FLOW REDUCTION SURGERY USING GRAFT INCLUSION TECHNIQUE FOR HIGH-FLOW ARTERIOVENOUS FISTULA: A DESCRIPTION OF TECHNIQUES AND CLINICAL EFFICACY

*Nguyen Kim Anh, Vu Tri Thanh**

Thu Duc General Hospital - 29 Phu Chau, Tam Binh Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 26/03/2026
Revised: 22/10/2026; Accepted: 26/10/2026

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the initial hemodynamic efficacy and clinical safety of flow reduction surgery using the graft inclusion technique in chronic kidney disease patients with symptomatic high-flow arteriovenous fistulas.

Methods: A retrospective, cross-sectional descriptive study was conducted on 5 chronic kidney disease patients with symptomatic high-flow arteriovenous fistulas who underwent flow reduction surgery using the graft inclusion technique at Thu Duc General Hospital. Inclusion criteria included an access blood flow (Qa) > 2000 ml/min and clinical manifestations of heart failure (NYHA II-IV) or hemodialysis access-induced distal ischemia.

Results: The mean age of the patients was 56.4 ± 6.2 years (3 males, 2 females). The mean preoperative Qa was extremely high at 3168.2 ± 1360.9 ml/min. At 1 week and 3 months post-operation, the flow decreased to 1665.8 ± 589.7 and 1671.4 ± 610.8 ml/min, respectively (achieving an average reduction of 47.2%). 100% of the patients recovered well, showing improvement in NYHA classification and complete resolution of rest pain. The access patency rate was 5/5, and patients were able to undergo hemodialysis immediately after surgery.

Conclusions: Flow reduction surgery using the graft inclusion technique is a breakthrough solution that overcomes the limitations of traditional methods. This technique helps maintain long-term stable flow and significantly improves both cardiovascular and local complications.

Keywords: *Arteriovenous fistula, high flow, graft inclusion technique, high output heart failure, flow reduction.*

PHẪU THUẬT GIẢM LƯU LƯỢNG MÁU BẰNG KỸ THUẬT BAO BỌC MẢNH GHÉP CHO LỖ DÒ ĐỘNG TĨNH MẠCH LƯU LƯỢNG CAO: MÔ TẢ VỀ KỸ THUẬT VÀ HIỆU QUẢ LÂM SÀNG

*Nguyễn Kim Anh, Vũ Trí Thanh**

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả huyết động và tính an toàn lâm sàng bước đầu của phẫu thuật giảm lưu lượng máu bằng kỹ thuật bao bọc mảnh ghép trên nhóm bệnh nhân mắc lỗ dò động tĩnh mạch lưu lượng cao có triệu chứng.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu trên 5 bệnh nhân suy thận mạn có lỗ dò động tĩnh mạch lưu lượng cao có triệu chứng, được phẫu thuật giảm lưu lượng máu bằng kỹ thuật bao bọc mảnh ghép tại Bệnh viện Đa khoa Thủ Đức. Tiêu chuẩn chọn bệnh bao gồm lưu lượng máu Qa > 2000 ml/phút và có biểu hiện lâm sàng của suy tim (NYHA II-IV) hoặc hội chứng cướp máu đầu chi.

Kết quả: Tuổi trung bình của bệnh nhân là 56,4 ± 6,2 tuổi (3 nam, 2 nữ). Lưu lượng Qa tiền phẫu trung bình rất cao, ở mức 3168,2 ± 1360,9 ml/phút. Sau phẫu thuật 1 tuần và 3 tháng, lưu lượng giảm tương ứng còn 1.665,8 ± 589,7 và 1.671,4 ± 610,8 ml/phút (mức giảm trung bình 47,2%). 100% bệnh nhân phục hồi tốt, cải thiện NYHA và hết triệu chứng đau khi nghỉ. Tỷ lệ thông thoáng đường vào là 5/5, bệnh nhân có thể chạy thận ngay sau mổ.

Kết luận: Kỹ thuật phẫu thuật giảm lưu lượng máu bằng kỹ thuật bao bọc mảnh ghép là một giải pháp đột phá, khắc phục được hạn chế của các phương pháp truyền thống. Kỹ thuật này giúp duy trì lưu lượng ổn định lâu dài và cải thiện rõ rệt các biến chứng tim mạch cũng như tại chỗ.

Từ khóa: *Lỗ dò động tĩnh mạch, lưu lượng cao, kỹ thuật bao bọc mảnh ghép, suy tim cung lượng cao, giảm lưu lượng máu.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong suốt hơn nửa thế kỷ qua, kể từ khi Brescia và Cimino giới thiệu lỗ dò động tĩnh mạch tự thân (Arteriovenous Fistula - AVF) vào năm 1966, phương pháp này đã duy trì vị thế là tiêu chuẩn vàng trong thiết lập đường vào mạch máu cho bệnh nhân chạy thận nhân tạo chu kỳ. Sự ưu việt của AVF tự thân so với mảnh ghép nhân tạo (Arteriovenous Graft - AVG) hay ống thông tĩnh mạch trung tâm (Central Venous Catheter - CVC) đã được chứng minh qua tỷ lệ thông thoáng lâu dài cao hơn, tỷ lệ nhiễm trùng thấp hơn và giảm thiểu đáng kể chi phí chăm sóc y tế. Tuy nhiên, sự thành công của một lỗ dò động tĩnh mạch đôi khi lại trở thành "con dao hai lưỡi" khi lưu lượng máu qua lỗ dò tăng lên vượt mức kiểm soát, dẫn đến tình trạng lỗ dò lưu lượng cao (High Flow Access - HFA) [1].

Lỗ dò lưu lượng cao không chỉ là một biến đổi hình thái đơn thuần mà còn là một thực thể bệnh lý gây ra những tác động huyết động sâu sắc lên hệ thống tim mạch. Khi một lượng máu

Bệnh viện Đa khoa Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam
**Tác giả liên hệ: Vũ Trí Thành*
Email: vutrithanh.phd@gmail.com - Tel: 0938999929
Ngày nhận: *26/03/2026* ***Ngày sửa:*** *22/10/2026*
Ngày chấp nhận: *26/10/2026*
DOI: *10.47972/vjcts.v57i.1926*

lớn được chuyển trực tiếp từ hệ động mạch có áp lực cao sang hệ tĩnh mạch có áp lực thấp, nó tạo ra một shunt trái-phải đáng kể, làm giảm sức cản mạch máu hệ thống và buộc tim phải tăng cung lượng (Cardiac Output - CO) để duy trì tưới máu mô [2,3]. Sự gia tăng mạn tính của cung lượng tim dẫn đến tình trạng phì đại thất trái, giãn các buồng tim và cuối cùng là suy tim cung lượng cao (High Output Heart Failure - HOHF) [5,6]. Ngoài ra, HFA còn liên quan đến tình trạng tăng áp phổi (Pulmonary Hypertension) do lượng máu trở về tim phải quá lớn, gây áp lực lên tuần hoàn phổi [3,4]. Các yếu tố như tình trạng thiếu máu (Hemoglobin thấp) cũng đóng vai trò là yếu tố dự báo độc lập và làm trầm trọng thêm tình trạng suy tim ở những bệnh nhân này [3].

Bên cạnh các biến chứng toàn thân, HFA còn gây ra các vấn đề tại chỗ nghiêm trọng: Hội chứng trộm máu đầu chi (HAIDI- Hemodialysis Access-Induced Distal Ischemia) Lưu lượng lỗ dò quá lớn "hút" máu từ động mạch nuôi dưỡng phần xa của chi, gây ra tình trạng thiếu máu cục bộ, đau đớn, loét hoặc hoại tử đầu ngón tay [1,5]. Tăng áp lực tĩnh mạch (Venous Hypertension): Dòng chảy lớn và áp lực cao truyền trực tiếp vào hệ tĩnh mạch gây phù nề chi nghiêm trọng, biến đổi sắc tố da và hình thành các búi giãn tĩnh mạch khổng lồ [5]. Phình mạch (Aneurysms): Áp lực dòng chảy không ngừng tác động lên thành tĩnh mạch gây ra sự giãn nở khu trú hoặc lan tỏa, làm tăng nguy cơ vỡ mạch hoặc hình thành huyết khối tại chỗ [3,5,6].

Việc quản lý HFA do đó không chỉ nhằm mục đích bảo tồn đường vào mạch máu mà còn là một can thiệp thiết yếu để bảo vệ tính mạng của bệnh nhân.

Kỹ thuật bao bọc mảnh ghép (GIT- Graft Inclusion Technique) được phát triển bởi Nojima và cộng sự như một giải pháp thay thế cho các phương pháp giảm lưu lượng truyền thống vốn có tỷ lệ tái phát cao [9, 5]. Nguyên lý cốt lõi của GIT là sử dụng một đoạn mảnh ghép nhân tạo có đường kính xác định đặt vào bên trong lòng mạch để tạo ra một đoạn hẹp cố định, từ đó chuẩn hóa lưu lượng máu.

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá hiệu quả và tính an toàn của kỹ thuật GIT trên nhóm bệnh nhân mắc AVF lưu lượng cao có triệu chứng tại trung tâm của chúng tôi, qua đó so sánh với các y văn hiện hành.

Hầu hết các báo cáo trước đây chỉ đánh giá lưu lượng tổng thể của đường vào. Trong nghiên cứu này, chúng tôi áp dụng chiến lược sử dụng mảnh ghép ePTFE đường kính 6mm hoặc 8mm tùy thuộc vào vị trí của AVF và độ dãn của tĩnh mạch, đồng thời tiến hành lập bản đồ huyết động học chi tiết tại 3 vị trí (ngay miệng nối, sau 5cm, sau 10cm) qua 3 mốc thời gian, nhằm làm sáng tỏ cơ chế điều hòa dòng chảy của kỹ thuật GIT.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu trên 5 bệnh nhân suy thận mạn có AVF lưu lượng cao có triệu chứng, được phẫu thuật GIT tại Bệnh viện Đa khoa Thủ Đức.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Đa khoa Thủ Đức. Dữ liệu được thu thập từ các bệnh nhân phẫu thuật trong khoảng thời gian từ tháng 08/2025 đến tháng 12/2025.

2.3. Đối tượng nghiên cứu

Tổng cộng 5 bệnh nhân suy thận mạn có AVF lưu lượng cao có triệu chứng, được phẫu thuật GIT tại Bệnh viện Thành phố Thủ Đức.

Tiêu chuẩn chọn bệnh:

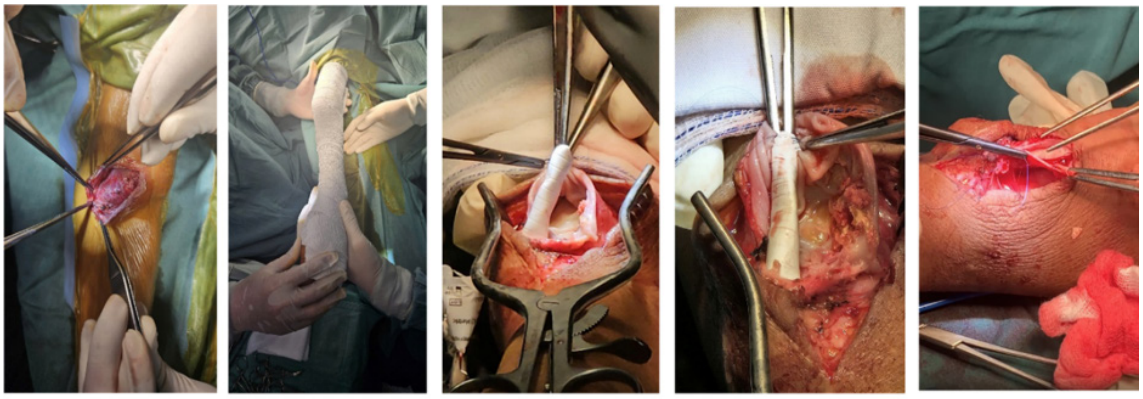
- (1) Bệnh nhân đang chạy thận qua AVF tự thân;

- (2) Lưu lượng máu Qa > 2000 ml/phút đo bằng siêu âm Doppler;

- (3) Có biểu hiện lâm sàng của suy tim (NYHA II-IV) hoặc hội chứng cướp máu đầu chi;

- (4) Đồng ý tham gia phẫu thuật.

2.4. Quy trình phẫu thuật GIT, chúng tôi dựa trên quy trình kỹ thuật của tác giả Nojima.



Hình 1. Quy trình thực hiện phẫu thuật GIT

Kỹ thuật GIT đòi hỏi sự tỉ mỉ trong thao tác và kiểm soát dòng chảy tốt trong suốt quá trình phẫu thuật. Quy trình điển hình bao gồm các bước sau:

- Tiếp cận và kiểm soát mạch máu: Phẫu thuật viên thực hiện một đường rạch dọc theo tĩnh mạch dẫn lưu, bắt đầu từ miệng nối động tĩnh mạch và kéo dài lên trên khoảng 4 cm. Bộc lộ và kiểm soát mạch máu (hình a). Một điểm đặc biệt trong quy trình của Nojima là việc sử dụng garô hơi ở bắp tay thay vì kẹp động mạch cánh tay bằng clamp. Việc này giúp tránh tổn thương thành động mạch vốn thường bị xơ vữa ở bệnh nhân suy thận mạn giai đoạn cuối, đồng thời tạo ra một trường phẫu thuật sạch máu, cho phép quan sát rõ ràng miệng nối từ bên trong [5]. Trong phương pháp của chúng tôi, có một sự cải biên là chúng tôi dùng băng thun, băng ép để tống máu về trước khi garot (hình b) để tránh mất máu cho bệnh nhân.

- Chuẩn bị mảnh ghép: Một mảnh ghép polytetrafluoroethylene (PTFE) đường kính 6 mm hoặc 8mm được cắt một đoạn dài khoảng 3 đến 4 cm (hình c). PTFE được lựa chọn nhờ tính trơ về mặt sinh học và khả năng duy trì hình dạng tốt dưới áp lực. Đường kính của mảnh ghép tùy thuộc vào độ dãn của tĩnh mạch ghép và vị trí của cầu nối [5,7].

- Khâu nối intraluminal (trong lòng mạch): Miệng nối AVF hiện tại được mở dọc. Đầu tiên, một đầu của mảnh ghép PTFE 6mm hoặc 8mm được khâu trực tiếp vào mép của miệng nối phía động mạch dưới sự quan sát trực tiếp [5]. Việc khâu này phải cực kỳ chính xác để đảm bảo đường kính miệng nối mới bị giới hạn đúng bằng đường kính mảnh ghép (6mm hoặc 8mm). Kim khâu cần được kiểm soát cẩn thận khi đi qua thành động mạch để tránh rách mạch. Đầu còn lại của mảnh ghép PTFE được khâu vào thành trong của tĩnh mạch dẫn lưu ở vị trí cách miệng nối 4 cm [5]. Lúc này, mảnh ghép nằm hoàn toàn bên trong lòng tĩnh mạch cũ (hình d).

- Kỹ thuật "Bao bọc" (Inclusion): Đây là bước tạo nên tên gọi của kỹ thuật. Thành tĩnh mạch dư thừa (vốn đã bị giãn rộng do HFA) sẽ được cắt tỉa bớt. Sau đó, phẫu thuật viên khâu đóng thành tĩnh mạch lại bằng đường khâu vắt, bao bọc hoàn toàn mảnh ghép PTFE bên trong (hình e). Kết quả cuối cùng là một đoạn mạch máu mới có lõi là PTFE 6mm hoặc 8mm và vỏ ngoài là lớp nội mạc và thành tĩnh mạch tự thân của bệnh nhân. Cấu trúc này giúp tăng cường khả năng cầm máu tại các lỗ kim khâu và tạo ra một lớp bảo vệ tự nhiên cho

mảnh ghép nhân tạo [5,7].

- Hoàn tất và kiểm tra: Garô thống nhất cách viết garot hơi được xả bỏ để tái lập dòng chảy. Một ưu điểm nổi bật của GIT là phẫu thuật viên không cần phải đo lưu lượng hoặc điều chỉnh thêm trong khi mổ, vì đường kính 4 mm của mảnh ghép đã được tính toán để mang lại lưu lượng ổn định trong khoảng 700-900 mL/min [5].

2.5. Phương pháp thu thập và phân tích số liệu

Các biến số thu thập bao gồm: đặc điểm bệnh nhân, thông số AVF tiền phẫu, thông số phẫu thuật và kết quả hậu phẫu (lưu lượng Qa, sự cải thiện lâm sàng). Lưu lượng Qa được đo bằng siêu âm Doppler trước mổ, 1 tuần sau mổ và 3 tháng sau mổ.

2.6. Đạo đức trong nghiên cứu

Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Bệnh viện Đa khoa Thủ Đức phê duyệt. Mọi thông tin cá nhân của bệnh nhân đều được mã hóa và bảo mật.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm và thông số phẫu thuật của bệnh nhân

Đặc điểm		Kết quả (N=5)
Tuổi trung bình (năm)		48,8 ± 18,8
Giới tính (Nam/ Nữ)		3/2
Vị trí AVF, n (%)	Cẳng tay	2 (40%)
	Cánh tay	3 (60%)
Chỉ định phẫu thuật chính, n (%)	Suy tim (NYHA II-III)	4 (80%)
	Hội chứng cướp máu	1 (20%)
Lưu lượng máu Qa (ml/phút)	Tiền phẫu	3168,2 ± 1360,9
	1 tuần sau mổ	1.665,8 ± 589,7
	3 tháng sau mổ	1.671,4 ± 610,8
Mức giảm Qa trung bình (%)		47,2%
Tỷ lệ thông thoáng đường vào		5/5 (100%)
Biến chứng (huyết khối, nhiễm trùng, tái phát)		1 (20%)

Tất cả 5 ca phẫu thuật đều thành công về mặt kỹ thuật. Mảnh ghép ePTFE 6mm được dùng cho 3 bệnh nhân và 8mm cho 2 bệnh nhân (các ca AVF vùng cánh tay có động mạch lớn).

Kỹ thuật GIT mang lại sự thay đổi huyết động ngay lập tức. Tại thời điểm 1 tuần sau mổ, lưu lượng Qa trung bình giảm xuống còn 1.665,8 ± 589,7 ml/phút (đạt mức giảm trung bình 47,2%).

Về mặt lâm sàng, tất cả 5 bệnh nhân đều phục hồi tốt. Bốn bệnh nhân suy tim giảm phân độ NYHA về mức I, bệnh nhân cướp máu hết triệu chứng đau khi nghỉ. 100% đường vào AVF tiếp tục được sử dụng thành công để chạy thận. Trong thời gian theo dõi ban đầu, tỷ lệ thông thoáng đường vào là 5/5, không ghi nhận biến chứng tắt hay nhiễm trùng mảnh ghép. Tuy nhiên có 1 bệnh nhân bị huyết khối hoàn toàn graft sau mổ 15 tháng dẫn đến phải chuyển viện để đặt tĩnh mạch cảnh hầm.

Điểm đặc biệt của kỹ thuật này, tất cả bệnh nhân đều chạy thận ngay sau mổ được, không cần thời gian nghỉ. Vì vị trí đâm kim nằm phía trên đoạn graft.

4. BÀN LUẬN

Khi đối chiếu 5 trường hợp lâm sàng của chúng tôi với các báo cáo quốc tế (điển hình là

nghiên cứu gốc của Nojima thực hiện trên 15 bệnh nhân và nghiên cứu can thiệp tương tự của Hashimoto trên 25 bệnh nhân), có thể rút ra những điểm tương đồng và khác biệt cốt lõi như sau:

Về chỉ định phẫu thuật và triệu chứng lâm sàng: Cả dữ liệu của chúng tôi và thế giới đều thực hiện can thiệp khi lưu lượng rò (FAV) quá cao gây ra các biến chứng nghiêm trọng. Trong số liệu của chúng tôi, bệnh nhân vào viện vì suy tim NYHA III, khó thở khi gắng sức, mệt nhiều, FAV phình to và có trường hợp loét da (hội chứng trộm máu đầu chi và tăng áp lực tĩnh mạch). Chỉ định phẫu thuật của nhóm nghiên cứu dựa trên các nghiên cứu quốc tế của Taurisano, Nojima, Hashimoto chỉ định can thiệp khi lưu lượng >1.500−2.000 ml/phút kèm biến chứng như suy tim cung lượng cao (HOHF), tăng áp tĩnh mạch (phù nề, loét), và hội chứng trộm máu đầu chi (HAIDI). Nguyên nhân do cấu trúc shunt trái-phải của FAV tạo ra sự chênh lệch áp lực lớn, buộc tim phải tăng cung lượng liên tục để bù trừ, lâu ngày dẫn đến phì đại thất trái và suy tim. Đồng thời, áp lực tĩnh mạch tăng cao gây giãn mạch, phình to và lở loét tại chỗ [1,5,8].

Về tỷ lệ cải thiện lâm sàng sau mổ: 100% bệnh nhân của tôi (5/5) ghi nhận cải thiện triệu chứng lâm sàng ngay sau mổ và duy trì ở tháng thứ 3. Nghiên cứu của Nojima [5] ghi nhận 100% bệnh nhân suy tim NYHA II cải thiện về NYHA I [5]. Nghiên cứu của Hashimoto cũng ghi nhận tỷ lệ giải quyết triệu chứng lâm sàng đạt 96% [8]. Khi lưu lượng máu qua FAV được giảm bớt bằng mảnh ghép, tiền gánh của tim giảm tức thì, giúp tim không phải làm việc ở trạng thái gắng sức liên tục, qua đó cải thiện rõ rệt các triệu chứng khó thở và mệt mỏi.

Về các biến chứng sau phẫu thuật: Nghiên cứu của chúng tôi có 1 ca tụ dịch quanh miệng nối và 1 ca huyết khối hoàn toàn graft sau 15 tuần. Tụ dịch (seroma) đã được ghi nhận trong nghiên cứu của Nojima (1 trường hợp phải thay mảnh ghép). Liên quan đến phản ứng viêm của cơ thể với vật liệu nhân tạo (đặc biệt nếu dùng PTFE thẩm thấu hoặc Polyurethane) kết hợp với áp lực dòng chảy mạnh [5]. Về Huyết khối muộn cũng là biến chứng điển hình, xuất hiện ở 21,7% số bệnh nhân trong nghiên cứu của Hashimoto [8]. Bệnh nhân của chúng tôi có lưu lượng sau mổ giảm xuống rất thấp (khoảng 500 - 600 ml/phút tại các vị trí đo ở tháng thứ 3). Y văn quốc tế đã cảnh báo nếu lưu lượng sau giảm xuống quá thấp (dưới 400-500 ml/phút), nguy cơ huyết khối tắc nghẽn hoàn toàn là rất lớn [6].

Về lưu lượng trước phẫu thuật: Dữ liệu của tôi có những bệnh nhân đạt ngưỡng lưu lượng rất cao, có những bệnh nhân có lưu lượng qua FAV trên 4.500ml/phút. Ngưỡng HFA trên thế giới thường chỉ ở mức >1.500−2.000 ml/phút. Mức trung bình trong nghiên cứu của Nojima chỉ là 2.262 ml/phút và của Hashimoto là 3.446 ml/phút [5,8]. Lưu lượng trên 4.500 ml/phút trong số liệu của chúng tôi là mức hiếm gặp trong các báo cáo quốc tế. Sự khác biệt này có thể đến từ thời gian dung nạp bệnh. Bệnh nhân tại Việt Nam thường chịu đựng các triệu chứng (phình to, mệt mỏi) trong nhiều năm trước khi chấp nhận can thiệp ngoại khoa (bệnh nhân của tôi có thâm niên suy thận từ 1-5 năm). Sự giãn nở thích nghi mạn tính của tĩnh mạch theo thời gian dài không được kiểm soát đã khiến lưu lượng gia tăng.

Về hiệu quả kiểm soát lưu lượng sau mổ: Lưu lượng sau mổ ở nhóm của tôi dao động rất lớn, trung bình 1.671,4 ± 610,8 ml/phút. Dù triệu chứng có giảm, mức lưu lượng tuyệt đối vẫn còn cao (trên 1.500 ml/phút). Kỹ thuật GIT nguyên bản của Nojima sử dụng mảnh ghép PTFE 4mm giúp chuẩn hóa và "cố định" lưu lượng đích cực tốt ở mức trung bình 890 ml/phút ngay sau mổ và duy trì ở 791 ml/phút khi theo dõi [5]. Nghĩa là dù trước mổ lưu lượng bao nhiêu, sau mổ đều tụt về quanh mức 800 ml/phút. Tuy nhiên kích thước mảnh ghép của chúng tôi là 6mm hoặc 8mm, hiện tại chúng tôi không có các mảnh ghép có đường kính nhỏ hơn. Dựa trên nghiên cứu của Hashimoto và Spyros Papadoulas, phẫu thuật viên dùng ống 5mm, 6mm hoặc lớn hơn thì sức cản sẽ kém hơn nhiều, dẫn đến lưu lượng sau mổ không giảm sâu được như dùng ống 4mm của Nojima. Theo Hashimoto và Spyros

Papadoulas , đối với những tĩnh mạch nhận đã giãn khổng lồ, nếu chèn một ống 4mm, dòng chảy bị "nghẽn" quá đột ngột sẽ tạo ra ứ đọng máu, dẫn đến huyết khối cấp tính toàn bộ hệ thống AVF chỉ sau vài giờ. Bằng cách sử dụng mảnh ghép 5mm/6mm, lực cản ban đầu giúp giảm khoảng 50% lưu lượng, vừa đủ để giải tỏa áp lực cho thất trái mà vẫn duy trì tốc độ dòng máu cao để cuốn trôi các yếu tố đông máu. Trong khoảng 1 đến 3 tháng tiếp theo, sự phát triển của lớp giả nội mạc sẽ làm lòng ống 6mm dày lên, âm thầm thu hẹp khẩu kính thực tế bên trong xuống mức xấp xỉ 4mm. Sự tiến triển từ từ này tạo cơ hội cho hệ thống tim mạch và mạch máu cơ thể thích nghi với một trạng thái cân bằng huyết động mới. Lập luận này đặc biệt phù hợp để lý giải việc chúng tôi phải sử dụng ống 8mm cho các bệnh nhân có mức lưu lượng cao trên 4500 ml/phút, nhằm đạt được mức suy giảm dòng chảy sinh lý và an toàn nhất [8,9]. Thứ 2, mức độ giãn nở của giường tĩnh mạch: Đối với những ca có lưu lượng lên tới trên 4.500 ml/phút, hệ thống tĩnh mạch nhận đã bị giãn nở khổng lồ. Việc chỉ chèn một đoạn mảnh ghép ngắn có thể làm giảm chênh lệch áp suất nhưng không đủ sức cản để ép dòng chảy về mức <1000 ml/phút ngay lập tức. Dù vậy, tỷ lệ giảm tương đối của tôi là khoảng 50%, rất tương đồng với mức giảm 52,4% trong nghiên cứu của Hashimoto, còn nghiên cứu của Spyros Papadoulas giảm 60% [8,9].

Về thời gian theo dõi (Follow-up): Số liệu của tôi hiện mới đánh giá ở mốc ngay sau mổ và sau 3 tháng. So sánh: Các nghiên cứu trên thế giới đánh giá độ thông thoáng và hiệu quả lâm sàng ở các mốc dài hạn (1 năm, 3 năm, thậm chí 5 năm) với tỷ lệ thông thoáng thứ phát duy trì 83-100% ở thời điểm 1-3 năm. Mẫu nghiên cứu của tôi đang ở giai đoạn thu thập dữ liệu ban đầu. Việc theo dõi bằng siêu âm Doppler định kỳ ở mốc 6 tháng, 1 năm sẽ rất quan trọng để đánh giá hiện tượng hẹp miệng nối tái phát hoặc sự phì đại của thất trái có đảo ngược hoàn toàn hay không

Nghiên cứu của chúng tôi có hạn chế lớn nhất là kích thước mẫu rất nhỏ (n=5) và thời gian theo dõi còn ngắn. Tuy nhiên, với vai trò là một báo cáo loạt ca lâm sàng ban đầu, kết quả này là cơ sở để chúng tôi tiếp tục mở rộng cỡ mẫu trong các công trình nghiên cứu tiếp theo.

Bảng 2. So sánh các phương pháp phẫu thuật và kết quả điều trị

Phương pháp phẫu thuật	Số lượng bệnh nhân	Lưu lượng máu trước mổ (mL/min)	Lưu lượng máu sau mổ (mL/min)	Tỷ lệ giảm lưu lượng	Tỷ lệ thông thoáng sau 1 năm	Biến chứng	Kết quả lâm sàng
Thắt đai (Banding)	4 (Nojima, T và CS, 5)	2097.5 (Trung bình)	575 (Trung bình)	72.59%	75% (Thủng chung thông thường)	- Huyết khối (1 ca) - Tái phát lưu lượng cao (1 ca)	Cải thiện triệu chứng HAIDI và suy tim hạn đầu nhưng dễ tái phát.

Phương pháp phẫu thuật	Số lượng bệnh nhân	Lưu lượng máu trước mổ (mL/ min)	Lưu lượng máu sau mổ (mL/ min)	Tỷ lệ giảm lưu lượng	Tỷ lệ thông thoáng sau 1 năm	Biến chứng	Kết quả lâm sàng
Khâu gấp nếp (Plication)	5 (Nojima, T và CS, 5)	1436 (Trung bình)	512 (Trung bình)	64.35%	75% (Thủng chung thông thường)	- Tái phát lưu lượng cao (2 ca) - Huyết khối (1 ca) - Tắc tĩnh mạch trung tâm	Triệu chứng tăng áp tĩnh mạch thường tái phát do miệng nối giãn trở lại.
Bắc cầu mảnh ghép ngắn (Interposition)	25 (Hashimoto T và CS, 8)	3446 ± 1489	1502 ± 527	52.40%	81.80%	- Huyết khối muộn (21.7%) - Nhiễm trùng mảnh ghép (4.3%)	96% bệnh nhân hết triệu chứng suy tim cung lượng cao và giãn tĩnh mạch.
Kỹ thuật bao bọc mảnh ghép (GIT)	15 (Nojima, T và CS, 5)	2262 ± 601	890 ± 150	60.65%	100%	- Nhiễm trùng tại chỗ chọc kim (1 ca) - Seroma (1 ca) - Huyết khối (1 ca) - Hẹp miệng nối (5 ca)	Cải thiện suy tim (NYHA II sang I), hết triệu chứng HAIDI và tăng áp tĩnh mạch.
Kỹ thuật bao bọc mảnh ghép (GIT)	05 (Chúng tôi)	3168,2 ± 1360,9	1.671,4 ± 610,8	47,2%	100%	- Tụ dịch và sưng nề: 1 bệnh nhân còn tình trạng sưng tay phải và bị tụ dịch quanh miệng nối ở tháng thứ 3. - Huyết khối: 1 bệnh nhân bị huyết khối hoàn toàn graft sau mổ 15 tháng dẫn đến phải chuyển viện để đặt tĩnh mạch cảnh hầm.	Hiệu quả giảm triệu chứng đạt được ngay sau mổ và duy trì tốt đến tháng thứ 3.

5. KẾT LUẬN

Kỹ thuật bao bọc mảnh ghép (Graft Inclusion Technique - GIT) là một giải pháp đột phá và đáng tin cậy trong việc xử lý lỗ dò động tĩnh mạch lưu lượng cao ở bệnh nhân chạy thận nhân tạo. Bằng cách kết hợp ưu điểm của mảnh ghép nhân tạo (tính ổn định về kích thước) và mạch máu tự thân (tính tương thích sinh học và khả năng cầm máu), GIT đã khắc phục được những hạn chế lớn nhất của các phương pháp thắt dải hay khâu gấp nếp truyền thống.

Với tỷ lệ thông thoáng cao, khả năng duy trì lưu lượng ổn định lâu dài và hiệu quả rõ rệt trong việc cải thiện các biến chứng tim mạch cũng như tại chỗ, GIT xứng đáng được xem xét như một tiêu chuẩn mới trong phẫu thuật giảm lưu lượng.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu xin chân thành cảm ơn Ban Giám đốc và các đồng nghiệp tại Bệnh viện Đa khoa Thủ Đức đã tận tình hỗ trợ, tạo mọi điều kiện thuận lợi nhất cho chúng tôi trong suốt quá trình thu thập dữ liệu và hoàn thành nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Taurisano, M., Cortese, C., Mancini, A., & Napoli, M. (2025). Saving fistula in case of distal ischemia or high flow: literature review of current surgical and endovascular techniques with proposal of decisional algorithm. G Ital Nefrol, 42(1), 2025.

2. Park, H. S., & Shin, S. J. (2025). Management of high-flow arteriovenous access. Kidney Research and Clinical Practice, 44(1), 58.

3. Letachowicz, K., Kusztal, M., Gołębiowski, T., Letachowicz, W., Weyde, W., & Klinger, M. (2016). External dilator-assisted banding for high-flow hemodialysis arteriovenous fistula. Renal Failure, 38(7), 1067-1070.

4. Muramatsu, M., Mizutani, T., Sakurabayashi, K., Maeda, M., Yonekura, T., Nihei, H., ... & Sakai, K. (2019). Novel technique for repair of arteriovenous fistula with aneurysm. The Journal of Vascular Access, 20(4), 423-426.

5. Nojima, T., & Motomiya, Y. (2018). Graft inclusion technique: a new flow reduction procedure for high flow arteriovenous fistulae. Annals of Vascular Diseases, 11(2), 202-209.

6. Hanandeh, A., Cabrera, V., Frederick, F., De Castro, G., & Fisher, F. S. (2025). Enhancing Arteriovenous (AV) Fistula Banding Accuracy With Intraoperative Ultrasound: A Case Report. Cureus, 17(8).

7. Nojima, T., & Motomiya, Y. (2021). Pathophysiology of high flow access and surgical flow reduction procedures. Kidney and Dialysis, 1(1), 36-46.

8. Hashimoto, T., Akagi, D., Yamamoto, S., Suhara, M., Sato, O., & Deguchi, J. (2021). Short interposition with a small-diameter prosthetic graft for flow reduction of a high-flow arteriovenous fistula. Journal of Vascular Surgery, 73(1), 285-290.

9. Papadoulas S, Mulita F, Theodoropoulou T, Dousdampanis P. Short interposition grafting for dialysis-access steal syndrome treatment. BMJ Case Rep. 2022;15(2):e248446. Published 2022 Feb 28. doi:10.1136/bcr-2021-248446