

HIGH-FLOW ARTERIOVENOUS FISTULA (AVF) IN DIALYSIS PATIENTS DANGEROUS COMPLICATION

Nguyen Do Nhan*, Do Kim Que

Thong Nhat Hospital - 1 Ly Thuong Kiet, Ward 14, Tan Binh Dist, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 25/09/2024

Revised: 02/10/2024; Accepted: 16/10/2024

ABSTRACT

Introduction: Arteriovenous fistula hemodialysis is an effective solution. The quality of the shunt is an important issue and can be seriously affected by complications. High flow is a silent but very dangerous complication, need to evaluate flow characteristics and surgical treatment results.

Method: Retrospective, all high-flow AVF patients underwent surgery from 01/2020 to 01/2024 at Thong Nhat hospital.

Results and discussion: 36 cases, there are 21 males, 15 females. mean age is 51.3. The mean operating time is 128.8 + 32.6 minutes. Hospitalization is 05.3 + 03.9 days. Shunt closure is 16.7%, Shunt repaired is 83.3%. Arteriovenous flow before surgery (ml/min) 1683.6 + 143.9, after surgery is 757.2 + 182.7, flow decreased statistically significantly ($p=0.0041$). Heart failure before surgery is 19.4%, after surgery is 13.9%. Surgical complications: Infection 05.5%, wound bleeding 11.8%; there were no deaths related to surgery.

Conclusion: The prevalence of hypertension in patients with high-flow shunt complications was 77.8%. High-risk arteriovenous fistula complications ($>2000\text{ml/min}$) were 16.6%. Pre and post-operative heart failure was 19.7%, 13.9%, respectively. Surgical repair gave favorable results. Complications were similar to other studies.

Keywords: Arteriovenous shunting, high-flow, heart failure.

*Corresponding author

Email: bsnguyendonhan@gmail.com **Phone:** (+84) 982220994 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD10.1643**



THÔNG ĐỘNG TĨNH MẠCH LƯU LƯỢNG CAO Ở BỆNH NHÂN CHẠY THẬN NHÂN TẠO CHU KÌ, BIẾN CHỨNG NGUY HIỂM

Nguyễn Đỗ Nhân*, Đỗ Kim Quế

Bệnh viện Thống Nhất - Số 1 Lý Thường Kiệt, P. 14, Q. Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 25/09/2024

Chỉnh sửa ngày: 02/10/2024; Ngày duyệt đăng: 16/10/2024

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Chạy thận nhân tạo chu kỳ qua dò động tĩnh mạch là giải pháp hiệu quả. Chất lượng cầu nối mang tính quyết định và có thể bị ảnh hưởng nghiêm trọng do các biến chứng. Dòng chảy lưu lượng cao là loại biến chứng âm thầm nhưng rất nguy hiểm, vì vậy cần đánh giá đặc điểm lưu lượng và kết quả phẫu thuật điều trị.

Phương pháp: Hồi cứu loạt ca thông động tĩnh mạch lưu lượng cao được phẫu thuật tại bệnh viện Thống Nhất từ 01/2020 đến 01/2024.

Kết quả và bàn luận: Nghiên cứu trên 36 trường hợp, 21 nam, 15 nữ. Thời gian phẫu thuật trung bình 128,8 + 32,6 phút; thời gian nằm viện trung bình 05,3 + 3,9 ngày. Đóng cầu nối 16,7%, sửa chữa 83,3%. Lưu lượng thông trước phẫu thuật 1683,6 + 143,9 ml/phút, sau phẫu thuật là 757,2 + 182,7 (p=0,0041). Suy tim trước phẫu thuật là 19,4%, sau phẫu thuật 13,9%. Biến chứng phẫu thuật: Nhiễm trùng 05,5 %, chảy máu vết mổ 11,8 %; không có trường hợp tử vong liên quan phẫu thuật.

Kết luận: Bệnh đi kèm tăng huyết áp trên bệnh nhân biến chứng cầu nối lưu lượng cao là 77,8%. Biến chứng thông động tĩnh mạch lưu lượng nguy cơ cao (>2000ml/phút) là 16,6%. Suy tim trước và sau phẫu thuật là 19,7% và 13,9%. Phẫu thuật sửa chữa cho kết quả khả quan. Biến chứng tương tự nghiên cứu khác.

Từ khóa: Cầu nối động tĩnh mạch, lưu lượng cao, suy tim.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cầu nối động – tĩnh mạch dùng chạy thận nhân tạo chu kỳ là sự thông nối động tĩnh mạch do phẫu thuật, dùng để kết nối giữa bệnh nhân và máy để lọc thận. Thông động mạch quay - tĩnh mạch đầu theo Brescia là một trong những kiểu cầu nối rất phổ biến [1], [2]. Do tính chất bất thường dòng chảy mạch máu, quá trình sử dụng nhiều lần cắm kim chạy thận và diễn tiến xơ vữa mạch, cầu nối phát sinh nhiều biến chứng. Trong khi các biến chứng suy cầu nối thứ phát, huyết khối nguyên phát cản trở chạy thận trực tiếp, thì biến chứng tăng lưu lượng lại ít cản trở quá trình lọc, ít được quan tâm [1], [3], nhưng tiềm ẩn suy tim cung lượng khó lường và nhiều hệ lụy khác [2], [4]. Nghiên cứu này nhằm: *Mô tả đặc điểm bệnh nhân có biến chứng cầu nối lưu lượng cao và kết quả xử trí ngoại khoa biến chứng này.*

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Các trường hợp thông

động – tĩnh mạch lưu lượng cao tại bệnh viện Thống Nhất, từ tháng 01/2020 đến tháng 01/2024.

- *Tiêu chuẩn lựa chọn:* Thông động – tĩnh mạch lưu lượng > 1500 ml/phút được phẫu thuật.

- *Tiêu chuẩn loại trừ:* Người bệnh không đồng ý phẫu thuật; đóng cầu chuyên thâm phân phúc mạc.

2.2. Phương pháp nghiên cứu: Hồi cứu mô tả loạt ca.

2.3. Cỡ mẫu: Vì là nghiên cứu hồi cứu trường hợp nhóm bệnh ít gặp, chúng tôi thu thập mẫu gồm tất cả trường hợp thỏa tiêu chuẩn nghiên cứu.

2.4. Quy trình và đánh giá

- *Chẩn đoán:* Siêu âm Duplex cầu nối động tĩnh mạch. Lưu lượng cao khi > 1500 ml/phút. [1]

- *Phẫu thuật:* gây tại chỗ, nằm ngửa, kê tay. Rạch da 8-10 cm vị trí miệng nối động tĩnh mạch. Phẫu tích, bộc lộ miệng nối, động mạch, tĩnh mạch cầu nối. Tiến hành

*Tác giả liên hệ

Email: bsnguyendonhan@gmail.com Điện thoại: (+84) 982220994 <https://doi.org/10.52163/yhc.v65iCD10.1643>

kẹp các đầu động mạch vào miệng nối, kẹp tĩnh mạch bản lề sau cầu nối, dùng chỉ prolene 5.0 khâu nhỏ miệng nối về 6-8 mm. Nhả kẹp, đánh giá lưu lượng. Đóng vết mổ theo lớp.

- **Đánh giá kết quả:** Siêu âm Duplex, đạt khi lưu lượng trong khoảng 500 – 1500 ml/phút [1]. Suy tim: Từ mức A theo hướng dẫn AHA/ACC 2013 [5]

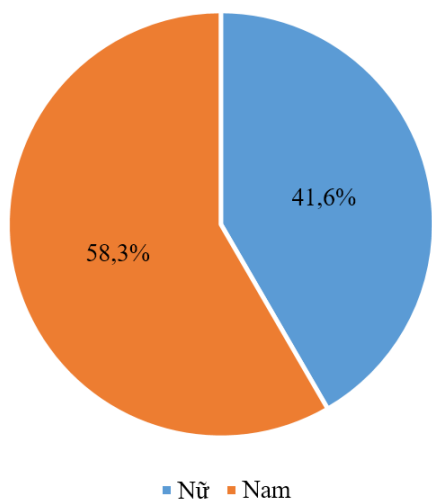
- **Theo dõi:** Đến thời điểm ra viện.

2.5. Thu thập và xử lý số liệu: Thu thập các biến số liên quan tuổi, giới, lưu lượng, phẫu thuật, biến chứng. Số liệu được so sánh và đánh giá theo các phép kiểm thích hợp.

2.6. Đạo đức nghiên cứu: Toàn bộ số liệu thu thập qua hồ sơ bệnh án lưu trữ, không tiếp xúc trực tiếp bệnh nhân. Nghiên cứu được Hội đồng y đức bệnh viện Thống Nhất thông qua theo quy trình rút gọn.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung về tuổi, giới của đối tượng nghiên cứu



Biểu đồ 1. Phân bố về giới tính

Nam giới chiếm tỉ lệ 58,3%, nữ 41,6% (p = 0,74).

3.2. Lưu lượng thông động – tĩnh mạch

Bảng 1. Lưu lượng qua thông động tĩnh mạch (n = 36)

		Tần số (tỉ lệ)	Lưu lượng (ml/phút)		p
			1500-2000	>2000	
Giới	Nam	21 (58,3)	17 (47,2)	04 (11,1)	0,45
	Nữ	15 (41,7)	13 (36,1)	02 (5,5)	
Tuổi	< 60 tuổi	19 (52,8)	15 (41,7)	04 (11,1)	0,52
	> 60 tuổi	17 (47,2)	15 (41,7)	02 (5,5)	

		Tần số (tỉ lệ)	Lưu lượng (ml/phút)		p
			1500-2000	>2000	
Bệnh đi kèm	Tăng huyết áp	28 (77,8)	23 (63,8)	05 (13,9)	0,38
	Tiểu đường	14 (38,9)	8 (22,2)	04 (11,1)	
Chức năng tim	Ổn định	29 (80,6)	26 (72,2)	03 (8,3)	0,31
	Suy tim	7 (19,4)	4 (11,1)	03 (8,3)	
Loại cầu nối	Cánh tay	12 (33,3)	08 (22,2)	04 (11,2)	0,28
	Cổ tay	21 (58,3)	19 (52,7)	02 (5,5)	
	Cẳng tay	03 (8,3)	3 (8,3)	0	
Tuổi cầu nối	08-12 tuần	4 (11,1)	3 (8,3)	01 (2,8)	0,48
	>12 tuần	32 (88,9)	27 (75,0)	05 (13,9)	

Lưu lượng thông động – tĩnh mạch khoảng 1500 - 2000 ml/phút là 83,3%. Suy tim trước phẫu thuật 19,4%. Vị trí cầu nối ở cổ tay 58,3%. Thời điểm phát hiện bệnh, 88,8% bệnh nhân có tuổi cầu nối > 12 tuần.

3.3. Kết quả phẫu thuật

Bảng 2. Kết quả và biến chứng sau phẫu thuật

Biến số		Kết quả	p
Thời gian	Phẫu thuật (phút)	128,8 ± 32,6	
	Nằm viện (ngày)	05,3 ± 3,9	
Phương pháp	Đóng cầu nối	16,70%	
	Tái tạo miệng nối	83,30%	
Lưu lượng thông (ml/phút)	Trước phẫu thuật	1683,6 ± 143,9	(p=0,0041)
	Sau phẫu thuật	757,2 ± 182,7	
Biến chứng liên quan phẫu thuật	Chảy máu vết mổ	4	11,80%
	Nhiễm trùng vết mổ	2	5,50%
	Tê tay	1	2,70%

36 trường hợp phẫu thuật. Thời gian phẫu thuật trung bình 128,8 ± 32,6 phút. Thời gian nằm viện trung bình là 05,3 ± 3,9 ngày. Đóng cầu nối 16,7 %. Sửa chữa miệng nối 83,3%. Tỉ lệ thành công 86,1%. Lưu lượng thông động tĩnh mạch trước phẫu thuật(ml/phút) 1683,6 ± 143,9, sau phẫu thuật là 757,2 +182,7 (p=0,0041). Không có trường hợp tử vong liên quan phẫu thuật.

4. BÀN LUẬN

Bệnh cảnh thận mạn, tích lũy tổn thương từ bệnh lý đi kèm là những tác động phối hợp và tăng nặng lẫn nhau. Theo Hội nghị Cải thiện bệnh lý thận toàn cầu (KDIGO 2019), suy tim và bệnh thận mạn ngày càng xảy ra đồng thời, đặc biệt ở những bệnh nhân lớn tuổi, tăng huyết áp, tiểu đường hoặc các bệnh tim mạch khác [2]. Trong kết quả nghiên cứu chúng tôi, tỉ lệ bệnh nhân tăng huyết áp là 77,8%, tiểu đường là 38,9%. Đây là những bệnh có yếu tố hệ thống, kéo dài và tăng nặng nguy cơ toàn bộ. Ở góc nhìn khác, bệnh thận mạn chạy thận, các tác động huyết động của thông động – tĩnh mạch gây ra thêm gánh nặng cho cung lượng tim, do đó làm trầm trọng thêm tình trạng suy tim, thay đổi tiền tải, hậu tải dẫn đến khó khăn trong việc kiểm soát huyết áp mục tiêu [2]. Các xu hướng cho thấy bản thân thông động – tĩnh mạch đã là yếu tố nguy cơ, các trường hợp thông có biến chứng lưu lượng cao cùng các bệnh lý sẵn có của bệnh nhân thận mạn càng dẫn đến những hậu quả khó lường.

Gia tăng lưu lượng ngay trong giai đoạn trưởng thành là một thông số đáng quan tâm, có thể giúp đánh giá chất lượng cầu nối và biến chứng lưu lượng [1]. Trong nghiên cứu chúng tôi, có 11,1% trường hợp tăng lưu lượng quá mức trong giai đoạn trưởng thành. Trong đó, 100% đều được siêu âm mapping trước phẫu thuật kết quả động mạch, tĩnh mạch thuận lợi. Sự đạt lưu lượng quá nhanh giai đoạn này rõ ràng không liên quan các biến chứng thứ phát do sử dụng. Theo Nguyễn Đỗ Nhân, 68,4% biến chứng lưu lượng cao nguyên phát do miệng nối động – tĩnh mạch > 8 mm và liên quan đến kỹ thuật khâu nối [6]. Cho dù miệng nối đạt yêu cầu, thì đường kính động mạch đến cũng tăng 15% ngay trong ngày N0 hậu phẫu, lưu lượng tim tăng 17% sau phẫu thuật 2 tuần [7]. Ngay cả khi hoàn thiện kỹ thuật và mạch thuận lợi, lưu lượng tim cũng tăng ngay sau phẫu thuật và tiếp tục tăng theo thời gian tăng lượng máu tĩnh mạch về tim phải, gây giãn thất phải ở một số bệnh nhân [1], [4]. Ngoài yếu tố miệng nối quá lớn, cần thêm thời gian để tìm ra yếu tố tiên lượng khác giúp đánh giá nguyên nhân gây biến chứng tăng lưu lượng giai đoạn sớm này.

Trong khi biến chứng lưu lượng giai đoạn trưởng thành (8 – 12 tuần) có yếu tố kỹ thuật thì giai đoạn thứ phát (sau 12 tuần) có nhiều yếu tố gây ra. Trong nghiên cứu chúng tôi, biến chứng lưu lượng cao thứ phát là 88,9%, trong đó 12 trường hợp đường kính miệng nối > 10 mm, 07 trường hợp đường kính động mạch đến giãn > 08 mm và 13 trường hợp tĩnh mạch hiệu dụng giãn > 10 mm. Đến nay chưa có tiêu chuẩn rõ ràng về các thông số này nhưng cơ chế đã chứng minh. Thúc đẩy tiết chất trung gian gây giãn động mạch và tái tạo tĩnh mạch (đường kính mạch tăng lên) tỉ lệ thuận với vận tốc và thể tích dòng máu [8] và hậu quả làm miệng nối mở rộng dần và cộng hưởng vào áp lực lòng tĩnh mạch tăng lên. Kết quả cuối cùng là thông động – tĩnh mạch ngoài ngoài.

Biến chứng gây suy tim trên bệnh nhân thông động – tĩnh mạch lưu lượng cao do nhiều cơ chế, do đó làm

sàng khó xác định sớm, nhưng hậu quả rất nặng nề. Khoảng 35 đến 40% bệnh nhân mắc bệnh thận mạn tính được chẩn đoán suy tim khi bắt đầu chạy thận nhân tạo. Trong nghiên cứu chúng tôi, suy tim trước phẫu thuật là 19,4%. Theo House AA và cộng sự, số liệu này đến 44 % [2], tỉ lệ tử vong cao nhất xảy ra trong vòng 120 ngày đầu tiên khi bắt đầu lọc thận [9]. Phi đại thất trái là yếu tố dự báo mạnh về bệnh tật và tử vong [10].

Phẫu thuật sửa chữa thu nhỏ miệng nối thông động tĩnh mạch cho kết quả khả quan. Trong 36 trường hợp phẫu thuật, đóng cầu nối chiếm 16,7%; sửa chữa kiểu thu nhỏ miệng nối chiếm 83,3%. Tỉ lệ thành công 86,1%, có 03 trường hợp lưu lượng thông vẫn > 1500 ml/phút phẫu thuật lại sửa chữa lần 2 đạt và 02 trường hợp hẹp miệng nối huyết khối, đáp ứng nội khoa. Thời gian phẫu thuật trung bình là 128,8 + 32,6 phút. Thời gian nằm viện trung bình là 05,3 + 3,9 ngày. Đánh giá về lưu lượng máu qua cầu nối, kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấy có sự thay đổi về lưu lượng trước và sau phẫu thuật. Lưu lượng thông động tĩnh mạch trước phẫu thuật trung bình là 1683,6 + 143,9 ml/phút, sau phẫu thuật là 757,2 ± 182,7 ml/phút (p=0,0041). Lưu lượng sau phẫu thuật về khoảng phù hợp để dùng chạy thận, sự thay đổi có ý nghĩa thống kê. Biến chứng nhiễm trùng vết mổ là biến chứng chung trong các cuộc phẫu thuật, đặc biệt trên bệnh nhân suy thận, bệnh nội khoa đi kèm, suy giảm sức đề kháng. Trong nghiên cứu chúng tôi ghi nhận nhiễm trùng vết mổ 5,5%, chảy máu vết mổ 11,8%; không có trường hợp tử vong liên quan phẫu thuật.

5. KẾT LUẬN

Bệnh đi kèm tăng huyết áp trên bệnh nhân biến chứng cầu nối lưu lượng cao là 77,8%. Biến chứng thông động tĩnh mạch lưu lượng nguy cơ cao (>2000ml/phút) là 16,6%. Suy tim trước và sau phẫu thuật là 19,7% và 13,9%. Phẫu thuật sửa chữa cho kết quả khả quan. Biến chứng tương tự nghiên cứu khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Charmaine E Lok et al. KDOQI Clinical Practice Guideline for Vascular Access: 2019 Update. Am J Kidney Dis. 2020 Apr;75(4 Suppl 2):S1-S164.
- [2] House AA, Wanner C et al. Heart failure in chronic kidney disease: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. Kidney Int. 2019;95[6]:1304. Epub 2019 Apr 30.
- [3] Korsheed S et al. Effects of arteriovenous fistula formation on arterial stiffness and cardiovascular performance and function. Nephrol Dial Transplant. 2011;26[10]:3296.
- [4] Basile C et al. The relationship between the flow of arteriovenous fistula and cardiac output in haemodialysis patients. Nephrol Dial Transplant. 2008;23(1):282.

- [5] WRITING COMMITTEE MEMBERS. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation* 2013 Oct 15;128[16]:e240-327.
- [6] Nguyễn Đỗ Nhân. Kết quả xử trí ngoại khoa biến chứng cầu nối động tĩnh mạch dùng chạy thận nhân tạo chu kỳ. Luận văn chuyên khoa II, 2020, Đại học y Dược Tp.HCM.
- [7] Dammers R et al. The effect of chronic flow changes on brachial artery diameter and shear stress in arteriovenous fistulas for hemodialysis. *Int J Artif Organs*. 2002 Feb;25(2):124-8.
- [8] Lee T et al. Natural history of venous morphologic changes in dialysis access stenosis. *J Vasc Access*. 2014 Jul;15[4]:298-305. Epub 2014 Feb 4.
- [9] Bradbury BD et al. Predictors of early mortality among incident US hemodialysis patients in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Clin J Am Soc Nephrol*. 2007;2(1):89.
- [10] Bansal N et al. Evolution of Echocardiographic Measures of Cardiac Disease From CKD to ESRD and Risk of All-Cause Mortality: Findings From the CRIC Study. *Am J Kidney Dis*. 2018;72[3]:390. Epub 2018 May 18.

