nặng, nhiễm trùng lan tỏa cẳng bàn tay. Xử trí cắt lọc rộng loại bỏ mô viêm hoại tử, kháng sinh, kiểm soát chức năng thận, các bệnh nền đi kèm. Chúng tôi thấy rằng cơ địa đề kháng kém trên bệnh nhân suy thận, tiểu đường không kiểm soát là nguy cơ rất lớn đến sự lành thương, đã được mô tả trong nhiều nghiên cứu liên quan. Với tỉ lệ nhiễm trùng vết mổ loại này, nghiên cứu chúng tôi là 2,6% có thể chấp nhận được về con số thống kê (tương tự một số nghiên cứu phẫu thuật avf) nhưng lâm sàng rất khó khăn cho cả bệnh nhân và nhóm điều trị. Trường hợp, vẫn tiếp tục được chăm sóc thay băng, theo dõi, diễn tiến lành thương rất chậm.

Không có tử vong do phẫu thuật, không có hội chứng cướp máu do cầu nối trong nghiên cứu này. Dù vậy, cũng cần mô tả thêm rằng, biến chứng nguyên phát của cầu nối hay gặp nhất vẫn là tình trạng suy cầu nối do huyết khối tắc mạch.

5. KẾT LUẬN

Mẫu nghiên cứu cho thấy độ tuổi đa số 60-70, với tình trạng mạch có thể gặp xơ vữa, tĩnh mạch không thuận lợi. Tuy nhiên, kết quả khả quan. Cần tuân thủ các ưu tiên như tay, vị trí. Quy trình rút gọn có đầy đủ các bước của quy trình phẫu thuật thường quy nhưng nhanh hơn do sự phối hợp trong ekip, đầu tư hiệu quả từ bệnh viện và thực hiện mapping cho toàn bộ trường hợp. Phẫu thuật cầu nối động-tĩnh mạch theo quy trình rút gọn tại khoa rút ngắn thời gian chờ; phù hợp cho những trường hợp đơn giản. Mang lại giá trị rất cao về mặt xã hội và quản lý khi giảm tải áp lực cho bệnh viện và đáp ứng nhu cầu ngày càng cao từ bệnh nhân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Tordoir JHM, Bode AS, van Loon MM, Preferred Strategy for Hemodialysis Access Creation in Elderly Patients. European Journal

- of Vascular and Endovascular Surgery, 49(6), 2015, p. 738-743.
- [2] Nguyễn Thị Phương Uyên, Nguyễn Phước Bảo Quân, Nghiên cứu đặc điểm siêu âm đường thông động tĩnh mạch bên tận ở cẳng tay trên bệnh nhân suy thận mạn lọc máu chu kỳ, Tạp chí Điện Quang & Y học hạt nhân Việt Nam, 29, 2017, p. 35 - 41.
- [3] Sa Minh Dương, Đoàn Quốc Hưng, Kết quả tạo thông động - tĩnh mạch để chạy thận nhân tạo tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức giai đoạn 2016-2019, Tạp chí Phẫu thuật Tim mạch và Lồng ngực Việt Nam, 25, 2019, p. 13-18.
- [4] Swathi J, Hareesh K, A multicentre analysis of the outcome of arteriovenous fistula in maintenance haemodialysis, Seminars in Dialysis, 33(5), 2020, p. 388-393.
- [5] Nguyễn Đỗ Nhân, Đỗ Kim Quế, Điều trị biến chứng thứ phát cầu nối động-tĩnh mạch dùng chạy thận chu kì, Tạp chí Phẫu thuật Tim mạch và Lồng ngực Việt Nam, 44, 2023, p. 47-55.
- [6] François S, Erik H, Claude H et al., Is intra-operative blood flow predictive for early failure of radiocephalic AVF?. Nephrol Dial Transplant, 10, 2009, p. 1093- 1096.
- [7] Bram MV, Jan VS, The pros and cons of preserving a functioning AVF after kidney transplantation, The Journal of Vascular Access, 17(1), 2016, p. 16 - 22.
- [8] Richard A, Claudio R, Martin K et al., Arteriovenous fistula toxicity, Blood Purification, 31(1-3), 2011, p. 113 - 120.
- [9] Nguyễn Sanh Tùng, Nghiên cứu ứng dụng phẫu thuật tạo rò động tĩnh mạch ở cẳng tay để chạy thận nhân tạo chu kỳ, Luận án Tiến sĩ Y học, Đại học Y Hà Nội, 2010.
- [10] Bahi M, Effect of Artery Diameter and Velocity and Vein Diameter on Upper Limb Arteriovenous Fistula Outcomes, The Scientific World Journal, Volume 2022.

