

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH ĐỊNH
SỞ Y TẾ

ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP NGÀNH NĂM 2024

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ PHẪU THUẬT
NỐI THÔNG ĐỘNG - TĨNH MẠCH
TỰ THÂN ĐỂ CHẠY THẬN NHÂN TẠO
TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH BÌNH ĐỊNH

Chủ nhiệm đề tài: NGUYỄN THANH TOÀN

Bình Định, năm 2024

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH ĐỊNH
SỞ Y TẾ

ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CẤP NGÀNH NĂM 2024

ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ PHẪU THUẬT
NỐI THÔNG ĐỘNG - TĨNH MẠCH
TỰ THÂN ĐỂ CHẠY THẬN NHÂN TẠO
TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH BÌNH ĐỊNH

Chủ nhiệm đề tài : BS. NGUYỄN THANH TOÀN
Cộng sự : BS. CKII. TRẦN THANH HÙNG

Bình Định, năm 2024

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT

AVF	: Arteriovenous Fistula (Thông động - tĩnh mạch tự thân)
AVG	: Arteriovenous Graft (Thông động - tĩnh mạch bằng vật liệu nhân tạo)
DOPPS	: Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (Nghiên cứu các mô hình thực hành và kết quả thận nhân tạo)
ĐM	: Động mạch
DMM	: Đường mạch máu
ĐTĐ	: Đái tháo đường
HeRO	: Hemodialysis Reliable Outflow (Thận nhân tạo với lưu lượng dòng chảy bảo đảm)
KDIGO	: Kidney Disease Improving Global Outcomes (Tổ chức nghiên cứu toàn cầu về hiệu quả cải thiện lâm sàng trong điều trị bệnh thận)
KDOQI	: Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (Tổ chức nghiên cứu các sáng kiến hiệu quả chất lượng trong điều trị bệnh thận)
MLCT	: Mức lọc cầu thận
PTFE	: PolyTetraFluoroEthylene
STGĐC	: Suy thận giai đoạn cuối
STM	: Suy thận mạn
TC	: Temporary Catheter (Catheter lâu dài)
THA	: Tăng huyết áp
TM	: Tĩnh mạch
TNT	: Thận nhân tạo

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ thận nhân tạo	6
Hình 1.2. Hệ thống động mạch chi trên	8
Hình 1.3. Hệ thống tĩnh mạch chi trên.....	9
Hình 2.1. Sơ đồ mạch máu sau siêu âm trước phẫu thuật	29
Hình 2.2a. Siêu âm Doppler chọn mạch máu trước phẫu thuật.....	29
Hình 2.2b. Siêu âm Doppler chọn mạch máu trước phẫu thuật.....	29
Hình 2.3. Các vị trí làm thông động - tĩnh mạch	30
Hình 2.4. Vị trí làm tạo thông điển hình.....	31
Hình 2.5. Nồng hoá tĩnh mạch.....	32
Hình 2.6. Đánh dấu vị trí tĩnh mạch lên da.....	33
Hình 2.7. Bộc lộ tĩnh mạch chuyển vị	33
Hình 2.8. Kỹ thuật nối tận - bên	34
Hình 2.9. Miệng nối sau nối thông - động tĩnh mạch.....	34
Hình 2.10. Sơ đồ chuyển dòng xoáy ở vùng miệng nối thông động - tĩnh mạch khi dòng máu di chuyển với tốc độ vừa (A) và tốc độ lớn (B).....	35
Hình 2.11. Máy siêu âm màu Doppler.....	40
Hình 2.12. Một số dụng cụ phẫu thuật mạch máu.....	41

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Phân độ giai đoạn bệnh thận mạn dựa vào mức lọc cầu thận theo KDIGO	3
Bảng 2.1. Các biến số nghiên cứu	22
Bảng 2.2. Bảng phân độ thiếu máu dựa vào mức độ hồng cầu và mức độ Hemoglobin theo tổ chức Y tế thế giới	27
Bảng 3.1. Tuổi trung bình của bệnh nhân.....	43
Bảng 3.2. Tình trạng thận nhân tạo của nhóm bệnh nhân nghiên cứu	44
Bảng 3.3. Bệnh kèm theo.....	44
Bảng 3.4. Đặc điểm lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu	44
Bảng 3.5. Phân bố chi được chọn phẫu thuật	45
Bảng 3.6. Kết quả khám động mạch trước phẫu thuật	45
Bảng 3.7. Kết quả khám tĩnh mạch trước phẫu thuật	45
Bảng 3.8. Một số chỉ số sinh học của nhóm bệnh nhân nghiên cứu.....	46
Bảng 3.9. Phân độ mức độ thiếu máu của nhóm bệnh nhân phẫu thuật.....	47
Bảng 3.10. Đường kính trung bình mạch máu ở vị trí cổ tay trước phẫu thuật..	47
Bảng 3.11. Đường kính trung bình mạch máu ở vị trí khuỷu tay trước phẫu thuật....	48
Bảng 3.12. Đường kính trung bình mạch máu theo vị trí được chọn phẫu thuật.48	
Bảng 3.13. Phân bố nối thông động - tĩnh mạch theo vị trí.....	49
Bảng 3.14. Tỷ lệ cách thức vô cảm của nhóm bệnh nhân nghiên cứu	49
Bảng 3.15. Kết quả tại vết mổ của nhóm bệnh nhân nghiên cứu	50
Bảng 3.16. Đặc điểm tĩnh mạch trở về sau phẫu thuật	50
Bảng 3.17. Biến chứng sớm sau phẫu thuật	51
Bảng 3.18. Kết quả vết mổ của nhóm bệnh nhân nghiên cứu sau phẫu thuật 4 tuần...	51
Bảng 3.19. Kết quả tĩnh mạch trở về của nhóm bệnh nhân nghiên cứu sau phẫu thuật 4 tuần	52
Bảng 3.20. Kết quả đáp ứng yêu cầu lưu lượng máu cấp cho TNT	52
Bảng 3.21. Tình trạng nuôi dưỡng ở chi phẫu thuật nối thông động - tĩnh mạch.....	53

Bảng 3.22. Đường kính trung bình mạch máu của thông động - tĩnh mạch sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần.....	53
Bảng 3.23. Lưu lượng dòng chảy trung bình sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần.....	54
Bảng 3.24. Tỷ lệ đường thông động - tĩnh mạch trưởng thành và chưa trưởng thành sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần	54
Bảng 3.25. Đường kính mạch máu ở nhóm trưởng thành và chưa trưởng thành sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần.....	55
Bảng 3.26. Đường kính tĩnh mạch trở về > 4 mm ở nhóm trưởng thành và chưa trưởng thành sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần.....	55
Bảng 3.27. Lưu lượng dòng chảy ở nhóm trưởng thành và chưa trưởng thành sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần.....	56
Bảng 4.1. So sánh tuổi và giới của bệnh nhân với các tác giả khác	60
Bảng 4.2. So sánh tỉ lệ AVF trưởng thành với một số tác giả khác	72

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1.1. Tình hình sử dụng đường mạch máu trên thế giới	16
Biểu đồ 3.1. Tỷ lệ giới tính của bệnh nhân.....	43
Biểu đồ 3.2. Vị trí khuỷu tay có kết hợp các kỹ thuật khác	49
Biểu đồ 3.3. Mối tương quan giữa lưu lượng tĩnh mạch và đường kính tĩnh mạch trở về sau 4 tuần.....	57
Biểu đồ 3.4. Mối tương quan giữa lưu lượng tĩnh mạch và đường kính tĩnh mạch trở về sau 12 tuần.....	57

DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ

Sơ đồ 2.1. Sơ đồ nghiên cứu.....	22
----------------------------------	----

MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN	3
1.1. Bệnh thận mạn và điều trị thay thế thận suy	3
1.1.1. Lâm sàng bệnh thận mạn và các giai đoạn suy thận.....	3
1.1.2. Cận lâm sàng bệnh thận mạn	4
1.1.3. Các phương pháp điều trị thay thế thận suy.....	4
1.2. Sơ lược đặc điểm giải phẫu mạch máu chi trên và lịch sử hình thành nghiên cứu phát triển đường vào mạch máu	7
1.2.1. Sơ lược đặc điểm giải phẫu động mạch và tĩnh mạch nông ở chi trên....	7
1.2.2. Lịch sử hình thành và các nghiên cứu phát triển đường vào mạch máu	9
1.3. Đường mạch máu lâu dài trong chạy thận nhân tạo chu kỳ	11
1.3.1. Thông động - tĩnh mạch tự thân	11
1.3.2. Thông động - tĩnh mạch bằng mạch máu nhân tạo.....	15
1.3.3. Các Catheter tĩnh mạch trung tâm có tạo đường hầm và có nút chặn ...	15
1.4. Tình hình sử dụng đường vào mạch máu trên thế giới.....	15
1.5. Các nghiên cứu đường vào mạch máu tại Việt Nam.....	17
CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....	20
2.1. Đối tượng nghiên cứu	20
2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn	20
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ	20
2.2. Phương pháp nghiên cứu	20
2.2.1. Cỡ mẫu.....	20
2.2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu	20
2.2.3. Thiết kế nghiên cứu	21
2.3. Các biến số nghiên cứu.....	22
2.4. Nội dung nghiên cứu.....	25
2.4.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng bệnh nhân.....	25
2.4.2. Chẩn đoán hình ảnh	27
2.4.3. Chọn vị trí phẫu thuật.....	30

2.4.4. Kỹ thuật nối thông động - tĩnh mạch.....	31
2.4.5. Biến đổi huyết động sau thông động - tĩnh mạch.....	34
2.4.6 Đánh giá kết quả sớm và sẵn sóc đường thông sau phẫu thuật	36
2.4.7. Kết quả phẫu thuật sau 4 tuần và 12 tuần	37
2.4.8. Tiêu chuẩn về sự trưởng thành mạch máu	39
2.5. Dụng cụ và phương tiện sử dụng.....	39
2.6. Xử lý số liệu	41
2.7. Đạo đức nghiên cứu	42
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	43
3.1. Đặc điểm của bệnh nhân nghiên cứu	43
3.1.1. Đặc điểm chung.....	43
3.1.2. Đặc điểm lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu	44
3.1.3. Đặc điểm cận lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu	46
3.2. Các yếu tố kỹ thuật trong phẫu thuật.....	48
3.3. Kết quả sớm sau phẫu thuật.....	50
3.4. Kết quả phẫu thuật sau 4 tuần và 12 tuần	51
3.4.1. Kết quả nối thông động - tĩnh mạch sau phẫu thuật 4 tuần	51
3.4.2. Kết quả nối thông động - tĩnh mạch sau phẫu thuật 12 tuần	52
3.4.3. Kết quả bằng siêu âm Doppler đường thông động - tĩnh mạch sau 4 tuần, 12 tuần	53
3.4.4. Mối liên quan giữa đường kính tĩnh mạch trở về với lưu lượng tĩnh mạch sau 4 tuần, 12 tuần.....	56
CHƯƠNG 4. BÀN LUẬN	59
4.1. Đặc điểm của bệnh nhân nghiên cứu	59
4.1.1. Đặc điểm chung.....	59
4.1.2. Đặc điểm lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu	61
4.1.3. Đặc điểm cận lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu	63
4.2. Các yếu tố kỹ thuật trong phẫu thuật.....	66
4.3. Kết quả sớm sau phẫu thuật.....	67
4.4. Kết quả phẫu thuật sau 4 tuần và 12 tuần	68

4.4.1. Kết quả nội thông động - tĩnh mạch sau phẫu thuật 4 tuần	68
4.4.2. Kết quả nội thông động - tĩnh mạch sau phẫu thuật 12 tuần	69
4.4.3. Kết quả bằng siêu âm Doppler đường thông động - tĩnh mạch sau 4 tuần, 12 tuần	70
4.4.4. Mối liên quan giữa một số yếu tố	74
KẾT LUẬN	75
KIẾN NGHỊ	77
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHIẾU NGHIÊN CỨU	
DANH SÁCH BỆNH NHÂN	

ĐẶT VẤN ĐỀ

Số lượng bệnh nhân suy thận mạn giai đoạn cuối không ngừng gia tăng và thận nhân tạo vẫn là phương pháp điều trị chủ lực, chiếm khoảng 70% đến 90% [28]. Trên thế giới, hơn 840 triệu người mắc suy thận mạn, chiếm 11 - 13,4% dân số [48]. Tại Việt Nam, tỷ lệ mắc bệnh thận ước tính là 6,73% dân số (khoảng 6 triệu người), trong đó bệnh nhân suy thận mạn mới được báo cáo mỗi năm là hơn 8.000 trường hợp, ước tính có 800.000 bệnh nhân suy thận mạn giai đoạn cuối cần điều trị thay thế thận suy [11].

Hiện nay có ba phương pháp điều trị thay thế thận suy là ghép thận, thận nhân tạo và thẩm phân phúc mạc. Ở Mỹ, trong năm 2018 có khoảng hơn 785.000 bệnh nhân suy thận giai đoạn cuối thì gần 63% bệnh nhân chạy thận nhân tạo, 29,3% bệnh nhân ghép thận, còn lại là lọc màng bụng [75]. Ở Việt Nam, ước tính đến năm 2020, có khoảng 30.000 người được điều trị thay thế thận trong đó thận nhân tạo có vào khoảng 20.000 người [25], cho thấy thận nhân tạo chiếm phần lớn trong các phương pháp điều trị thay thế thận. Ba loại đường vào mạch máu để thực hiện thận nhân tạo, gồm có Catheter lâu dài, thông động - tĩnh mạch bằng mạch máu nhân tạo và thông động - tĩnh mạch tự thân. Cho đến nay, thông động - tĩnh mạch tự thân vẫn được sử dụng rộng rãi, là phương pháp hiệu quả nhất cho chạy thận nhân tạo, là phương pháp tiếp cận mạch máu ưu tiên, đầu tiên [60]. Tuy nhiên, sự phát triển chức năng của các lỗ thông cho chạy thận nhân tạo vẫn còn tỷ lệ thất bại cao [60]. Hơn nữa nhu cầu phẫu thuật tạo đường mạch máu tăng mạnh, đè nặng áp lực lên các đơn vị phẫu thuật mạch máu, thận nhân tạo cũng như chính bệnh nhân thận mạn giai đoạn cuối, dẫn đến nhu cầu rất cấp thiết về việc phẫu thuật vừa kịp thời vừa hiệu quả để điều trị cho bệnh nhân [21].

Tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định, thận nhân tạo được áp dụng từ năm 2000 với số lượng bệnh ngày càng đông [6], khoảng 200 bệnh nhân/ngày, lượng bệnh nhân cần phẫu thuật nối thông động - tĩnh mạch rất lớn (trung bình phẫu thuật

lần đầu khoảng 150 bệnh nhân/năm). Tuy nhiên, việc nối thông động - tĩnh mạch trên bệnh nhân suy thận mạn giai đoạn cuối không phải luôn luôn dễ dàng và thành công [27], vấn đề đặt ra là làm thế nào để phẫu thuật có tỷ lệ thành công cao, lỗ thông trưởng thành sớm, góp phần nâng cao hiệu quả điều trị cho người bệnh. Hiện nay, đa số tác giả khuyến cáo sử dụng siêu âm Doppler đánh giá toàn diện mạch máu để lựa chọn vị trí phẫu thuật phù hợp, giúp đánh giá sự trưởng thành của lỗ thông và các mạch máu tham gia tạo thông [43], [68], [83]. Do vậy, nhằm tối ưu hoá đánh giá mạch máu bằng siêu âm trước và sau phẫu thuật, tăng tỉ lệ thành công của miệng nối nhiều hơn, chúng tôi làm nghiên cứu **“Đánh giá kết quả phẫu thuật nối thông động - tĩnh mạch tự thân để chạy thận nhân tạo tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định”** với 2 mục tiêu:

1. Mô tả một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng ở bệnh nhân suy thận mạn có chỉ định nối thông động - tĩnh mạch tự thân tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định.

2. Đánh giá kết quả phẫu thuật nối thông động - tĩnh mạch tự thân sau phẫu thuật 4 tuần và 12 tuần tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định.

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN

1.1. BỆNH THẬN MẠN VÀ ĐIỀU TRỊ THAY THỂ THẬN SUY

1.1.1. Lâm sàng bệnh thận mạn và các giai đoạn suy thận

STM là hậu quả của nhiều loại tổn thương thận mạn tính khác nhau gây giảm sút từ từ số lượng nephron chức năng, làm giảm dần MLCT. Khi MLCT giảm dưới 50% (60 ml/phút) so với mức bình thường (120 ml/phút) thì được gọi là STM. Chức năng thận giảm thường không có biểu hiện lâm sàng cho đến giai đoạn muộn của quá trình suy thận [5], [10].

Khi MLCT giảm đến đến giai đoạn 5 (MLCT < 15 ml/phút), bệnh nhân được chẩn đoán là suy thận mức độ nặng và có chỉ định điều trị thay thế thận suy ở đây là chạy TNT, lọc màng bụng hoặc ghép thận (Bảng 1.1).

Bảng 1.1. Phân độ giai đoạn bệnh thận mạn dựa vào mức lọc cầu thận theo KDIGO [47]

Giai đoạn	Định nghĩa	Mức lọc cầu thận (ml/phút/1,73m ²)
1	Bình thường hoặc cao	> 90
2	Giảm nhẹ	89 - 60
3a	Giảm nhẹ - trung bình	59 - 45
3b	Giảm trung bình - nặng	44 - 30
4	Giảm nặng	29 - 15
5	Suy thận	< 15

Bệnh thận mạn ở giai đoạn đầu chủ yếu là biểu hiện của các bệnh lý nguyên nhân như sỏi hệ tiết niệu, ĐTĐ, nhiễm trùng đường tiết niệu, hội chứng thận hư,...ở giai đoạn sau, khi đã có suy thận tiến triển, các triệu chứng lâm sàng mới bộc lộ. Biểu hiện lâm sàng của suy thận được gọi chung là hội chứng tăng urê

máu, bao gồm [10]:

- Phù: Đặc điểm của phù do bệnh thận là phù toàn, phù trắng mềm, nghỉ ngơi không hết phù. Khi bệnh thận mạn ở giai đoạn cuối thì hầu hết các bệnh nhân đều có phù.

- Thiếu máu: Là triệu chứng rất thường gặp của bệnh thận mạn, mức độ thiếu máu tương ứng với mức độ nặng của bệnh thận mạn, bệnh càng nặng thiếu máu càng nhiều.

- THA: Là triệu chứng rất thường gặp, các nghiên cứu trước đây trong nhóm suy thận mạn cho thấy khoảng 80% số bệnh nhân suy thận mạn bị THA.

Khi STGĐC, các triệu chứng lâm sàng trở nên rõ ràng hơn với một số triệu chứng như suy tim, rối loạn tiêu hoá, xuất huyết dưới da niêm mạc hoặc xuất huyết nội tạng, viêm màng ngoài tim,... nếu không được điều trị kịp thời bệnh nhân có nguy cơ hôn mê và tử vong [10].

1.1.2. Cận lâm sàng bệnh thận mạn [10]

Công thức máu: số lượng hồng cầu giảm, nồng độ hemoglobin giảm, hematocrit giảm. Mức độ thiếu máu tỷ lệ với độ nặng của suy thận. Số lượng bạch cầu và tiểu cầu bình thường.

Xét nghiệm sinh hoá: nồng độ urê, creatinin máu tăng, trong đó nồng độ urê máu còn liên quan đến chế độ ăn và mức độ dị hoá của protein, trong khi nồng độ creatinin chỉ phụ thuộc vào khối lượng cơ của cơ thể nên phản ánh chính xác hơn mức độ suy thận so với urê. Ngoài ra, xét nghiệm nồng độ acid uric máu cao, tăng dần theo giai đoạn của bệnh thận mạn, khi nồng độ quá cao có thể gây ra các cơn gút cấp, giảm protein máu, giảm albumin máu, rối loạn lipid máu, rối loạn điện giải, tăng nồng độ hormon tuyến cận giáp gây lắng đọng calci ở da cơ mạch máu, loạn dưỡng xương do thận và có thể gây gãy xương bệnh lý.

1.1.3. Các phương pháp điều trị thay thế thận suy

Hiện có ba phương pháp chính điều trị thay thế thận suy là ghép thận, lọc màng bụng và thận nhân tạo chu kỳ (TNT).

1.1.3.1. Ghép thận (renal transplant)

Ghép thận là biện pháp lý tưởng nhất và mang lại đời sống gần như bình thường cho người bệnh STGĐC, được triển khai trên thế giới hơn 50 năm qua và ở Việt Nam từ năm 1992 đến nay, là đỉnh cao của những tiến bộ y học mà nổi bật là của thận học, niệu học và miễn dịch học. Nhờ những hiểu biết về cơ chế thải ghép và những phát minh các thuốc giảm miễn dịch mới, ghép thận nói riêng và ghép tạng nói chung đã có nhiều thành công ở người lớn cũng như ở trẻ em. Thận cho có thể lấy từ người sống hoặc người chết não có hòa hợp mô với người bệnh STGĐC, nhưng tốt nhất vẫn là từ những người cùng huyết thống. Tuy nhiên, trở ngại lớn nhất là số lượng người bệnh có nhu cầu ghép thận quá lớn và ngày một gia tăng, trong lúc đó, số người cho thận lại quá ít. Đặc biệt, ghép thận còn phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố khác như khả năng kỹ thuật của cơ sở y tế, điều kiện tài chính, vấn đề miễn dịch thải loại ghép và điều trị sau ghép..., nên ghép thận đối với cộng đồng người STGĐC đang là vấn đề mơ ước nhưng rất khó thành hiện thực [23].

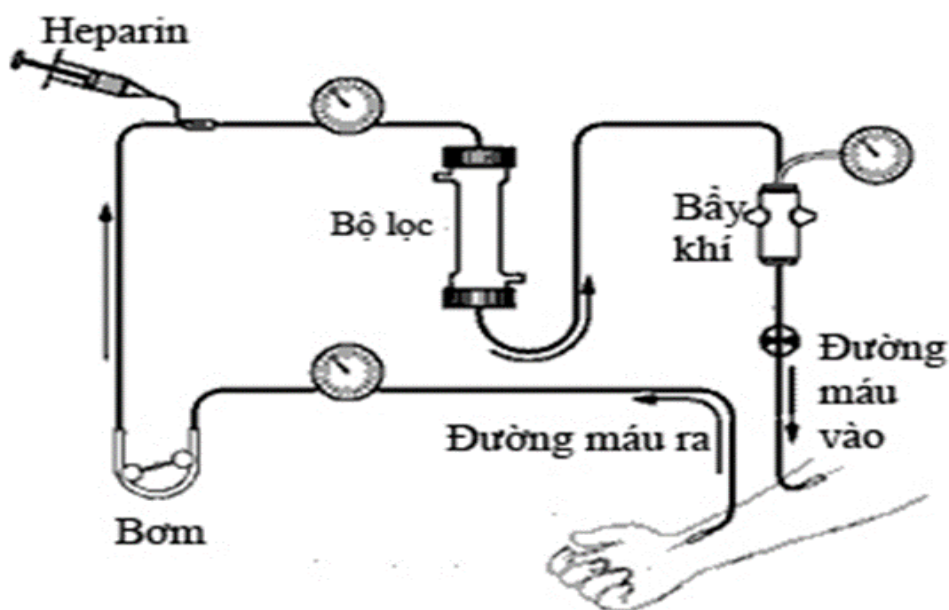
1.1.3.2. Lọc màng bụng (peritoneal dialysis)

Lọc màng bụng là một phương pháp điều trị thay thế thận suy khá đơn giản và hiệu quả. Ra đời từ những năm 1960, được triển khai ở Việt Nam từ năm 2002, phương pháp này ngày càng hoàn thiện nhờ có nhiều cải tiến về ống thông, dịch lọc, và kỹ thuật lọc [4], [23]. Lọc màng bụng gồm hai loại là lọc màng bụng ngắt quãng và lọc màng bụng liên tục ngoại trú. Lọc màng bụng ngắt quãng: thực hiện mỗi tuần một lần, mỗi lần 10 - 12 giờ, dịch thẩm phân được bơm vào ổ bụng khoảng 2000 mL, và sau 20 phút được rút ra theo chu kỳ. Bệnh nhân có thể tự làm ở nhà vào ban đêm. Lọc màng bụng liên tục ngoại trú phổ biến hơn, chiếm 74% số bệnh nhân lọc màng bụng trên thế giới [3]. Thẩm phân được tiến hành liên tục 24 giờ trên 24 giờ, dịch lọc được bơm vào 2000 mL mỗi lần và đổi mới cứ 6 giờ một lần. Bệnh nhân có thể tự thực hiện thay dịch tại nhà, hoạt động đi lại thoải mái [23]. Tuy nhiên, lọc màng bụng có những hạn chế trong chỉ định, hiệu suất lọc chỉ bằng

một phần tư thận nhân tạo [4] mà lại có khá nhiều biến chứng, nhất là trong điều kiện vệ sinh môi trường của nước ta, biến chứng viêm màng bụng không phải là ít gặp và cũng rất nặng nề .

1.1.3.3. Thận nhân tạo chu kỳ

TNT là sử dụng màng bán thấm nhân tạo để lọc máu thay cho thận. Thiết bị TNT bao gồm bộ lọc và các phụ kiện giúp thực hiện việc lọc máu, như hệ thống bơm, các bộ phận điều chỉnh áp lực, kiểm soát lưu lượng, bẫy khí... (Hình 1.1).



Hình 1.1. Sơ đồ thận nhân tạo [24]

Máu bệnh nhân được lấy ra, bơm qua bộ lọc rồi sau đó trả về lại hệ tuần hoàn người bệnh. đường lấy và trả máu này được gọi là ĐMM cho TNT. Bộ lọc là thành phần quan trọng nhất của TNT, trong đó có khoang chứa máu bằng màng bán thấm cấu tạo dưới dạng các sợi mao dẫn, có những lỗ nhỏ cho phép các chất hòa tan trong máu có trọng lượng phân tử nhỏ và trung bình đi qua; xung quanh là khoang chứa dịch lọc di chuyển ngược chiều với dòng máu nhằm làm tăng tác dụng trao đổi thẩm tách của màng bán thấm. TNT chu kỳ hiện vẫn là phương pháp chính và hiệu quả điều trị thay thế thận suy, chiếm khoảng 70% - 90% tổng số bệnh nhân, đã và đang giữ một vai trò hết sức quan trọng trong việc kéo dài đời sống cho những người bệnh STGĐC [12], [28].

1.2. SƠ LƯỢC ĐẶC ĐIỂM GIẢI PHẪU MẠCH MÁU CHI TRÊN VÀ LỊCH SỬ HÌNH THÀNH NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG VÀO MẠCH MÁU

1.2.1. Sơ lược đặc điểm giải phẫu động mạch và tĩnh mạch nông ở chi trên

1.2.1.1. Động mạch [18]

- ĐM cánh tay:

+ ĐM cánh tay tiếp theo ĐM nách bắt đầu từ bờ dưới cơ ngực lớn đến dưới nếp gấp khuỷu khoảng 3 cm thì chia thành hai ngành cùng là ĐM quay và ĐM trụ. Ở vùng cánh tay ĐM nằm trong ống cánh tay. Khi đến khuỷu, ĐM cánh tay nằm ở rãnh nhị đầu trong và ta có thể sờ được mạch đập của ĐM cánh tay ở đây.

+ Thần kinh giữa đi cùng ĐM cánh tay. Lúc đầu, thần kinh đi phía ngoài ĐM, đến khoảng giữa cánh tay thì thần kinh bắt chéo phía trước rồi vào trong ĐM.

+ Đường đi của ĐM cánh tay ở vùng cánh tay trước là một đường vạch từ đỉnh nách tới giữa nếp gấp khuỷu.

- ĐM quay:

+ ĐM quay là một trong hai ngành cùng của ĐM cánh tay, bắt đầu từ dưới nếp gấp khuỷu 3 cm, chạy chéo ra phía ngoài rồi chạy thẳng xuống dọc theo bờ ngoài vùng cẳng tay trước. Khi tới cổ tay, ĐM quay chạy rất nông, ngay mặt trước đầu dưới xương quay (có thể bắt được mạch quay ở đây), sau đó ĐM đi ra sau vào hõm lồi rồi chọc qua khoang gian cốt bàn tay 1 để vào bàn tay nối với nhánh gan tay sâu của ĐM trụ tạo nên cung gan tay sâu.

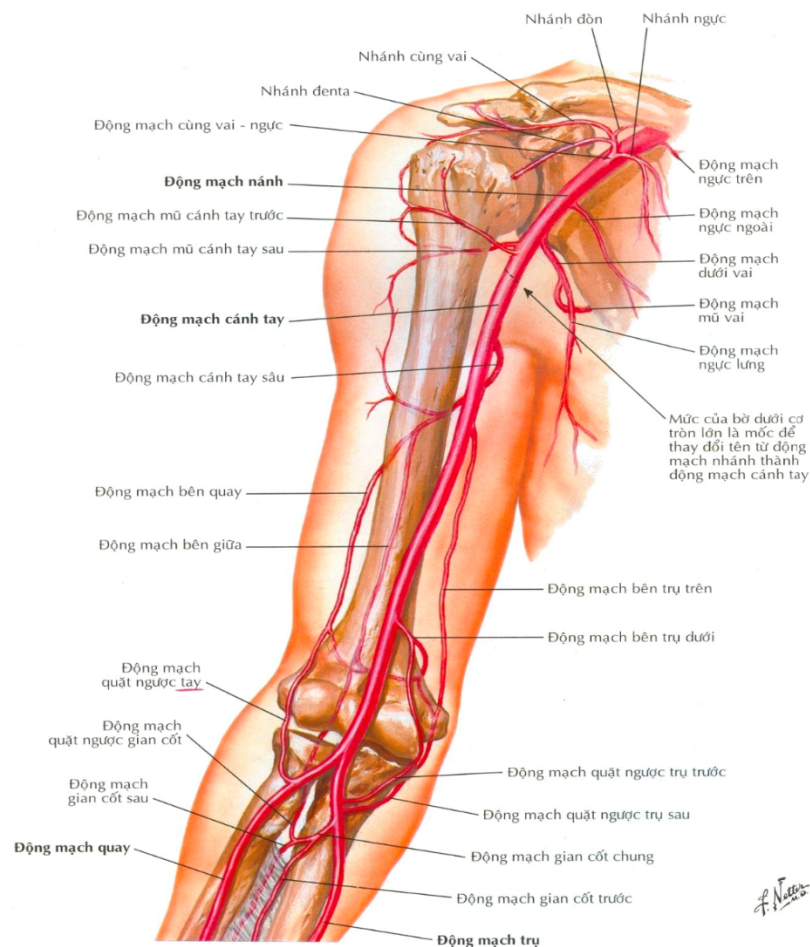
+ Ở cẳng tay, đường đi của ĐM quay là đường nối từ giữa nếp khuỷu đến vị trí ngay phía trong mỏm trâm quay.

- ĐM trụ:

+ ĐM trụ lớn hơn ĐM quay. ĐM trụ bắt đầu từ dưới nếp gấp khuỷu 3 cm, chạy chéo xuống dưới và vào trong, tới chỗ nối giữa 1/3 trên và 1/3 giữa cẳng tay thì chạy thẳng xuống dưới dọc theo bờ trong vùng cẳng tay trước. ĐM trụ đi qua cổ tay vào bàn tay, nối với nhánh gan tay nông của ĐM quay tạo thành cung

gan tay nông ở bàn tay.

+ Ở cẳng tay, đường đi của ĐM trụ được xác định là đường nối từ mỏm trên lồi cầu trong đến bờ ngoài xương đậu.



Hình 1.2. Hệ thống động mạch chi trên [14]

1.2.1.2. Tĩnh mạch [18]

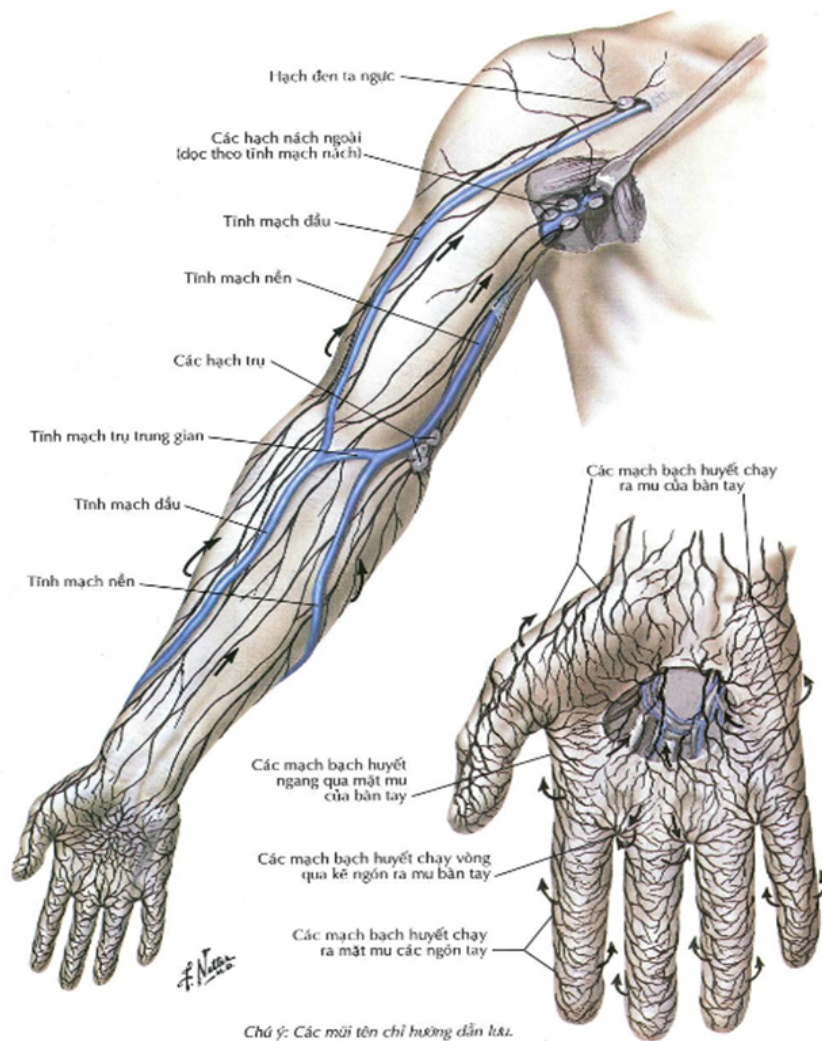
- Tĩnh mạch sâu:

+ Từ dưới lên đến phần cánh tay thường có hai tĩnh mạch sâu đi kèm theo hai bên động mạch cùng tên. Đến hõm nách thì nhập lại thành tĩnh mạch nách.

- Tĩnh mạch nông:

+ Trong lớp mỡ dưới da của cẳng bàn tay có một mạng tĩnh mạch phong phú. Mạng tĩnh mạch này đổ về ba tĩnh mạch nông theo thứ tự từ trong ra ngoài là: tĩnh mạch nền, tĩnh mạch giữa cẳng tay, tĩnh mạch đầu. Các tĩnh mạch này đi lên vùng

khuyết trước để góp phần tạo nên mạng tĩnh mạch. Sau đó tĩnh mạch đầu và tĩnh mạch nền tiếp tục chạy lên trên đổ vào tĩnh mạch nách.



Hình 1.3. Hệ thống tĩnh mạch chi trên [14]

1.2.2. Lịch sử hình thành và các nghiên cứu phát triển đường vào mạch máu

Trên thế giới việc phát triển ĐMM để phục vụ chạy TNT đã có từ lâu và thay đổi dần theo khoa học kỹ thuật, gần như song hành với TNT.

Năm 1924, George Haas, một người Đức đã tiến hành TNT trong 15 phút bằng cách sử dụng một chiếc kim thủy tinh lấy máu ở ĐM quay và trả máu về bằng đường TM ở khuyết tay [36].

Năm 1929, Haas đã tiến hành lọc được 400 ml máu cho bệnh nhân thận nhân tạo bằng quả lọc được cấu tạo bởi ba bơm thủy tinh [36].

Năm 1943, Williem Kolff, một bác sĩ người Hà Lan đã chế tạo ra máy lọc cuộn TNT cho bệnh nhân nhưng bệnh nhân TNT đầu tiên chỉ lọc được 12 lần do thiếu ĐMM. Sự thiếu ĐMM là một thách thức lớn để điều trị hiệu quả bệnh nhân cần TNT [36].

Năm 1960, Nils Alwall, người Thụy Điển đã đưa ra ý tưởng tiến hành nối ĐM và TM bằng ống cao su và ý tưởng đó được phát triển bởi Quinton, Dillard, Scribner khi sử dụng ống Teflon. Tháng 3 năm 1960, bệnh nhân đầu tiên sử dụng ống Teflon để nối động - tĩnh mạch đã được tiến hành và bệnh nhân đã sống được trên 10 năm [36].

Năm 1966, Brescia, Cimino, Hurwich đã tiến hành nối ĐM quay TM đầu theo phương pháp bên - bên cho 14 trường hợp và AVF ra đời [36]. Từ đó đến nay, kiểu nối thông này luôn được đánh giá là ưu việt nhất, được coi là “Tiêu chuẩn vàng” đối với ĐMM chạy TNT chu kỳ, và luôn được Hiệp hội Thận quốc gia Hoa kỳ (National Kidney Foundation) khuyến cáo ưu tiên thực hiện [30].

Năm 1967, Sperling đã tiến hành thực hiện được 15 bệnh nhân theo phương pháp nối tận động mạch - bên tĩnh mạch [36].

Năm 1968, Rohl đã thực hiện việc nối bên động mạch - tận tĩnh mạch cho 30 bệnh nhân [36].

Năm 1969, George Thomas đã tạo ra AVG ở đùi bởi ống nối động tĩnh mạch Dacron và sau đó được thay bằng PTFE, đây là đoạn mạch nhân tạo từ các vật liệu khác nhau [36].

Năm 1976, LD Baker đã làm Arteriovenous Graft ở đùi cho 72 bệnh nhân [36].

Năm 1977, Gracz và Klaus Konner đã tiến hành làm AVF ở cẳng tay để đảm bảo lưu lượng máu ở bệnh nhân bị bệnh mạch máu do tuổi, huyết áp thấp, ĐTĐ. Các nhà khoa học tiếp tục nghiên cứu để tạo ra AVG khi không thể làm AVF [36].

Năm 1983, báo cáo đầu tiên về sử dụng Catheter tĩnh mạch cảnh có tạo đường hầm và có nút chặn (cuff), bước đầu kéo dài thời gian TNT được lâu hơn ở những bệnh nhân đang chờ trưởng thành của lỗ thông [60].

Năm 2008, nghiên cứu ống ghép HeRO thay thế cho Catheter tĩnh mạch trung tâm trong trường hợp tĩnh mạch trung tâm bị tổn thương nghiêm trọng, việc này cung cấp một cầu nối liên tục dưới da từ động mạch cánh tay đến tâm nhĩ phải của bệnh nhân [60].

Năm 2011, vật liệu ghép PTFE được cải tiến mới (ecPTFE) có cấu trúc ba lớp cho phép chọc kim chạy thận sớm, giảm thời gian cầm máu cho bệnh nhân [60].

Năm 2018, phương pháp tạo lỗ thông động - tĩnh mạch nội mạch qua da bước đầu có kết quả tốt, triển vọng cao như một phương pháp thay thế cho phẫu thuật mở [60].

1.3. ĐƯỜNG MẠCH MÁU LÂU DÀI TRONG CHẠY THẬN NHÂN TẠO CHU KỲ

Để chạy TNT chu kỳ thì vấn đề đầu tiên là phải thiết lập ĐMM lâu dài. Những trục trặc về ĐMM này thường gây trở ngại cho việc TNT, làm tăng thêm chi phí, ảnh hưởng xấu đến tâm lý và cuộc sống của người bệnh. Ở Hoa Kỳ, trong năm 2013, hư hỏng ĐMM là nguyên nhân hàng đầu khiến bệnh nhân STGĐC đang TNT ngoại trú phải nhập viện và tổng chi phí tiêu tốn cho lĩnh vực này là 2,8 tỷ đô la [72].

Có 3 loại ĐMM cho TNT chu kỳ sau đây:

1.3.1. Thông động - tĩnh mạch tự thân (AVF)

AVF là nối dưới da một TM với một ĐM ở gần để ĐM hoá TM [53], đây là ĐMM phổ biến nhất đem lại hiệu quả tốt nhất [60].

Để làm AVF có thể có các vị trí nối khác nhau, tuy nhiên hai vị trí phổ biến nhất hiện nay là ĐM quay và TM đầu ở cổ tay, ĐM cánh tay và TM đầu tại khuỷu tay. Ngoài ra, các vị trí khác cũng có thể được sử dụng để làm AVF như hõm lào giải phẫu, ĐM trụ - TM nền ở cổ tay, ĐM cánh tay - TM nền ở khuỷu tay. Tương ứng với các vị trí có thể có các hình thức nối như nối bên - bên, nối tận - bên, nối tận - tận. Hiện nay hình thức nối bên ĐM - tận TM hay sử dụng nhất. Tuy nhiên, khi nối ĐM quay với TM đầu thì lưu lượng máu đạt được sau phẫu thuật sẽ thấp

hơn so với khi nối ĐM cánh tay với TM đầu và ĐM cánh tay với TM nền nhưng nó vẫn được sử dụng như là đường vào mạch máu đầu tiên để giữ an toàn cho mạch máu cánh tay khi cần sử dụng để làm AVF khác. Cánh tay không thuận được dùng để làm AVF nhằm giúp bệnh nhân sử dụng tay thuận có hiệu quả và làm giảm các hạn chế chức năng cẳng tay. Khi không còn khả năng tạo AVF ở tay không thuận thì có thể chỉ định phẫu thuật bên tay thuận [36].

AVF ngày nay được sử dụng nhiều nhất do có nhiều ưu điểm và ít nhược điểm hơn so với các đường vào mạch máu dài hạn khác [36], bao gồm :

- + Dễ dàng tiến hành kỹ thuật tạo AVF.
- + Dễ sử dụng.
- + AVF có thời gian sử dụng lâu nhất, ít biến chứng nhất so với các đường vào mạch máu dài hạn khác.
- + Giá thành để phẫu thuật và chăm sóc AVF sau phẫu thuật là thấp nhất.
- + Sử dụng AVF sẽ kéo dài sự sống cho bệnh nhân, giảm thời gian phải nằm viện điều trị.
- + Tuy nhiên AVF có nhược điểm là thời gian trưởng thành kéo dài, việc tạo AVF ở một số bệnh nhân gặp nhiều khó khăn như bệnh nhân bị ĐTĐ, xơ vữa ĐM, người cao tuổi, bệnh nhân có hệ TM nhỏ và nằm quá sâu.

Bệnh nhân nên làm AVF từ 6 tháng đến 1 năm trước khi TNT lần đầu tiên, để đảm bảo đủ thời gian cho lỗ thông trưởng thành và tăng khả năng chạy TNT thành công [62], [69]. Bệnh nhân cũng nên được kiểm tra kỹ tình trạng toàn thân cùng hệ thống mạch máu bằng lâm sàng, siêu âm trước khi làm AVF và sau khi làm AVF 1 tháng, 2 tháng, 3 tháng [17].

+ Siêu âm doppler mạch máu sẽ cung cấp về hình ảnh và các thông số mạch máu giúp cho việc chỉ định làm AVF thành công [77]. Miller et al nhận thấy khi có siêu âm thì 76.5% bệnh nhân làm AVF, 23.5% làm AVG [59]. Khi chưa có siêu âm tỷ lệ bệnh nhân làm AVF là từ 0% đến 34%, chủ yếu làm AVG đối lập với khi có siêu âm là từ 63% đến 100% làm AVF [45]. Tỷ lệ hỏng AVF sau khi

có siêu âm theo Silva năm 1998 là 8% [71]. Ascher năm 2000 là 18% [32], Gibson năm 2001 là 25% [41], Mihmanli năm 2001 là 6% [58], Nguyen Bach năm 2023 là 13,13% [82]. Trong một phép thử ngẫu nhiên các nhà nghiên cứu khác cũng nhận thấy rằng AVF sẽ hỏng 25% nếu chỉ dựa vào lâm sàng còn khi kết hợp với siêu âm mạch thì tỷ lệ hỏng là 6% [77]. Bender, Bruyninckx và Gerlag thông báo tỷ lệ AVF còn sử dụng được sau một năm là 93% [34].

+ Sau phẫu thuật tạo AVF thì AVF cần thời gian để trưởng thành trước khi được sử dụng. Thời gian này liên quan với sự gia tăng đường kính và độ dày thành mạch máu, lưu lượng dòng chảy trong lòng mạch. Theo DOPPS thì AVF nên để ít nhất một tháng trước khi sử dụng và tốt hơn là từ 2 đến 4 tháng. Sử dụng AVF trước 14 ngày có nguy cơ hỏng rất cao, tuy nhiên sau phẫu thuật 14 ngày mới bắt đầu sử dụng thì không thấy có sự khác biệt về nguy cơ bị hỏng so với bắt đầu sử dụng vào thời điểm 1 tháng, 2 tháng hay nhiều tháng sau đó. Nguy cơ bị hỏng là 111% khi sử dụng trước 2 tuần và 94% khi sử dụng trước 1 tháng [67]. Do vậy, nên tránh sử dụng AVF trước 2 tuần sau phẫu thuật mà nên để ít nhất là 4 tuần.

KDOQI chỉ ra rằng, trước phẫu thuật đường kính ĐM lớn hơn 2mm và TM lớn hơn 2.5mm thì tỷ lệ thành công của AVF là từ 14% lên đến 68% còn tỷ lệ hỏng giảm từ 36% xuống còn 8% [83]. Wong et al quan sát AVF bị hỏng do huyết khối nhận thấy đường kính ĐM quay nhỏ hơn 1.6mm [79]. Marlovrh cũng chỉ ra rằng 55% AVF bị hỏng ngay lập tức sau phẫu thuật, 64% AVF bị hỏng sớm khi đường kính ĐM quay nhỏ hơn 1.5 mm so với 8% và 17% nếu đường kính ĐM lớn hơn 1.5mm [51]. Parmar et al thông báo có 46% trường hợp hỏng sớm nếu đường kính ĐM nhỏ hơn 1.5 mm so với 0% khi đường kính ĐM lớn hơn 1.5mm [63]. Tuy nhiên không có tác giả nào khẳng định kích thước của ĐM trước phẫu thuật là bao nhiêu để làm AVF chắc chắn thành công. Silva et al cho rằng kích thước mạch máu nhỏ nhất nên là 2mm thì tỷ lệ hỏng sau khi làm AVF chỉ là 8% [71]. Wong et al nhận thấy đường kính tĩnh mạch nhỏ hơn 1.6mm thì tỷ lệ hỏng AVF khá cao trong khi đó đường kính tĩnh mạch ở cẳng tay lớn hơn là 2mm -

2.6mm hoặc cánh tay lớn hơn 3mm thì tỷ lệ thành công rất cao [79]. Mendes thông báo rằng có 16% AVF thành công khi đường kính tĩnh mạch nhỏ hơn 2mm so với 76% khi lớn hơn 2mm [55]. Lock et al cho rằng làm AVF có hiệu quả hơn khi đường kính tĩnh mạch lớn hơn 2.5mm và thành công sau 4 tuần là 98%. Trong nhóm AVF thành công thì đường kính tĩnh mạch tăng 48% sau phẫu thuật còn ở nhóm hỏng thì chỉ tăng 11.8% [50]. Robbin et al và cộng sự nhận thấy rằng khi đường kính AVF sau 1 tháng lớn hơn 4mm thì thành công 89% so với 44% khi đường kính AVF nhỏ hơn 4mm [65].

Song song với đường kính mạch máu thì Malovrh cho rằng AVF phát triển thành công khi lưu lượng dòng máu tăng từ 30 - 50 ml/phút trước khi phẫu thuật tới 200 - 800 ml/phút trong vòng một tuần và trung bình khoảng 580 ml/phút trong 4 tuần [51]. Wedgewood et al đo lưu lượng dòng chảy qua ĐM quay trước phẫu thuật cho thấy lưu lượng tăng từ 21.6 ml/phút trước phẫu thuật tới 208 ± 175 ml/phút ngay sau phẫu thuật và tới 600 ml/phút đến 1000 ml/phút trong vòng 1 tháng [74]. Một nghiên cứu khác thì lưu lượng tăng từ 30 ± 18 ml/phút trước phẫu thuật tới 472 ± 315 ml/phút sau 24 giờ và sau một tháng là 861 ± 565 ml/phút [33]. Robbin et al cũng nghiên cứu và nhận thấy rằng lưu lượng dòng máu gia tăng từ 46 ± 6 ml/phút trước phẫu thuật tới 184 ± 13 ml/phút sau 1 ngày, 202 ± 14 ml/phút sau 1 tuần, 274 ± 17 ml/phút sau 3 tuần, 488 ± 95 ml/phút sau 8 tuần, 562 ± 131 ml/phút sau 12 tuần và lưu lượng dòng máu thay đổi không có sự khác biệt ở tháng thứ hai, ba, bốn sau đó và đường kính mạch máu thay đổi rất ít [65]. Khi lưu lượng dòng máu nhỏ hơn 500 ml/phút thì nguy cơ hình thành cục máu đông và hỏng AVF là rất cao [33], [65], [73]. AVF có trưởng thành tốt hay không còn phải phụ thuộc vào một số yếu tố khác kèm theo ngoài kích thước mạch máu và lưu lượng dòng chảy.

Các dấu hiệu đánh giá sự trưởng thành của AVF [83]:

Dấu hiệu về lâm sàng:

+ Nghe thấy tiếng rung và sờ thấy độ rung ở đường vào mạch máu.

- + Có đoạn mạch thẳng cho phép chọc được kim.
- + Cho phép chọc kim TNT được nhiều lần.
- + Xác định được vị trí chọc dễ dàng.

Dấu hiệu về siêu âm Doppler mạch:

- + Lưu lượng dòng chảy gia tăng theo thời gian (≥ 500 ml/phút sau 1 tháng).

1.3.2. Thông động - tĩnh mạch bằng mạch máu nhân tạo (AVG)

Khi AVF không thể làm được thì AVG phải được thực hiện nhờ các vật liệu tổng hợp [81]. AVG có một số ưu điểm khi sử dụng: Có thể luôn kim dễ dàng do mạch máu và diện tích bề mặt lớn, thời gian chờ đợi để được sử dụng lần đầu là ngắn, thường là sau 14 ngày, có thể chọc kim ở các vị trí khó, thao tác ngoại khoa dễ dàng khi cần can thiệp [36]. Tuy nhiên AVG có nhược điểm là thời gian sử dụng ngắn, biến chứng gặp nhiều hơn AVF, không tăng kích thước và lưu lượng dòng chảy theo thời gian, dẫn đến ít được ưa chuộng hơn so với AVF [31], [36].

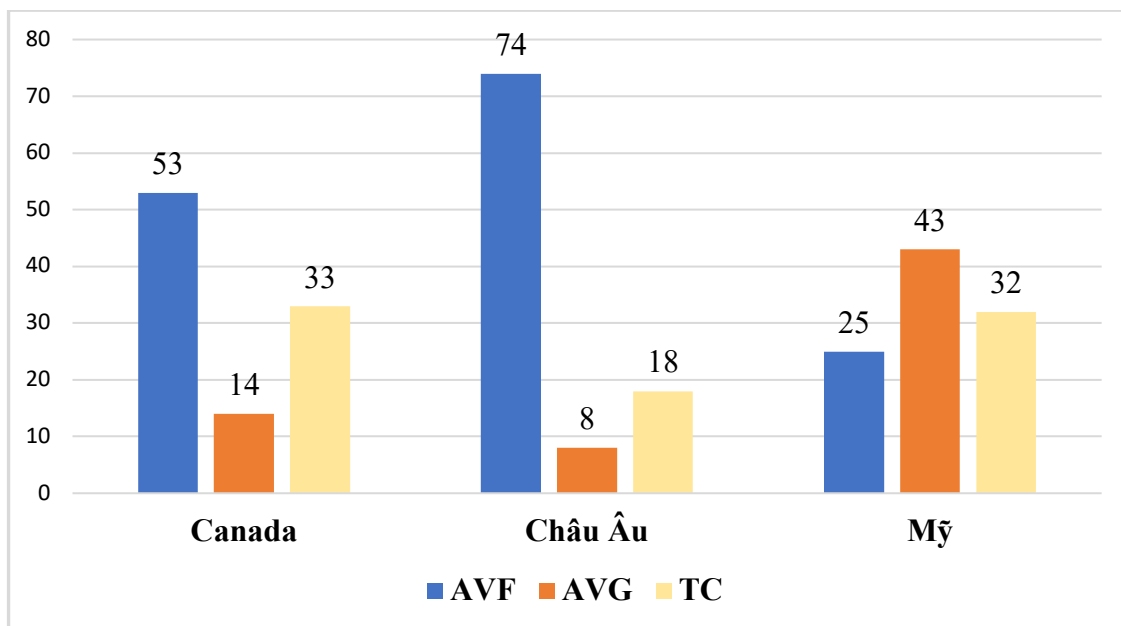
1.3.3. Các Catheter tĩnh mạch trung tâm có tạo đường hầm và có nút chặn

Được tiến hành khi bệnh nhân là những người già yếu, nhiều bệnh nền phối hợp, tiên lượng thời gian sống thêm ngắn [38]. Khi sử dụng Catheter có thể có các biến chứng: Chảy máu, nhiễm trùng Catheter, tắc Catheter,...[36].

1.4. TÌNH HÌNH SỬ DỤNG ĐƯỜNG VÀO MẠCH MÁU TRÊN THẾ GIỚI

Cho đến bây giờ, ĐMM vẫn luôn có tầm quan trọng sống còn đối với bệnh nhân TNT. AVF là loại đường vào mạch máu hay được sử dụng nhất, được ưa thích nhất cho đường vào mạch máu do kỹ thuật nổi dễ, nhanh chóng trưởng thành, dễ dàng sử dụng và có ít biến chứng nhất [36], [81]. Trong một nghiên cứu của DOPPS về tình hình sử dụng đường vào mạch máu từ năm 1996 đến năm 2007 tại hơn 300 đơn vị TNT với 12 nước trên thế giới đã cho thấy: Từ năm 2005, tỷ lệ AVF được sử dụng cho những bệnh nhân phải TNT lâu dài tại Nhật Bản, Italy, Pháp, Tây Ban Nha, Anh, Australia và New Zealand là từ 67% đến 91% và từ

50% đến 59% tại Bỉ, Thụy Sĩ, Canada [39]. Một nghiên cứu khác của Canada từ năm 2002 đến năm 2004 tại 12 nước trên thế giới và 20 đơn vị TNT tại nước này cho thấy: Tỷ lệ sử dụng AVF ở Canada (53%) là thấp hơn Châu Âu (74%) nhưng lại lớn hơn ở Mỹ (32%); Tỷ lệ sử dụng AVG ở Canada (14%) là thấp hơn Mỹ (43%) và lớn hơn Châu Âu (8%) [54]. Việc sử dụng ĐMM có tỷ lệ khác nhau tại các nước trên thế giới được DOPPS xác định là do có sự khác nhau về giới tính, độ tuổi, chỉ số cơ thể, bệnh ĐTĐ, bệnh mạch máu ngoại vi và tim mạch [54].



Biểu đồ 1.1. Tình hình sử dụng đường mạch máu trên thế giới

Việc lập kế hoạch và tạo AVF sớm nên được thực hiện trước khi bệnh nhân cần TNT, thường là khi bệnh nhân đạt đến giai đoạn IV hoặc V của bệnh thận mạn, để tránh phải chạy TNT cấp cứu. Việc lập bản đồ tĩnh mạch cánh tay bằng siêu âm rất hữu ích để xác định các mạch máu phù hợp để tạo AVF [80]. Theo Wong và cộng sự khám lâm sàng kết hợp lập bản đồ mạch trước phẫu thuật cho kết quả tích cực hơn 81.3% thành công có kết hợp siêu âm so với 69.2% thành công chỉ khám lâm sàng [78]. Ở những bệnh nhân có tĩnh mạch kém hoặc chưa đủ thời gian cho AVF trưởng thành, AVG là một giải pháp thay thế hợp lý [80], [81].

Việc duy trì đường vào mạch máu là một thách thức lớn trong chạy TNT. ĐMM tốt phải cho phép lưu lượng máu đến máy lọc là 200 đến 500 ml/phút ở người lớn, tùy thuộc vào thể trạng của bệnh nhân. Tại Hoa Kỳ, xu hướng sử dụng tốc độ bơm máu từ 350 đến 500 ml/phút, trong khi tốc độ từ 200 đến 250 ml/phút phổ biến ở các nước Châu Á. Sự khác biệt này một phần là do thể trạng người Châu Á nhỏ hơn, thời gian chạy thận ở một số quốc gia dài hơn và hiệu quả độ thanh thải của các chất tan nhỏ trong chạy TNT [80]. Biến chứng hẹp đường ra của các lỗ thông AVF, đặc biệt là các AVG, xảy ra thường xuyên và là nguyên nhân chính gây ra thất bại của các đường vào mạch máu này. Siêu âm Doppler hữu ích trong việc phát hiện sớm tình trạng hẹp qua đánh giá sự giảm dần lưu lượng máu AVF theo thời gian [80].

1.5. CÁC NGHIÊN CỨU ĐƯỜNG VÀO MẠCH MÁU TẠI VIỆT NAM

Tại Việt Nam, thận nhân tạo chu kỳ được thực hiện từ năm 1972 tại Bệnh viện Bạch Mai. Đến nay nhiều trung tâm TNT đã phát triển rộng khắp trong cả nước lọc máu chu kỳ đang là phương cách chính để duy trì cuộc sống cho người bệnh suy thận mạn giai đoạn cuối [13], [20].

Hiện nay số lượng bệnh nhân làm ĐMM để chạy thận ở Việt Nam tăng cao và chủ yếu là phẫu thuật tạo AVF. Đã có một số đề tài nghiên cứu về mạch máu liên quan đến nối thông động - tĩnh mạch như:

Năm 2009, Nguyễn Đăng Quốc nghiên cứu đánh giá kết quả phẫu thuật AVF ở bệnh nhân STM có chỉ định chạy TNT chu kỳ, chỉ ra các yếu tố tuổi cao, giới nữ, suy thận nguyên nhân do ĐTD là những yếu tố hạn chế sự trưởng thành của AVF, đường kính mạch máu (ĐM và TM) trước phẫu thuật ảnh hưởng đến chất lượng AVF theo thời gian [17].

Năm 2009, Đặng Ngọc Hùng nghiên cứu kích thước miệng nối và lưu lượng trở về trong nối AVF ở cổ tay để chạy TNT chu kỳ, đã đề xuất một kích thước miệng nối hữu dụng trong nối AVF phục vụ chạy thận nhân tạo chu kỳ, cung cấp đủ lưu lượng cần thiết cho TNT nhưng không làm tăng gánh cho tim [9].

Năm 2010, Nguyễn Sanh Tùng nghiên cứu ứng dụng phẫu thuật AVF ở cẳng tay để chạy TNT chu kỳ, đã xây dựng quy trình phẫu ở cẳng tay để phục vụ cho chạy TNT và báo cáo kết quả nghiên cứu về lựa kích thước mạch máu, miệng nối cho tỷ lệ thành công cao [24].

Năm 2011, Nguyễn Ngọc Vàng và Nguyễn Văn Trí chỉ ra giá trị của siêu âm Doppler mạch máu trong tiên đoán khả năng thành công phẫu thuật tạo AVF cổ tay để chạy thận định kỳ, chỉ ra tác dụng hữu ích của siêu âm Doppler mạch máu trong đánh giá kích thước và lưu lượng trước và sau phẫu thuật tạo AVF [26].

Năm 2014, Nguyễn Phước Bảo Quân và Lê Thị Huệ chỉ ra nguyên nhân gây giảm lưu lượng cao nhất trên siêu âm lỗ thông động mạch quay - tĩnh mạch đầu là do huyết khối gây hẹp hoàn toàn hoặc không hoàn toàn [16].

Năm 2018, Nguyễn Thị Cẩm Vân cùng cộng sự nhận thấy đánh giá TM dẫn lưu sau nối thông AVF qua siêu âm Doppler rất quan trọng, giúp phát hiện sớm những AVF không khả dụng và góp phần đưa ra hướng xử trí phù hợp [27].

Năm 2019, Sa Minh Dương và Đoàn Quốc Hưng đánh giá phẫu thuật AVF để chạy TNT tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức giai đoạn 2016 - 2019 cho kết quả tốt, tỉ lệ tai biến, biến chứng thấp, nghiên cứu chỉ ra việc lựa chọn vị trí tạo AVF phù hợp giúp tăng khả năng thành công đáng kể của phẫu thuật.

Năm 2023, Lê Đình Thanh và Nguyễn Đỗ Nhân thực hiện quy trình rút gọn có đầy đủ các bước của quy trình phẫu thuật AVF thường quy nhưng nhanh hơn do sự phối hợp trong ekip và thực hiện siêu âm mapping mạch máu cho toàn bộ trường hợp, 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 [21].

Năm 2023, Lô Quang Nhật cùng cộng sự đánh giá phẫu thuật AVF cho bệnh nhân STM TNT chu kỳ tại Bệnh viện Trung Ương Thái Nguyên bước đầu cho kết quả tốt với cầu nối thông tốt chiếm 95,2%, lưu lượng máu trung bình qua siêu âm Doppler sau 1 tháng tại cầu nối là $864,42 \pm 77,80$ ml/phút đáp ứng tốt nhu cầu

TNT [15].

Năm 2024, Lê Đức Tín cùng cộng sự đánh giá kết quả trung hạn nối thông AVF để chạy TNT trên bệnh nhân STM, nhận thấy tỷ lệ lưu thông mạch máu thì đầu đạt 82,3% khi kết hợp siêu âm lập bản đồ tĩnh mạch trước phẫu thuật, điều này giúp ích rất nhiều cho việc chọn lựa vị trí thuận lợi và đem đến hiệu quả sau phẫu thuật [22].

Mặc dù đã có nhiều nghiên cứu dùng vật liệu mới thay thế, nhưng hiện nay phẫu thuật AVF vẫn là giải pháp tối ưu, phổ biến và rẻ tiền hơn so với AVG, nên vấn đề đặt ra là hoàn thiện quy trình kỹ thuật phẫu thuật tạo AVF có tỷ lệ thành công cao và quản lý chăm sóc tốt sau phẫu thuật để lỗ thông trưởng thành sớm và có tuổi thọ kéo dài, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người bệnh. Các nghiên cứu phân lớn chỉ đưa ra các lời khuyên về kích thước mạch, khuyến cáo các yếu tố tăng nguy cơ thất bại, chọn vị trí mạch máu phẫu thuật tạo lỗ thông cho tỷ lệ thành công cao nhất. Nên việc hoàn thiện các quy trình kỹ thuật kết hợp siêu âm Doppler mạch máu trước và sau phẫu thuật (kỹ thuật không xâm nhập, rẻ tiền, được sử dụng rộng rãi, cung cấp được thông tin hình thái lẫn thông tin huyết động lỗ thông) là rất cần thiết để phù hợp với điều kiện của địa phương.

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

Bệnh nhân là người trưởng thành STM, có chỉ định chạy TNT và chỉ định phẫu thuật tạo AVF tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định.

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Bệnh nhân người trưởng thành được chẩn đoán STM từ giai đoạn IV (MLCT < 15-20 ml/phút/1,73m²) [69], [80].
- Bệnh nhân STM có chỉ định chạy TNT chu kỳ cần tạo ĐMM.
- Các bệnh nhân phẫu thuật tạo AVF lần đầu (kể cả hai tay).

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

Chúng tôi loại ra khỏi nghiên cứu các bệnh nhân có một trong các tiêu chuẩn sau:

- Bệnh nhân có chống chỉ định tạo AVF: Hội chứng suy tim sung huyết có EF ≤ 30%, bệnh nhân bị rối loạn đông máu không phẫu thuật được, hoặc số đếm tiểu cầu máu ≤ 50.000/ml [2].
- Bệnh nhân có mạch máu ngoại vi không đủ tiêu chuẩn: Khám Test Allen (+), khám ĐM không bắt được, siêu âm Doppler mạch máu trước phẫu thuật (dựa theo đa số tác giả trên thế giới): ĐM < 2 mm [51], [63], [71], [79], [83] và TM < 2 mm [50], [55], [71], [79], [83].
- Bệnh nhân phẫu thuật tạo AVG.
- Các bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.2.1. Cỡ mẫu

Cỡ mẫu thuận tiện: n = 30

Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định phẫu thuật tạo AVF lần đầu khoảng 150 bệnh nhân/năm. Trong thời gian nghiên cứu từ tháng 4/2024 đến tháng 10/2024,

chúng tôi chọn 30 bệnh nhân thỏa mãn các tiêu chuẩn nghiên cứu, tiến hành phẫu thuật và theo dõi sau phẫu thuật các mốc thời gian 4 tuần và 12 tuần.

2.2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian: Từ tháng 04/2024 đến tháng 10/2024.

Nghiên cứu được tiến hành tại khoa Nội thận - Lọc máu, khoa Ngoại Lồng ngực Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định.

2.2.3. Thiết kế nghiên cứu

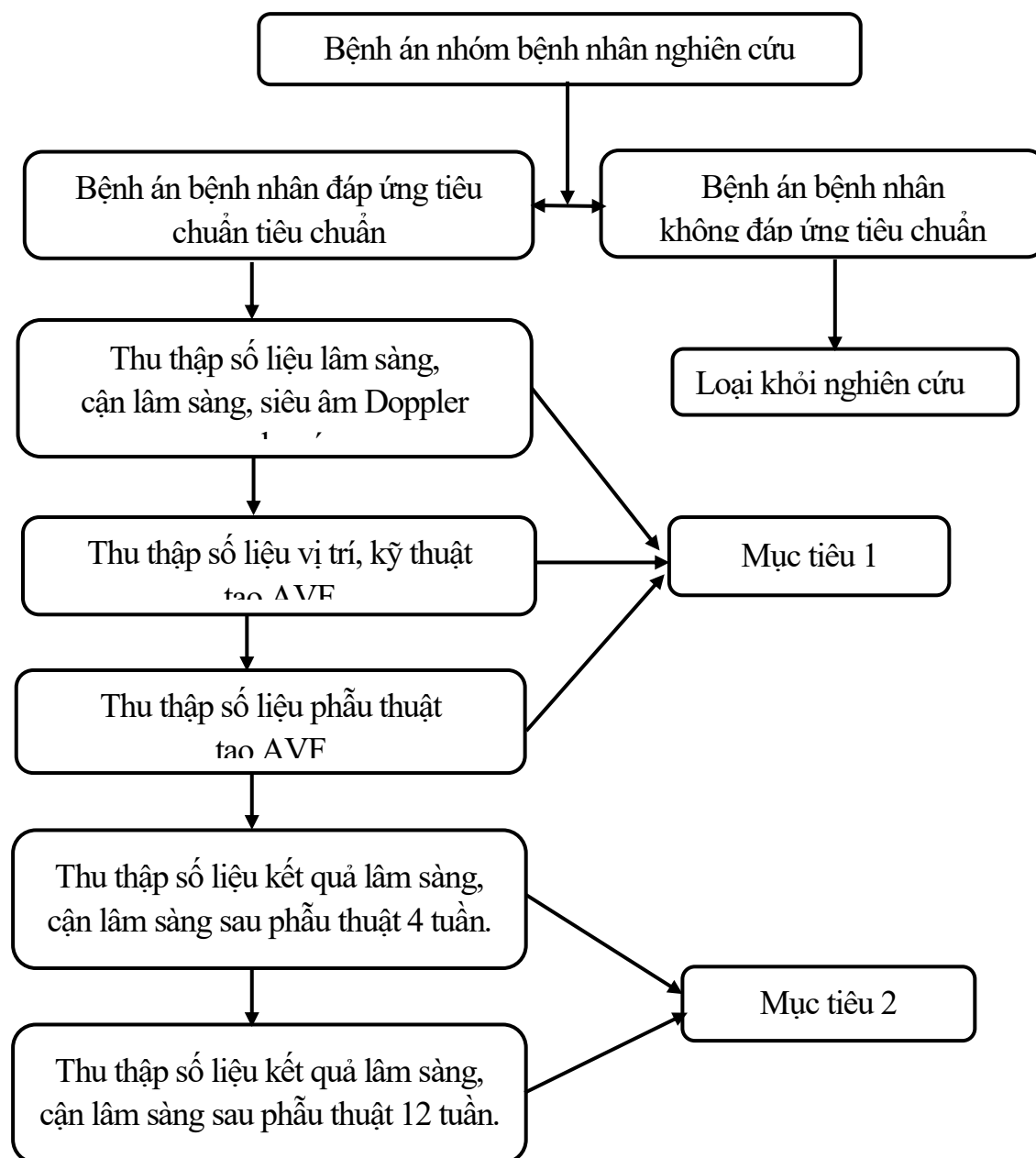
Nghiên cứu tiến cứu mô tả.

Tất cả bệnh nhân nghiên cứu nhập viện khoa Nội thận - Lọc máu Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định, được khám lâm sàng và làm cận lâm sàng để chẩn đoán bệnh.

Bệnh nhân được phẫu thuật tạo AVF ngay khi có chỉ định. Quy trình kỹ thuật tạo thông (vô cảm, kỹ thuật phẫu thuật) được thực hiện tại khoa Phẫu thuật và Gây mê hồi sức Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định, quá trình điều trị chăm sóc hậu phẫu, sử dụng và bảo quản đường thông trong thời gian chạy TNT tại khoa Nội thận - Lọc máu. Hẹn tái khám, siêu âm Doppler mạch máu kiểm tra cầu nối được thực hiện tại phòng khám Ngoại Lồng ngực Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định sau phẫu thuật 4 tuần, và 12 tuần.

Phiếu nghiên cứu được thiết kế phù hợp cho việc đánh giá kết quả phẫu thuật tạo AVF, có đủ các xét nghiệm cận lâm sàng và siêu âm Doppler mạch máu trước và sau phẫu thuật.

SƠ ĐỒ NGHIÊN CỨU:



Sơ đồ 2.1. Sơ đồ nghiên cứu

2.3. CÁC BIẾN SỐ NGHIÊN CỨU

Bảng 2.1. Các biến số nghiên cứu

Tên biến số	Loại biến số	Giá trị	Cách thu thập
Tuổi	Định lượng (liên tục)	Tính bằng năm	Hỏi bệnh

Giới tính	Định danh	1. Nam 2. Nữ	Ghi nhận qua hỏi bệnh
Tiền sử bệnh nhân (ĐTD, chạy thận cấp cứu trước phẫu thuật)	Định danh	1. Có 2. Không	Ghi nhận qua hỏi bệnh
Đặc điểm lâm sàng (Da niêm mạc nhạt, phù, THA)	Định danh	1. Có 2. Không	Ghi nhận trước phẫu thuật
Chi được chọn phẫu thuật	Định danh	1. Tay trái 2. Tay phải	Ghi nhận trước phẫu thuật
Khám ĐM	Định danh	1. Mạch rõ 2. Mạch yếu	Ghi nhận trước phẫu thuật
Khám TM	Định danh	1. Nổi rõ 2. Nổi nhỏ 3. Không nổi	Ghi nhận trước phẫu thuật
Chỉ số cận lâm sàng	Định lượng (liên tục)	1. Bạch cầu (g/l) 2. Hồng cầu (t/l) 3. Huyết sắc tố Hemoglobin (g/l) 4. Tiểu cầu (g/l) 5. Urê (mmol/l) 6. Creatinin (μ mol/l)	Ghi nhận trước và sau phẫu thuật
Đường kính ĐM, TM	Định lượng (liên tục)	Đơn vị mm	Ghi nhận qua siêu âm Doppler trước phẫu thuật
Vị trí được chọn	Định danh	1. Cổ tay	Ghi nhận trong

phẫu thuật		2. Khuỷu tay	phẫu thuật
Kỹ thuật phối hợp nối thông AVF	Định danh	1. Không 2. Nông hóa TM 3. Chuyển vị TM	Ghi nhận trong phẫu thuật
Cách thức vô cảm	Định danh	1. Tê tại chỗ 2. Tê đám rối	Ghi nhận trong phẫu thuật
Rung miu tại cầu nối	Định danh	1. Rõ 2. Không rõ	Ghi nhận sau phẫu thuật
Phù nề vết mổ	Định danh	1. Có 2. Không	Ghi nhận sau phẫu thuật
Rung miu dọc TM	Định danh	1. Rõ, lan xa 2. Nhẹ 3. Không có	Ghi nhận sau phẫu thuật
Biến chứng sớm sau phẫu thuật	Định danh	1. Thấm băng vết mổ 2. Chảy máu vết mổ 3. Tắc mạch 4. Chưa ghi nhận	Ghi nhận sau phẫu thuật
Tình trạng vết mổ	Định danh	1. Khô, sẹo tốt 2. Tụ máu 3. Nhiễm trùng	Ghi nhận sau phẫu thuật 4 tuần
Rung miu tại cầu nối	Định danh	1. Rõ, lan xa 2. Nhẹ 3. Không có	Ghi nhận sau phẫu thuật 4 tuần
TM trở về	Định danh	1. Nổi rõ 2. Nổi nhỏ 3. Không nổi	Ghi nhận sau phẫu thuật 4 tuần
Đường kính và lưu	Định lượng	Đơn vị mm	Ghi nhận qua siêu

lượng dòng chảy: ĐM đến, TM trở về và tại miệng nối	(liên tục)	Đơn vị ml/phút	âm Doppler sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần
Cầu nối AVF có trưởng thành	Định danh	1. Có 2. Không	Ghi nhận sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần
Đáp ứng yêu cầu lưu lượng máu cấp cho TNT	Định danh	1. Tốt 2. Không tốt	Ghi nhận sau phẫu thuật 12 tuần
Tình trạng ĐM đến, TM trở về tham gia tạo thông	Định danh	1. Phình mạch 2. Huyết khối 3. Tắc mạch 4. Bình thường	Ghi nhận sau phẫu thuật 12 tuần
Tình trạng nuôi dưỡng ở chi phẫu thuật	Định danh	1. Phù nề 2. Loạn dưỡng do thiếu máu 3. Loét, hoại tử 4. Bình thường	Ghi nhận sau phẫu thuật 12 tuần

2.4. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.4.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng bệnh nhân

2.4.1.1. Đặc điểm chung

Tuổi, giới tính, tiền sử bệnh nhân (chạy TNT cấp cứu trước phẫu thuật, chuẩn bị chạy TNT), bệnh lý phối hợp ĐTĐ (có, không).

2.4.1.2 Đặc điểm lâm sàng

- Triệu chứng lâm sàng: Da niêm mạc, phù, THA.

Bệnh nhân được đo huyết áp ĐM cả 2 cánh tay, chênh lệch giữa 2 bên không

quá 10mmHg, từ 10 - 20mmHg có thể chấp nhận được, trên 20 mmHg là có vấn đề hẹp ĐM ở bên thấp và bệnh nhân cần làm thêm các chẩn đoán hình ảnh khác như: Siêu âm Doppler mạch máu, chụp mạch kỹ thuật số xóa nền.... để đánh giá thêm.

- Khám ĐM: Khám ĐM quay, ĐM trụ, ĐM cánh tay ở cả 2 tay. Bắt mạch ở vị trí quy ước: ĐM cánh tay bắt ở vùng khuỷu trước, trong rãnh nhị đầu trong. ĐM quay bắt ở cổ tay, trong rãnh quay (tạo bởi gân của cơ cánh tay quay ở ngoài và gân cơ gấp cổ tay quay ở trong). ĐM trụ cũng được bắt ở cổ tay, giữa gân cơ gấp cổ tay trụ phía trong và cơ gan tay dài ở phía ngoài.

+ Đánh giá 3 mức độ:

Mạch rõ, mạnh: Cảm nhận mạch nảy mạnh, rõ;

Mạch yếu, khó bắt: Cảm giác mạch nảy nhẹ, yếu, khó bắt hoặc khi bắt được khi không;

Mạch không bắt được, trường hợp này không đủ tiêu chuẩn để phẫu thuật.

+ Làm Allen test: Sử dụng Allen test đánh giá tốc độ lưu lượng máu giữa động mạch quay và động mạch trụ ở vùng cổ tay khả năng cấp máu bù : Bệnh nhân ngồi đối diện với người khám, cánh tay bệnh nhân đưa ra và bàn tay ngửa lên trên; Ấn cả động mạch quay và động mạch trụ ở cổ tay; Khi các mạch máu bị ấn chặt, hướng dẫn bệnh nhân nắm tay nhiều lần để bàn tay trở lên nhợt; Khi lòng bàn tay trở lên nhợt, bỏ ấn động mạch trụ và quan sát lòng bàn tay để đánh giá khả năng chuyển thành màu hồng. Sau đó bỏ nốt ấn động mạch quay;

Làm lại từ 2 - 4 lần cho động mạch quay.

Quan sát màu sắc trở lại ở lòng bàn tay sau giải phóng ĐM. Màu sắc nhợt > 5 giây sau khi bỏ ấn ĐM trụ là test dương tính (suy ĐM trụ). Tương tự, màu sắc nhợt > 5 giây sau khi bỏ ấn ĐM quay là test dương tính (suy ĐM quay). Chỉ phẫu thuật khi âm tính.

- Khám TM: Với một ga-rô nhẹ ở 1/3 trên cánh tay (bơm áp lực bằng trung bình cộng của huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương) xác định:

+ Nổi rõ: Quan sát thấy rõ đường đi của TM, liên tục từ cẳng tay lên cánh

tay, đường kính ước lượng khoảng 3,0 mm trở lên;

+ Nổi nhỏ: TM nổi thấy được nhưng nhỏ, đường kính ước chừng dưới 2,0 mm, nhiều đoạn cong queo, ngoằn ngoèo;

+ Không nổi: Không thấy được hình ảnh của TM nổi dưới da;

+ Dấu hiệu viêm tắc TM, phù nề, loạn dưỡng da do ứ trệ TM...

2.4.1.3. Một số cận lâm sàng trước phẫu thuật

Đánh giá một số chỉ số cận lâm sàng của bệnh nhân: Urê, Creatinin, bạch cầu, hồng cầu, huyết sắc tố Hemoglobin, tiểu cầu,.. Từ đó phân mức độ thiếu máu qua 4 mức: bình thường, thiếu máu nhẹ, thiếu máu vừa, thiếu máu nặng.

Bảng 2.2. Bảng phân độ thiếu máu dựa vào mức độ hồng cầu và mức độ Hemoglobin theo tổ chức Y tế thế giới [1]

Mức độ thiếu máu	Nồng độ huyết sắc tố Hemoglobin (g/l)	Số lượng hồng cầu (T/l)
Bình thường	> 110	> 3,7
Nhẹ	90 - 109	3 - 3,7
Vừa	60 - 89	2,5 - 3
Nặng	< 60	< 2,5

**Chẩn đoán thiếu máu [1]:*

Dựa vào biểu hiện lâm sàng và xét nghiệm nồng độ huyết sắc tố Hemoglobin. Biểu hiện lâm sàng của thiếu máu là biểu hiện của thiếu oxy ở mô và tổ chức. Triệu chứng xuất hiện tùy thuộc mức độ thiếu máu và đáp ứng của cơ thể.

**Xét nghiệm [1]:*

Chẩn đoán xác định dựa vào nồng độ huyết sắc tố Hemoglobin.

2.4.2. Chẩn đoán hình ảnh

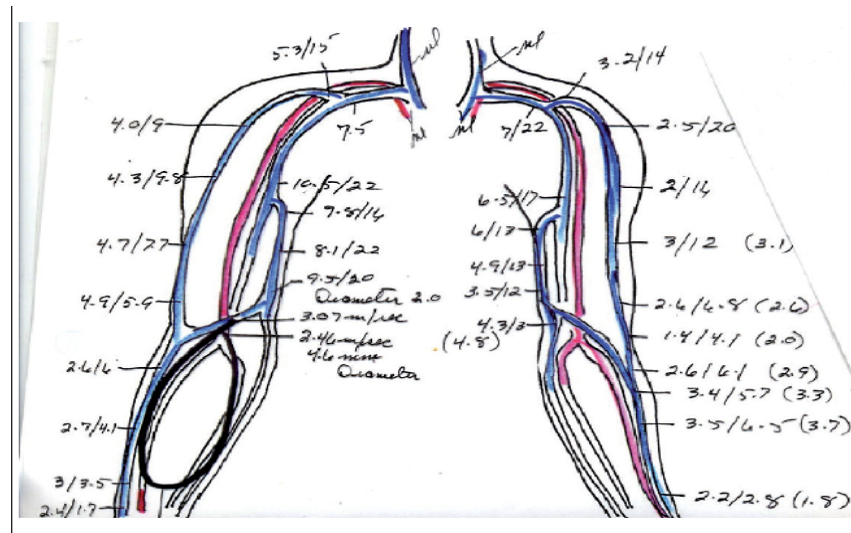
Cùng với bệnh sử và khám thực thể bệnh nhân, siêu âm Doppler mạch máu cung cấp những thông tin quan trọng về giường mạch máu trước khi phẫu thuật nổi động - tĩnh mạch [57]. Siêu âm Doppler mạch máu chi trước phẫu thuật giúp đánh giá sự phù hợp về mặt giải phẫu trước khi tạo đường vào mạch máu, tăng tỷ

lệ trưởng thành thành công [43], [68], đồng thời chỉ ra rằng sự trưởng thành của AVF không phụ thuộc vào bệnh lý đi kèm [42]. Siêu âm Doppler mạch máu có thể đo được tốc độ cũng như đường kính trong của ĐM cánh tay, ĐM quay, ĐM trụ và TM đầu, TM nền, TM dưới đòn. Tiến hành ở toàn bộ bệnh nhân để xác định được ĐM và TM cần đặt đường vào. Siêu âm Doppler tiến hành chính xác nhất ở phòng gây mê sau khi đã gây tê đám rối cánh tay để các TM có xu hướng giãn. Trong điều kiện bình thường, các TM đó bị co thắt và có thể cho một hình ảnh không chính xác.

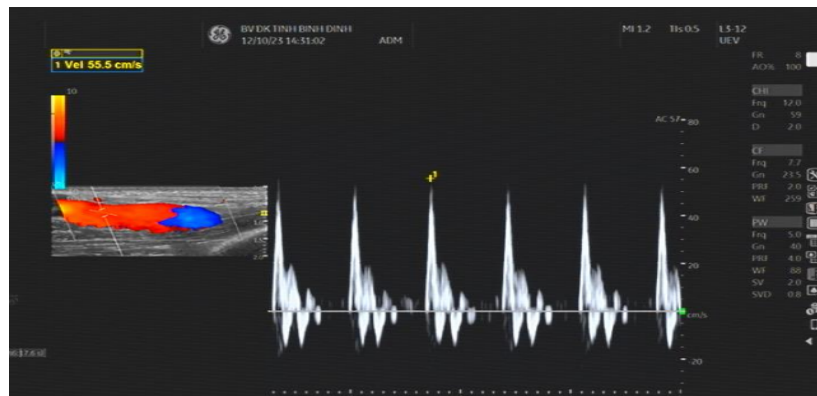
- Được thực hiện tại khoa Chẩn đoán hình ảnh Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định, bởi nhóm bác sĩ được đào tạo chuyên sâu về siêu âm Doppler mạch máu, đã chứng chỉ siêu âm mạch máu.

Kỹ thuật: Thăm dò các mạch máu ngoại vi, kết quả được ghi lại và vẽ sơ đồ [44], [46]:

- Đối với ĐM, thực hiện khảo sát các thông số:
 - + Lòng mạch: Tình trạng thông suốt hay tắc nghẽn, cục máu đông trong lòng mạch, hẹp lòng mạch...;
 - + Thành mạch: Đánh giá tình trạng xơ vữa, phình mạch...;
 - + Định lượng: Đo các thông số đường kính, lưu lượng dòng chảy qua ĐM;
 - + Vị trí khảo sát: Khảo sát dọc theo đường đi của ĐM.
 - Đối với TM, khảo sát các thông số:
 - + Tình trạng lòng mạch, thành mạch: Tiến hành khảo sát dọc theo đường đi TM để xác định tình trạng bình thường hay có những bất thường như cục máu đông, hẹp, tắc nghẽn mạch, phình mạch...;
 - + Định lượng: Đo đường kính TM.
- Các thông số sau khi đo và tính toán xong được vẽ lại thành sơ đồ (hình 2.1).



Hình 2.1. Sơ đồ mạch máu sau siêu âm trước phẫu thuật [61]



Hình 2.2a. Siêu âm Doppler chọn mạch máu trước phẫu thuật

(Nguồn: Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định)



Hình 2.2b. Siêu âm Doppler chọn mạch máu trước phẫu thuật

(Nguồn: Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định)

2.4.3. Chọn vị trí phẫu thuật

- Cổ tay [7]:

+ Tiêu chuẩn lựa chọn: Bắt được ĐM quay rõ. Ga-rô nhẹ quan sát thấy TM đầu nổi trên da vùng cẳng tay (mức độ nổi rõ và nổi vừa).

+ Kết quả siêu âm: TM đầu và hệ thống TM trở về thông suốt, không bị huyết khối, hẹp, xơ teo, viêm tắc; ĐM quay không bị xơ vữa hoặc xơ vữa không đáng kể, không viêm tắc ... kích thước ĐM ≥ 2 mm và TM ≥ 2 mm đo được trên siêu âm.

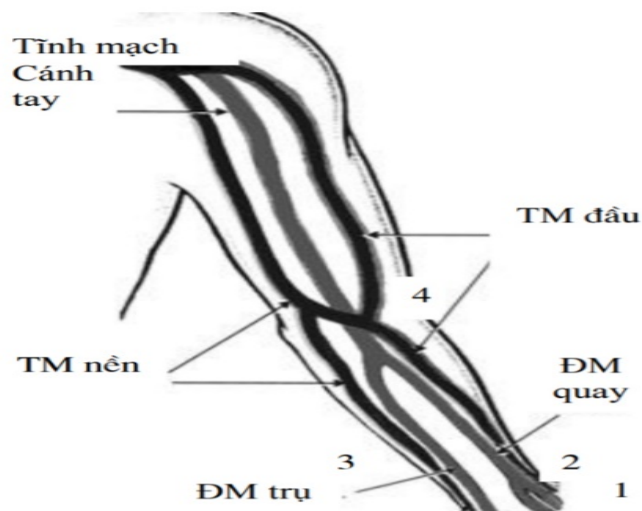
+ Ưu tiên chọn vị trí phẫu thuật trên tay không thuận trước, để thuận tiện cho chọc truyền sau này.

- Khuỷu tay:

+ Tiêu chuẩn lựa chọn: Bắt được ĐM cánh tay rõ trong rãnh nhị đầu trong.

+ Kết quả siêu âm: TM đầu, TM nền, TM cánh tay siêu âm thấy và hệ thống TM trở về thông suốt, không bị huyết khối, hẹp, xơ teo, viêm tắc. ĐM cánh tay không bị xơ vữa hoặc xơ vữa không đáng kể, không viêm tắc... kích thước ĐM ≥ 2 mm và TM ≥ 2 mm đo được trên siêu âm.

- Ưu tiên chọn tay không thuận trước, việc lựa chọn vị trí khuỷu tay khi không thể làm được tại vị trí cổ tay.



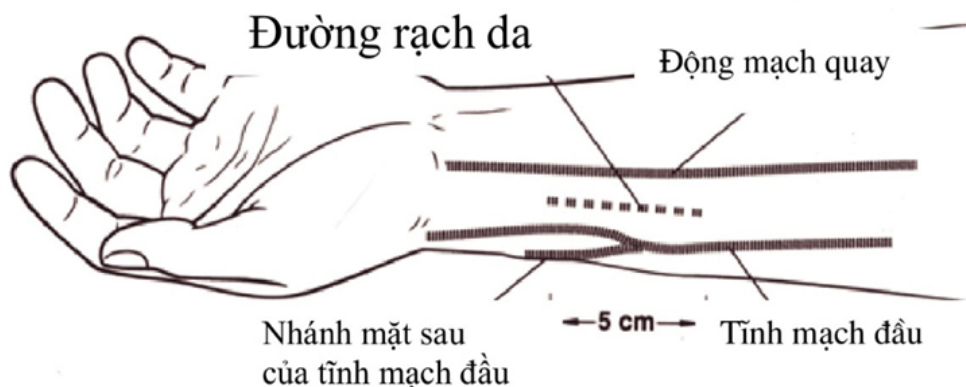
Hình 2.3. Các vị trí làm thông động - tĩnh mạch [2]

2.4.4. Kỹ thuật nối thông động - tĩnh mạch:

Theo hướng dẫn quy trình phẫu thuật tạo AVF của Bộ Y tế tại Việt Nam (2018) [2], thực hiện bởi nhóm bác sĩ nghiên cứu, được đào tạo cơ bản và chuyên sâu về phẫu thuật mạch máu.

Kỹ thuật (điển hình cho vị trí cổ tay trái - hình 2.4) [2]:

- Rạch da: Vị trí gần cổ tay, dài khoảng 5 cm;
- Bộc lộ TM;
- Bộc lộ ĐM;
- Cắt TM, tạo miệng nối. Bơm rửa bằng NaCl 0,9% pha Heparin vào lòng mạch chú ý cẩn nhẹ nhàng, kiểm tra khả năng thông thoáng của TM;
- Rạch mở dọc ĐM (khoảng 4 - 10 mm) tùy vào đường kính ĐM và TM;
- Khâu nối TM (tận) - ĐM (bên);
- Kiểm tra TM xem có xoắn vặn, gập;
- Kiểm tra đặc điểm rung của TM sau nối thông, tại miệng nối có rung miu liên tục là đạt yêu cầu;
- Kiểm tra toàn bộ đường đi của TM;
- Cầm máu toàn bộ trường phẫu thuật;
- Khâu da đóng kín vết mổ.



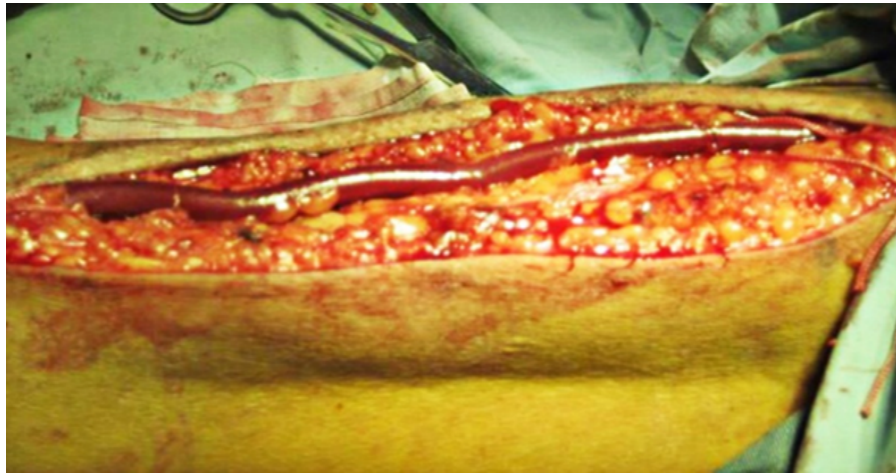
Hình 2.4. Vị trí làm tạo thông điển hình [2]

Trong số trường hợp phẫu thuật AVF đã đủ trưởng thành nhưng vẫn rất khó khăn trong thực hành chọc kim thường qui khi tiến hành TNT. Những cản trở bao

gồm, TM nằm sâu dưới da (trên 6 mm), hoặc những vị trí TM không thể thực hiện chọc truyền kim tiêm: TM cánh tay. Khi đó cần làm nông hóa TM của AVF.

Kỹ thuật [2]:

- Rạch da, bộc lộ toàn bộ TM của AVF ban đầu;
- Lấy hết lớp mỡ dưới da phần trên TM của AVF;
- Đưa TM sang vị trí mới, thường cách vị trí cũ khoảng 1cm về phía trong hay ngoài (hình 2.5);
- Dùng chỉ tiêu, khâu đóng các khoang;
- Kiểm tra toàn bộ AVF mới;
- Đóng da 1 lớp.



Hình 2.5. Nông hóa tĩnh mạch [2]

Trường hợp tĩnh mạch dưới da tại vị trí rất khó thực hành (TM nằm phía mặt trong - tĩnh mạch nền). Trong những trường hợp này, phẫu thuật AVF có kèm dịch chuyển TM ra một vị trí mới sẽ tiện lợi trong thực hành thường quy, loại bỏ được các khó khăn mà AVF nguyên thủy gặp phải. Theo Weyde và cộng sự (2002), Silva (1997) và một số tác giả nước ngoài nghiên cứu chuyển vị TM để thực hiện, cho tỷ lệ thành công cao, sử dụng được lâu dài [70], [76].

Người bệnh có chỉ định chạy TNT chu kỳ và có AVF thực hiện với tĩnh mạch nền (nằm ở mặt trong cẳng tay), tĩnh mạch cánh tay.

Kỹ thuật [2]:

- Rạch da, bộc lộ toàn bộ TM của AVF ban đầu;
- Cắt rời TM tại vị trí miệng nối ban đầu (*hình 2.6, hình 2.7*);
- Bóc tách và bộc lộ ĐM tại vị trí AVF mới;
- Luồn TM vào đường hầm, đưa TM đi ngầm dưới da đến vị trí ĐM;
- Khâu nối AVF;
- Kiểm tra toàn bộ AVF mới;
- Đóng da 1 lớp.

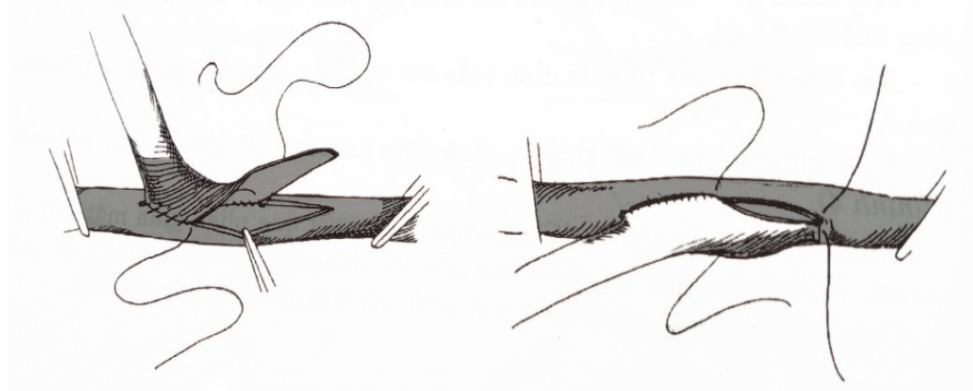


Hình 2.6. Đánh dấu vị trí tĩnh mạch lên da [2]



Hình 2.7. Bộc lộ tĩnh mạch chuyển vị [2]

Kỹ thuật nối: Khâu nối bằng khâu vắt (hình 2.8)

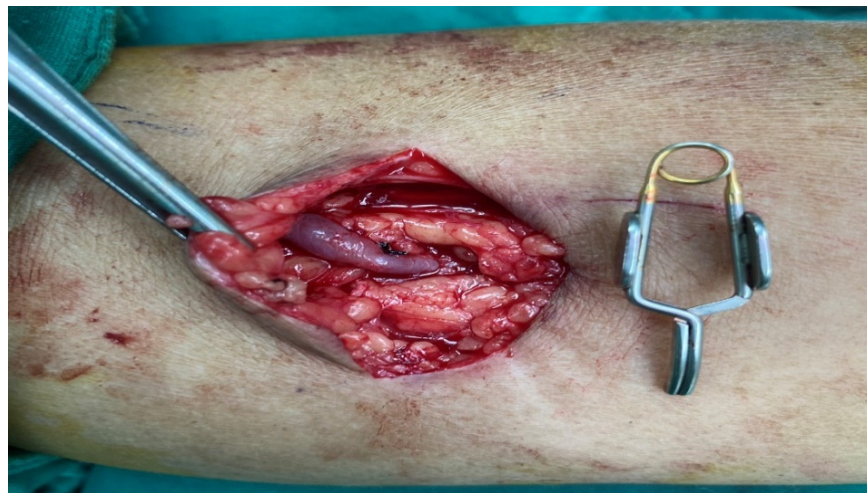


Hình 2.8. Kỹ thuật nối tận - bên [8]

Vô cảm:

+ Gây tê tại chỗ: Do phẫu thuật viên trực tiếp làm, gây tê vùng dự định rạch da bằng dung dịch Lidocain 1%, khoảng 15 - 20 ml, qua từng lớp, từ nông vào sâu và có thể tăng cường thêm ở vùng cần bóc tách, bóc lộ mạch máu;

+ Tê đám rối thần kinh cánh tay: Do các bác sĩ chuyên ngành gây mê hồi sức làm, gây tê đám rối cánh tay bên thực hiện bằng Lidocain 1%, sau tê khoảng 5 phút bệnh nhân mất cảm giác đau và vận động sau 17 phút.



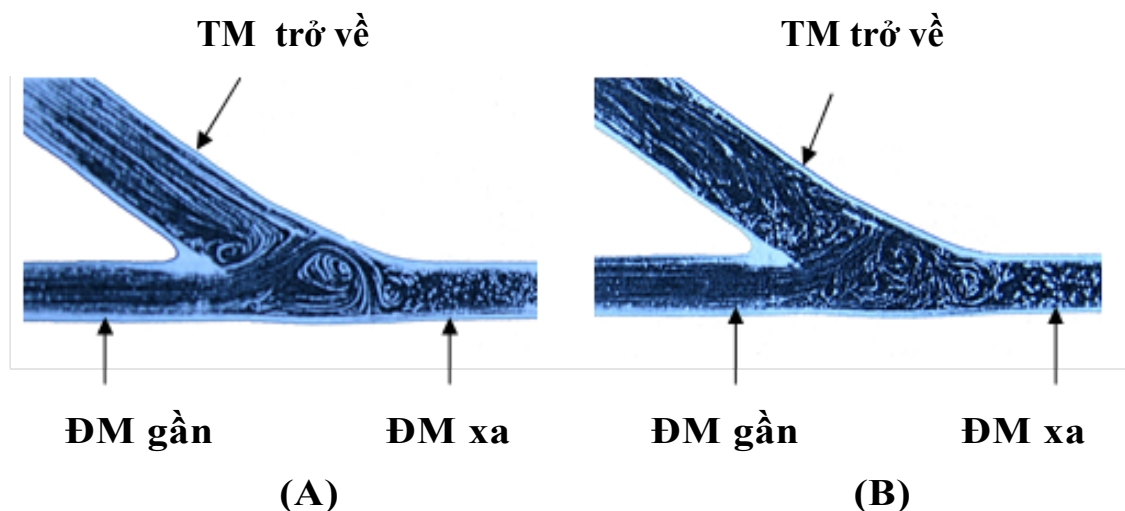
Hình 2.9. Miệng nối sau nối thông động - tĩnh mạch

(Nguồn: Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định)

2.4.5. Biến đổi huyết động sau thông động - tĩnh mạch [24], [35]

Khi có lỗ thông giữa ĐM và TM, dòng máu áp lực cao từ ĐM sẽ đổ trực tiếp vào TM mà không qua hệ thống mao mạch. Bản chất của hiện tượng này cũng tương tự như sự đoản mạch của dòng điện và ba hậu quả có thể xảy ra đối với AVF, đó là sự biến đổi tuần hoàn ở cả ba khu vực ngoại biên, trung ương và tại chỗ. Thứ nhất, đối với ngoại biên, thiếu máu có thể xảy ra do máu đi qua đường nối tắt, không đến đủ để nuôi dưỡng phần xa của chi. Thứ hai, đối với trung ương, do tim cần phải tăng cường hoạt động để bù vào lượng máu bị thiếu hụt ở ngoại vi và tăng lưu lượng trở về nên có thể dẫn đến suy tim. Thứ ba, đối với tại chỗ, ĐM đến và TM trở về thường giãn lớn, ngoằn ngoèo; cấu trúc thành mạch thay đổi dưới tác động của dòng máu tăng cao, nhất là khi lỗ thông lớn.

Tiếng thổi và rung miu cảm nhận được trên lâm sàng - dấu hiệu đặc trưng của một AVF - là do dòng chảy xoáy gây rung thành mạch máu tạo nên. Dòng chảy xoáy xuất hiện khi có sự thay đổi đột ngột khẩu kính lòng mạch, dòng máu chênh áp và vận tốc tăng cao. Một số nghiên cứu cho thấy rằng lưu lượng thông động - tĩnh mạch tăng đáng kể sau phẫu thuật 1 ngày, tiếp tục phát triển chủ yếu trong 2-3 tuần tiếp theo và tăng chậm dần sau đó [52], [78], siêu âm Doppler mạch máu có thể dự đoán sớm quá trình trưởng thành của thông động - tĩnh mạch tự thân sau khi phẫu thuật [57].



Hình 2.10. Sơ đồ dòng chảy xoáy ở vùng miệng nối thông động - tĩnh mạch khi dòng máu di chuyển với tốc độ vừa (A) và tốc độ lớn (B) [24], [35].

2.4.6. Đánh giá kết quả sớm và sẵn sóc đường thông sau phẫu thuật

2.4.6.1. Kết quả sớm sau phẫu thuật

Kết quả sau phẫu thuật được lấy ở các tiêu chí dưới đây ngay sau khi bệnh nhân đóng da, kiểm tra tại phòng mổ trước khi bệnh nhân về phòng hồi tỉnh và 24 giờ sau phẫu thuật [24].

- Đánh giá tại vết mổ [7]:

+ Tiếng thổi tại chỗ tạo thông bằng ống nghe hoặc siêu âm; Rung miu liên tục tại chỗ;

+ Phù nề vết mổ

+ Chảy máu vết mổ: Nếu chảy nhiều và xuất hiện hiện tượng huyết khối trong vết mổ gây chèn ép đòi hỏi phải can thiệp phẫu thuật lại cầm máu, nếu ra ít thì chỉ cần băng ép là tự cầm; nếu tắc mạch phải phẫu thuật lại tạo thông sau đó.

- Đánh giá TM trở về [7]:

+ Rung miu rõ, lan xa;

+ Rung miu nhẹ;

+ Không sờ thấy rung miu.

Ngoài ra trước khi đóng da kiểm tra miệng nối, đánh giá độ kín và thông suốt. Nếu chảy máu miệng nối nhẹ, theo chân kim thì chỉ cần đắp bông lên đường khâu đợi vài phút là hết, không cần can thiệp gì thêm. Nếu gặp trường hợp chưa kín hẳn, còn có chỗ chảy máu thành tia thì cần khâu thêm một vài mũi tăng cường bằng chỉ nhỏ prolene 7/0 hoặc 8/0. Nếu TM trở về bị chèn ép, gấp góc thì cần bóc tách thêm lên phía trên để giải phóng. Còn nếu phát hiện TM trở về bị xoắn vặn, cần cắt bỏ chỉ khâu, làm lại miệng nối ngay.

2.4.6.2. Sẵn sóc đường thông sau phẫu thuật và trong quá trình sử dụng

- Chăm sóc hậu phẫu: Thay băng lần đầu vào ngày thứ nhất sau phẫu thuật.

Những lần tiếp theo, thay băng cách nhật. Chỉ băng nhẹ, tuyệt đối không băng ép và nhất là không đo huyết áp trên tay phẫu thuật để tránh làm cản trở TM trở về, gây cục máu đông và chảy máu miệng nối khi đường khâu chưa liền sẹo. Cắt chỉ

vết mổ sau khoảng 7 ngày . Mặt khác, sau phẫu thuật cần chú ý không chọc kim lấy máu, tiêm truyền trên TM tay phẫu thuật để tránh nguy cơ chảy máu vết chọc, tụ máu, tổn thương thành mạch máu gây phình mạch về sau [24].

- Thuốc chống đông máu sau phẫu thuật: Đối với những bệnh nhân đã và đang tiếp tục duy trì chạy TNT cấp cứu trước và sau phẫu thuật tạo thông (bằng ĐMM tạm thời) thì không sử dụng thuốc chống đông . Những trường hợp xét thấy có nguy cơ tạo cục máu đông như mạch máu xơ vữa, tăng đông máu ... thì thuốc chống đông có thể được chỉ định [24].

- Kháng sinh sau phẫu thuật: Sau phẫu thuật, thuốc kháng sinh thường được sử dụng theo kiểu dự phòng và là loại ít độc cho thận, bằng đường uống hoặc đường tiêm với thời gian khoảng từ 2 đến 3 ngày . Một số trường hợp có nguy cơ nhiễm trùng, thời gian sử dụng kéo dài khoảng một tuần. Kháng sinh thường dùng là Cefalexin, Amoxicillin, Ampicillin... với liều thông thường [24].

- Chăm sóc đường thông trong quá trình sử dụng để chạy TNT chu kỳ: Sử dụng đường thông để chạy TNT chu kỳ sau phẫu thuật 1 tháng [83]. Trong quá trình sử dụng đường thông, cần huấn luyện và luôn nhắc nhở kỹ thuật viên chạy TNT chú ý thực hiện kỹ thuật chọc kim đúng và di chuyển vị trí chọc kim trên đường TM trở về theo kiểu tịnh tiến nhằm tránh cho thành mạch những tổn thương khó hồi phục, là nguyên nhân gây biến chứng phình mạch về sau.

2.4.7. Kết quả phẫu thuật sau 4 tuần và 12 tuần

2.4.7.1. Khám lâm sàng [24]

- Đánh giá giai đoạn sau phẫu thuật 4 tuần với các tiêu chí:
 - + Tình trạng vết mổ: khô, liền sẹo tốt, hay nhiễm trùng, có biến chứng tụ máu, chảy máu cần phẫu thuật can thiệp lại.
 - + Tình trạng TM trở về nổi rõ, nổi vừa, không nổi hay phình mạch, viêm tắc...
 - + Sờ rung miu: đánh giá các mức độ rung miu rõ, lan xa; rung miu vừa, nhẹ hoặc không sờ thấy.

- Đánh giá giai đoạn sử dụng đường thông chạy TNT sau phẫu thuật 12 tuần

với các tiêu chí:

+ Tình trạng nuôi dưỡng ở bàn tay, ngón tay và cẳng tay qua các dấu hiệu phù nề, thiếu máu, loạn dưỡng, loét, hoại tử ...

+ Tình trạng các mạch máu tham gia tạo thông: Đánh giá các ĐM đến, TM trở về trên lâm sàng về các mức độ phình mạch, huyết khối, tắc mạch.... Phình mạch biểu hiện lâm sàng bằng những túi phình dưới da dọc theo đường đi của TM trở về, kích thước lớn nhỏ tùy theo mức độ tổn thương, đường kính có thể đến 30 mm. Lâm sàng có thể có đầy đủ các dấu hiệu của một phình mạch nói chung như triệu chứng đập, giãn nở theo nhịp tim, đè phía đầu nguồn thì túi phình xẹp, nghe thấy tiếng thổi tâm thu hoặc liên tục [24].

+ Kết quả đáp ứng yêu cầu về lưu lượng máu cấp cho TNT: Đáp ứng tốt yêu cầu hay không. Kết quả đường thông đáp ứng tốt khi có đủ các tiêu chuẩn sau [24]:

- Dễ chọc kim lấy máu chạy TNT.
- Cung cấp lưu lượng cho TNT từ 250 - 350 ml/phút.
- Không có các biến chứng như phình mạch, hẹp lòng mạch, cục máu đông, thiếu máu nuôi dưỡng bàn ngón tay ...
- Lưu lượng qua TM trở về đo được bằng siêu âm Doppler đạt $\geq 400 - 1000$ ml/phút.

Đường thông đáp ứng không tốt khi thiếu một trong các tiêu chuẩn trên.

2.4.7.2. Xét nghiệm cận lâm sàng

Các xét nghiệm cận lâm sàng được làm và theo dõi theo các mốc thời gian trước phẫu thuật, sau phẫu thuật 4 tuần và sau phẫu thuật 12 tuần; gồm có:

- Công thức máu: Bạch cầu (g/l), hồng cầu (t/l), huyết sắc tố Hemoglobin (g/l) , tiểu cầu (g/l).
- Sinh hóa máu: Urê (mmol/l), Creatinin (μ mol/l).

2.4.7.3. Siêu âm Doppler mạch máu

Các tác giả trên thế giới đều thống nhất chọn siêu âm Doppler để theo dõi, đánh giá huyết động của đường thông, có vai trò quan trọng trong việc quản lý các biến chứng sớm và muộn của AVF [49], [56]. Chúng tôi thực hiện khám siêu âm Doppler đường thông định kỳ vào các thời điểm sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần tức là trong quá trình sử dụng đường thông để chạy TNT chu kỳ. Phương tiện và kỹ thuật tương tự như khám siêu âm mạch máu trước phẫu thuật.

Các thông số được khảo sát gồm:

- Đánh giá tình trạng lòng mạch, thành mạch: kiểm tra cục máu đông, hẹp, tắc mạch, phình mạch ...
- Đo khẩu kính và lưu lượng dòng máu của ĐM đến, miệng nối và TM trở về. Đối với ĐM và TM, vị trí đo cách phía trên miệng nối khoảng 5,0 cm, là đoạn mạch có dòng chảy tầng theo lớp song song, nhằm loại trừ dòng chảy xoáy cuộn ở đoạn mạch gần miệng nối gây sai lệch kết quả [24].

2.4.8. Tiêu chuẩn về sự trưởng thành mạch máu

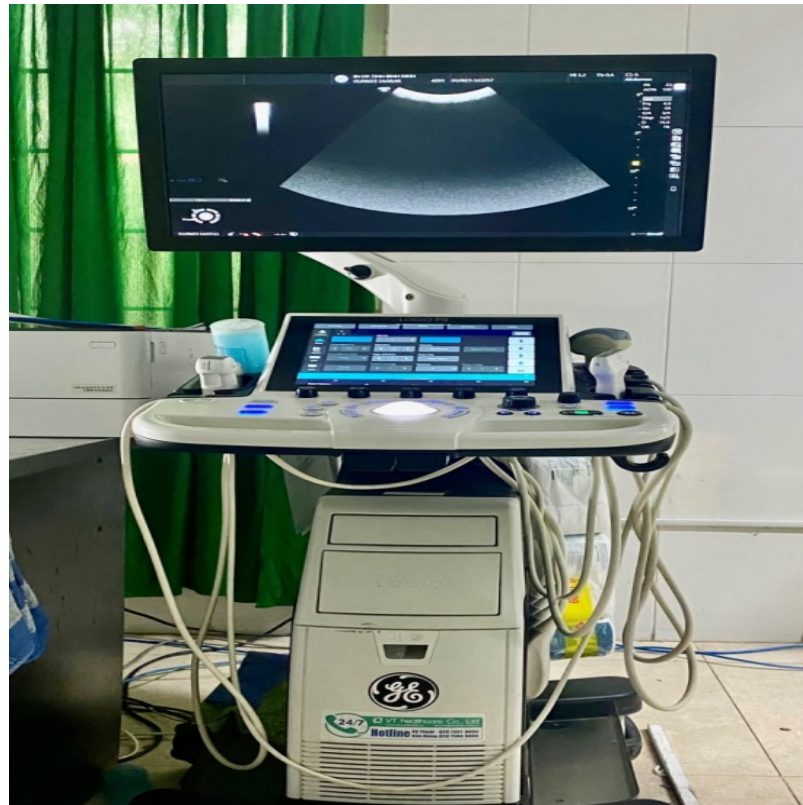
Áp dụng theo tiêu chuẩn của NKF- K/DOQI (2001) [83]: Lưu lượng dòng chảy qua TM sát vị trí mở thông và vị trí dẫn lưu là ≥ 500 ml/phút sau 1 tháng.

Theo KDOQI để xác định mạch trưởng thành bằng quy tắc số 6 [40], [64]:

- Sau phẫu thuật được 6 tuần;
- Lưu lượng đo được trên siêu âm là > 600 ml/phút;
- Đường kính tĩnh mạch ít nhất 6 mm;
- Tĩnh mạch sâu dưới da không quá 6 mm.

2.5. DỤNG CỤ VÀ PHƯƠNG TIỆN SỬ DỤNG

- Phương tiện: Khảo sát mạch máu bằng máy siêu âm Doppler dòng Logiq, hãng GE Healthcare do Hàn Quốc sản xuất, sử dụng đầu dò Linear 7.5 MHz (hình 2.10) cho phép thăm dò mạch máu. Việc khám xét và đọc kết quả siêu âm được tiến hành thống nhất bởi bác sĩ tại khoa Chẩn đoán hình ảnh và khoa Ngoại Lồng ngực có kinh nghiệm, được đào tạo cơ bản và nâng cao sau đại học.



Hình 2.11. Máy siêu âm màu Doppler

(Nguồn: Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định)

- Dụng cụ phẫu thuật vi phẫu mạch máu chuyên dụng gồm:

- + Cán dao và dao nhọn số 11 để chọc và mở ĐM;
- + Kẹp cầm máu kiểu Bulldogs loại nhỏ, mềm với số lượng khoảng 2 - 4 cái;
- + Phẫu tích mạch máu nhỏ dài 12 - 15 cm (răng nhỏ, không có máu);
- + Kim cặp kim cỡ nhỏ, thích ứng với kim chỉ khâu cỡ 7/0 - 8/0 (hình 2.12);
- + Chỉ khâu mạch máu không tiêu, loại ni - lon đơn sợi: Chỉ Prolene 7/0 hoặc 8/0, có gắn sẵn kim tròn (hình 2.12);
- + Kính phóng đại đeo mắt loại cố định hoặc có thể điều chỉnh được tiêu cự và khoảng cách giữa hai mắt phù hợp với phẫu thuật viên để giúp xác định chính xác số đo mạch máu, nhìn rõ và khâu đúng các mép miệng nối (hình 2.12) với độ phóng đại 2,5 đến 3,5 lần;
- + Pha dung dịch Heparin trong nước muối sinh lý để bơm vào mạch máu và tưới rửa vùng mổ;



Hình 2.12. Một số dụng cụ phẫu thuật mạch máu

- Bệnh án mẫu lấy thông tin bệnh nhân, kết quả khám làm số liệu nghiên cứu.
- Tham gia trực tiếp phẫu thuật.

2.6. XỬ LÝ SỐ LIỆU

- Các số liệu được nhập bằng phần mềm Microsoft Excel và xử lý bằng các thuật toán Y học trên chương trình SPSS 27.0.
- Thống kê mô tả:
 - + Các biến định lượng: tính trị số trung bình và độ lệch chuẩn.
 - + Các biến định tính: tính tần suất và tỉ lệ phần trăm.
- Thống kê phân tích:
 - + Dùng phép kiểm chi bình phương (χ^2) để xác định mối liên quan giữa các biến định tính.
 - + Dùng phép kiểm test “t” để so sánh các biến định lượng trong 2 nhóm khi dữ liệu có phân phối chuẩn hoặc gần chuẩn.

- Ý nghĩa thống kê được xác định khi $p < 0,05$.

2.7. ĐẠO ĐỨC NGHIÊN CỨU

- Đề tài đã được hội đồng khoa học Kỹ thuật ngành Y tế thông qua theo quyết định số 455/QĐ-SYT ngày 04 tháng 4 năm 2024, được sự đồng ý và cung cấp số liệu của Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định.

- Bệnh nhân tham gia nghiên cứu được giải thích mục đích của nghiên cứu, quy trình tiến hành, tính an toàn, quyền lợi và trách nhiệm khi tham gia nghiên cứu.

- Việc nghiên cứu không làm ảnh hưởng đến quá trình điều trị và kinh tế của bệnh nhân. Các thông tin về bệnh nhân được đảm bảo giữ kín.

- Kết quả nghiên cứu chỉ nhằm mục đích phục vụ học tập, nghiên cứu và công tác dự phòng, điều trị và tiên lượng cho bệnh nhân.

CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian nghiên cứu tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định từ tháng 04/2024 đến tháng 10/2024, chúng tôi có 30 bệnh nhân được phẫu thuật nối thông động - tĩnh mạch tự thân để chạy thận nhân tạo, được theo dõi tái khám sau phẫu thuật theo các mốc thời gian 4 tuần và 12 tuần. Các đặc điểm của 30 bệnh nhân như sau:

3.1. ĐẶC ĐIỂM CỦA BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU

3.1.1. Đặc điểm chung

3.1.1.1. Tuổi

Bảng 3.1. Tuổi trung bình của bệnh nhân (N=30)

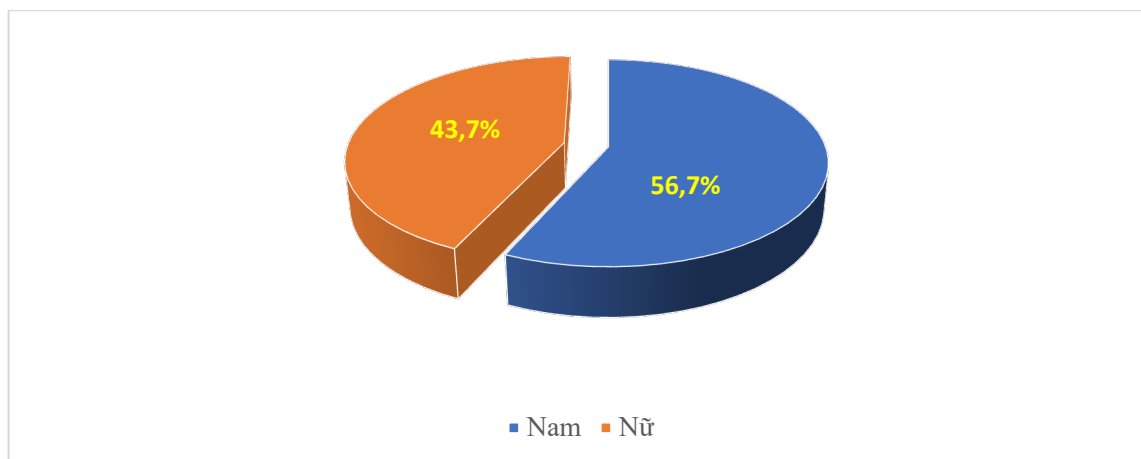
Tuổi	Nam	Nữ	Tuổi Chung
Trung bình $\pm$ SD	49,1 $\pm$ 12,9	59,7 $\pm$ 10,9	53,7 $\pm$ 13

Nhận xét:

Tuổi thấp nhất là 20, bệnh nhân lớn tuổi nhất là 75.

Tuổi đời trung bình của bệnh nhân là 53,7 $\pm$ 13 tuổi, ở nam là 49,1 $\pm$ 12,9 còn ở nữ là 59,7 $\pm$ 10,9 có sự chênh lệch về tuổi ở nữ cao hơn ở nam.

3.1.1.2. Giới



Biểu đồ 3.1: Tỷ lệ giới tính của bệnh nhân

Nhận xét: Đa số bệnh nhân nghiên cứu là nam (56,7%), còn lại là nữ (43,3%).

3.1.1.3. Tiền sử

Bảng 3.2. Tình trạng thận nhân tạo của nhóm bệnh nhân nghiên cứu (N=30)

Tình trạng bệnh nhân	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
TNT cấp cứu trước phẫu thuật	27	90
Chưa TNT	3	10
Tổng	30	100

Nhận xét:

Có 27/30 bệnh nhân chạy TNT trước phẫu thuật, chiếm 90% mẫu nghiên cứu. Riêng chỉ có 3/30 (10%) bệnh nhân đến để chuẩn bị chạy thận chưa có TNT.

Bảng 3.3. Bệnh kèm theo (N=30)

Bệnh kèm theo	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
ĐTĐ	11	36,7

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân mắc ĐTĐ chiếm 1/3 mẫu nghiên cứu.

3.1.2. Đặc điểm lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

3.1.2.1. Khám lâm sàng trước phẫu thuật

Bảng 3.4. Đặc điểm lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu (N=30)

Đặc điểm lâm sàng	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Da, niêm mạc nhợt	28	93,3
Phù	12	40
Tăng huyết áp	24	80

Nhận xét:

Hầu hết bệnh nhân nghiên cứu (93,3%) đều có dấu hiệu da, niêm nhợt, tiếp theo là tăng huyết áp chiếm 80%, còn phù ít gặp hơn chiếm 40%.

Bảng 3.5. Phân bố chi được chọn phẫu thuật (N=30)

Vị trí	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tay trái	20	66,7
Tay phải	10	33,3

Nhận xét:

Số bệnh nhân làm AVF tay trái/phải là 20/10. Kết quả cho thấy vị trí tạo AVF ưu tiên theo thứ tự trên tay không thuận đến tay thuận.

3.1.2.2. Khám mạch máu trước phẫu thuật

Bảng 3.6. Kết quả khám động mạch trước phẫu thuật (N=30)

Đặc điểm khám lâm sàng	ĐM quay		ĐM trụ		ĐM cánh tay	
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Mạch rõ	30	100	4	13,3	30	100
Mạch yếu	0	0	26	86,7	0	0
Tổng	30	100	30	100	30	100

Nhận xét:

Kết quả lâm sàng khám ĐM quay và ĐM cánh tay luôn bắt rõ trong 100% trường hợp. Riêng tại ĐM trụ chỉ có 4/30 (13,3%) trường hợp bắt rõ, đa phần là mạch khó bắt.

Bảng 3.7. Kết quả khám tĩnh mạch trước phẫu thuật (N=30)

Đặc điểm khám lâm sàng	TM đầu (Cổ tay)		TM đầu (Khuỷu tay)		TM nền (Khuỷu tay)	
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Nổi rõ	9	30	7	23,3	6	20
Nổi nhỏ	19	63,3	21	70	12	40
Không nổi	2	6,7	2	6,7	12	40
Tổng	30	100	30	100	30	100

Nhận xét:

Kết quả lâm sàng khám TM phần lớn là nổi nhỏ với tỉ lệ lần lượt là 70% (TM đầu khuỷu tay), 63,3% (TM đầu cổ tay), 40% (TM nền khuỷu tay), tỉ lệ mạch không nổi chiếm tỉ lệ thấp với 6,7% (TM đầu ở cổ tay và vùng khuỷu), riêng TM nền khám không nổi chiếm tỉ lệ cao (40%).

3.1.3. Đặc điểm cận lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

3.1.3.1. Một số chỉ số sinh học của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Bảng 3.8. Một số chỉ số sinh học của nhóm bệnh nhân nghiên cứu (N=30)

Các chỉ số	Số lượng trung bình trước phẫu thuật	Số lượng trung bình sau 4 tuần	Số lượng trung bình sau 12 tuần
Bạch cầu (g/l)	7,01 ± 2,4	6,9 ± 2,8	6,3 ± 2,7
Hồng cầu (t/l)	2,8 ± 0,7	2,95 ± 0,6	3,0 ± 0,7
Huyết sắc tố Hemoglobin (g/l)	78,7 ± 19,3	83,3 ± 15,5	88,2 ± 15,6
Tiểu cầu (g/l)	198 ± 81,1	219,3 ± 84,6	212,4 ± 55,9
Urê (mmol/l)	30,8 ± 13,9	21,0 ± 8,0	18,2 ± 7,1
Creatinin (μmol/l)	1019,8 ± 455,8	714,0 ± 232,2	662,0 ± 160,6

Nhận xét:

Bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu vào viện với biểu hiện suy thận độ 5, chỉ số urê và creatinin rất cao so với ngưỡng bình thường.

Sau quá trình chạy TNT và điều trị thì nồng độ huyết sắc tố Hemoglobin tăng theo các mốc thời gian 4 tuần và 12 tuần, ngược lại nồng độ urê và creatinin càng giảm dần.

Bảng 3.9. Phân độ mức độ thiếu máu của nhóm bệnh nhân được phẫu thuật (N=30)

Phân độ thiếu máu	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Không thiếu máu	1	3,3
Thiếu máu nhẹ	6	20
Thiếu máu vừa	16	53,3
Thiếu máu nặng	7	23,3
Tổng	30	100

Nhận xét:

Hầu hết bệnh nhân STM đều có thiếu máu 29/30 (96,7%), trong đó mức độ thiếu máu vừa chiếm đa số (53,3%), thiếu máu nhẹ và thiếu máu mức độ nặng có tỉ lệ tương đương nhau (20% và 23,3%), chỉ có 01 trường hợp nghiên cứu không thiếu máu (3,3%).

3.1.3.2. Kết quả siêu âm Doppler mạch máu của nhóm bệnh nhân trước phẫu thuật

Tất cả bệnh nhân đều được siêu âm Doppler đánh giá tình trạng mạch máu ở chi được phẫu thuật. Ghi nhận không có trường hợp nào có huyết khối, tắc mạch hoặc gây hẹp lòng mạch ở cả ĐM và TM tay tạo thông.

Bảng 3.10. Đường kính trung bình mạch máu ở vị trí cổ tay trước phẫu thuật (N=30)

Vị trí cổ tay	Đường kính mạch máu (mm)		
	Trung bình $\pm$ SD	Nhỏ nhất	Lớn nhất
ĐM quay	2,3 $\pm$ 0,4	1,6	3,3
ĐM trụ	1,9 $\pm$ 0,5	1,0	2,9
TM đầu	2,3 $\pm$ 0,6	1,0	3,7

Nhận xét:

Đường kính trung bình của ĐM quay là 2,3 $\pm$ 0,4 mm lớn hơn đường kính trung bình của ĐM trụ là 1,9 $\pm$ 0,5 mm.

Đường kính trung bình của TM đầu là 2,3 $\pm$ 0,6 mm.

Bảng 3.11. Đường kính trung bình mạch máu ở vị trí khuỷu tay trước phẫu thuật (N=30)

Vị trí khuỷu tay	Đường kính mạch máu (mm)		
	Trung bình $\pm$ SD	Nhỏ nhất	Lớn nhất
ĐM cánh tay	4,2 $\pm$ 0,9	3,0	6,6
TM đầu	3,2 $\pm$ 0,9	2,0	6,7
TM nền	2,9 $\pm$ 0,8	1,5	5,0

Nhận xét:

Đường kính trung bình của ĐM cánh tay là 4,2 $\pm$ 0,9 mm.

Đường kính trung bình của TM đầu là 3,2 $\pm$ 0,9 mm lớn hơn đường kính trung bình của TM nền là 2,9 $\pm$ 0,8 mm.

Bảng 3.12. Đường kính trung bình mạch máu theo vị trí được chọn phẫu thuật (N=30)

Vị trí	Đường kính mạch máu (mm)	
	ĐM	TM
Cổ tay	2,4 $\pm$ 0,3	2,5 $\pm$ 0,6
Khuỷu tay	3,9 $\pm$ 0,7	3,4 $\pm$ 1,2
Kích thước chung	3,0 $\pm$ 0,9	2,9 $\pm$ 1,0

Nhận xét:

Đường kính trung bình ĐM, TM ở cổ tay được phẫu thuật lần lượt là 2,4 $\pm$ 0,3 mm và 2,5 $\pm$ 0,6 mm.

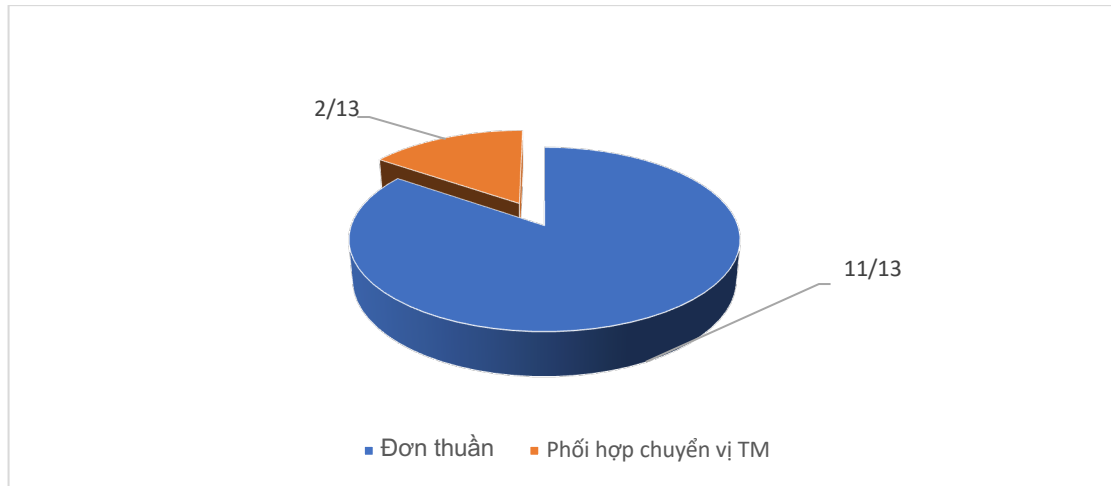
Đường kính trung bình ĐM, TM ở khuỷu tay được phẫu thuật lần lượt là 3,9 $\pm$ 0,7 mm và 3,4 $\pm$ 1,2 mm.

Đường kính trung bình ĐM, TM ở cả 2 vị trí lần lượt là 3,0 $\pm$ 0,9 mm và 2,9 $\pm$ 1,0 mm.

3.2. CÁC YẾU TỐ KỸ THUẬT TRONG PHẪU THUẬT

Bảng 3.13. Phân bố nối thông động - tĩnh mạch theo vị trí (N=30)

Vị trí	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Cổ tay	17	56,7
Khuỷu tay	13	43,3
Tổng	30	100



Biểu đồ 3.2: Vị trí khuỷu tay có phối hợp các kỹ thuật khác

Nhận xét:

Kết quả cho thấy vị trí tạo AVF ưu tiên theo thứ tự: Cổ tay (ĐM quay và TM đầu), khuỷu tay (ĐM cánh tay và TM đầu hoặc TM nền).

Tại vùng khuỷu tay: Kỹ thuật nối đơn thuần chiếm 84,6% (11/13 trường hợp), chuyển vị TM chiếm 15,4% (2/13 trường hợp, chiếm 6,7% tất cả bệnh nhân được phẫu thuật), không có trường hợp nào làm nông hoá TM.

Bảng 3.14. Tỷ lệ cách thức vô cảm của nhóm bệnh nhân nghiên cứu (N=30)

Vô cảm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tê tại chỗ	28	93,3
Tê đám rối cánh tay	2	6,7
Tổng	30	100

Nhận xét:

Kết quả cho thấy đa số bệnh nhân được tê tại chỗ (93,3%), tê đám rối cánh tay chỉ có 02 trường hợp (6,7%), là những trường hợp tạo AVF ĐM cánh tay và TM nên có phối hợp kỹ thuật chuyển vị TM.

3.3. KẾT QUẢ SỚM SAU PHẪU THUẬT

Bảng 3.15. Kết quả tại vết mổ của nhóm bệnh nhân nghiên cứu (N=30)

Đặc điểm	Rung miu tại cầu nối rõ		Phù nề vết mổ	
	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Có	26	86,7	2	6,7
Không	4	13,3	28	93,3
Tổng	30	100	30	100

Nhận xét:

Kết quả cho thấy sau phẫu thuật, tiếng thổi và rung miu rõ tại cầu nối gặp 86,7%. Chỉ có 2/30 (6,7%) trường hợp có phù nề vết mổ nhiều do thời gian phẫu thuật kéo dài.

Bảng 3.16. Đặc điểm tĩnh mạch trở về ngay sau phẫu thuật (N=30)

Rung miu dọc TM	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Rõ, lan xa	26	86,7
Nhẹ	4	13,3
Không có	0	0
Tổng	30	100

Nhận xét:

Phần lớn sau phẫu thuật, khám kiểm tra rung miu dọc tĩnh mạch rõ, lan xa chiếm 86,7%. Chỉ 4/30 (13,3%) trường hợp rung miu nhẹ.

Bảng 3.17. Biến chứng sớm sau phẫu thuật (N=30)

Biến chứng	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Thấm băng vết mổ	3	10
Chảy máu vết mổ	0	0
Tắc mạch	3	10
Chưa ghi nhận	24	80
Tổng	30	100

Nhận xét:

Sau phẫu thuật các biến chứng gặp là thấm băng vết mổ (3/30) chiếm 10%, trong đó 01 trường hợp phẫu thuật nối thông có phối hợp chuyển vị; biến chứng tắc mạch (3/30) chiếm 10% phải phẫu thuật lại; không gặp trường hợp nào chảy máu vết mổ.

3.4. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT SAU 4 TUẦN VÀ 12 TUẦN

3.4.1. Kết quả nối thông động - tĩnh mạch sau phẫu thuật 4 tuần

Bảng 3.18. Kết quả vết mổ của nhóm bệnh nhân nghiên cứu sau phẫu thuật 4 tuần (N=30)

Vết mổ	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Khô, sẹo tốt	27	90
Tụ máu	2	6,7
Nhiễm trùng	1	3,3
Tổng	30	100

Nhận xét:

Kết quả vết mổ sau 4 tuần đạt kết quả tốt chiếm 90%, có 02 trường hợp tụ máu và 01 trường hợp nhiễm trùng vết mổ với tỉ lệ lần lượt là 6,7% và 3,3%.

Tất cả bệnh nhân đều có rung miu rõ tại miệng nối.

Bảng 3.19. Kết quả tĩnh mạch trở về của nhóm bệnh nhân nghiên cứu sau phẫu thuật 4 tuần (N=30)

Tĩnh mạch trở về	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Nổi rõ	26	86,7
Nổi nhỏ	3	6,7
Không nổi	1	3,3
Tổng	30	100

Nhận xét:

Sau phẫu thuật 4 tuần, phần lớn (86,7%) các tĩnh mạch thông nổi nổi rõ dưới da dễ dàng cho việc chọc kim lấy máu, chỉ có 01 trường hợp không nổi chiếm 3,3%.

3.4.2. Kết quả nối thông động - tĩnh mạch sau phẫu thuật 12 tuần

Bảng 3.20. Kết quả đáp ứng yêu cầu lưu lượng máu cấp cho TNT (N=30)

Lưu lượng máu cấp cho TNT	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Đáp ứng tốt	26	86,7
Đáp ứng không tốt	4	13,3
Tổng	30	100

Nhận xét:

Đáp ứng nhu cầu chạy TNT sau phẫu thuật 12 tuần chủ yếu là tốt, chiếm 86,7%, chỉ 04 trường hợp đáp ứng chưa tốt (13,3%) nên việc chạy TNT tại chi phẫu thuật khó khăn, đôi lúc phải chạy bằng ĐMM tạm thời qua Catheter.

Sau 12 tuần theo dõi, tình trạng các mạch máu tham gia tạo thông vẫn hoạt động bình thường, chưa ghi nhận tình trạng phình mạch, huyết khối hay tắc mạch.

Bảng 3.21. Tình trạng nuôi dưỡng ở chi phẫu thuật nối thông động - tĩnh mạch (N=30)

Tình trạng nuôi dưỡng chi	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Phù nề	2	6,7
Loạn dưỡng do thiếu máu	0	0
Loét, hoại tử	0	0
Bình thường	28	93,3
Tổng	30	100

Nhận xét:

Tình trạng nuôi dưỡng ở chi phẫu thuật bình thường chiếm 93,3%, riêng 02 trường hợp còn phù nề, trong đó 01 ca bệnh nhân nặng suy kiệt suy dinh dưỡng, ca thứ 2 khả năng do làm tổn thương hệ tĩnh mạch nông vùng khuỷu tay.

3.4.3. Kết quả bằng siêu âm Doppler đường thông động - tĩnh mạch sau 4 tuần, 12 tuần.

Bảng 3.22. Đường kính trung bình mạch máu của thông động - tĩnh mạch sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần (N=30)

Vị trí	Đường kính mạch máu (mm)		P
	Sau phẫu thuật 4 tuần	Sau phẫu thuật 12 tuần	
ĐM đến	4,3 ± 1,1	4,4 ± 1,0	0,23
TM trở về	5,4 ± 1,1	5,8 ± 1,1	0,02
Miệng nối	3,4 ± 1,1	3,4 ± 1,0	0,72

Nhận xét:

Đường kính trung bình ĐM đến không có sự khác biệt sau phẫu thuật 4 tuần và 12 tuần ($P > 0,05$).

Đường kính trung bình TM trở về có sự khác biệt sau phẫu thuật 4 tuần và 12 tuần ($P < 0,05$), nghĩa là sau phẫu thuật đường kính TM tiếp tục tăng kích thước.

Đường kính trung bình miệng nối không có sự khác biệt sau phẫu thuật 4 tuần và 12 tuần ($P > 0,05$).

Bảng 3.23. Lưu lượng dòng chảy trung bình sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần (N=30)

Vị trí	Lưu lượng trung bình (ml/phút)		P
	Sau phẫu thuật 4 tuần	Sau phẫu thuật 12 tuần	
ĐM đến	717,6 ± 349,4	819,8 ± 365,7	0,09
TM trở về	803,2 ± 343,5	916,8 ± 457,5	0,10

Nhận xét:

Lưu lượng trung bình ĐM đến không có sự khác biệt sau phẫu thuật 4 tuần và 12 tuần ($P > 0,05$).

Lưu lượng trung bình TM trở về không có sự khác biệt sau phẫu thuật 4 tuần và 12 tuần ($P > 0,05$).

Bảng 3.24. Tỷ lệ đường thông động - tĩnh mạch trưởng thành và chưa trưởng thành sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần (N=30)

Tỷ lệ đường thông động - tĩnh mạch	4 tuần		12 tuần		Tổng
	Trưởng thành	Chưa trưởng thành	Trưởng thành	Chưa trưởng thành	
Số lượng (n)	23	7	28	2	30
Tỷ lệ (%)	76,7	23,3	93,3	6,7	100

Nhận xét:

Sau phẫu thuật 4 tuần, tỷ lệ đường thông trưởng thành đạt 76,7% (23/30).

Sau phẫu thuật 12 tuần, tỷ lệ đường thông trưởng thành tăng lên 93,3%, chỉ có 02 trường hợp chưa trưởng thành chiếm 6,7%, nguyên nhân do giường mạch máu có sự thay đổi đáng kể, nhánh phụ phát triển làm giảm bớt lưu lượng dòng máu qua nhánh chính.

Bảng 3.25. Đường kính mạch máu ở nhóm trưởng thành và chưa trưởng thành sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần (N=30)

Thời điểm	Vị trí	Đường kính mạch máu (mm)		P
		Nhóm trưởng thành	Nhóm chưa trưởng thành	
Sau phẫu thuật 4 tuần	ĐM đến	4,4 ± 1,1	3,8 ± 0,8	0,26
	TM trở về	5,6 ± 1,2	4,9 ± 0,8	0,21
Sau phẫu thuật 12 tuần	ĐM đến	4,5 ± 0,9	3,2 ± 0,4	0,06
	TM trở về	5,9 ± 1,0	4,5 ± 1,0	0,08

Nhận xét:

Nhìn chung, đường kính mạch máu sau phẫu thuật 4 tuần và 12 tuần tương đương nhau, không có sự khác biệt với $p > 0,05$.

Bảng 3.26. Đường kính tĩnh mạch trở về > 4 mm ở nhóm trưởng thành và chưa trưởng thành sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần (N=30)

Tỉ lệ (%)	Nhóm trưởng thành	Nhóm chưa trưởng thành	Tổng
TM trở về > 4 mm sau 4 tuần	78,6	21,4	100
TM trở về > 4 mm sau 12 tuần	96,4	3,6	100

Nhận xét:

Phân nhóm TM trở về lớn hơn 4 mm ở nhóm trưởng thành sau 4 tuần là 78,6% và tăng lên 96,4% sau 12 tuần phẫu thuật.

Phân nhóm TM trở về lớn hơn 4 mm ở nhóm chưa trưởng thành sau 4 tuần là 21,4% và giảm còn 3,6% sau 12 tuần phẫu thuật.

Bảng 3.27. Lưu lượng dòng chảy ở nhóm trưởng thành và chưa trưởng thành sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần (N=30)

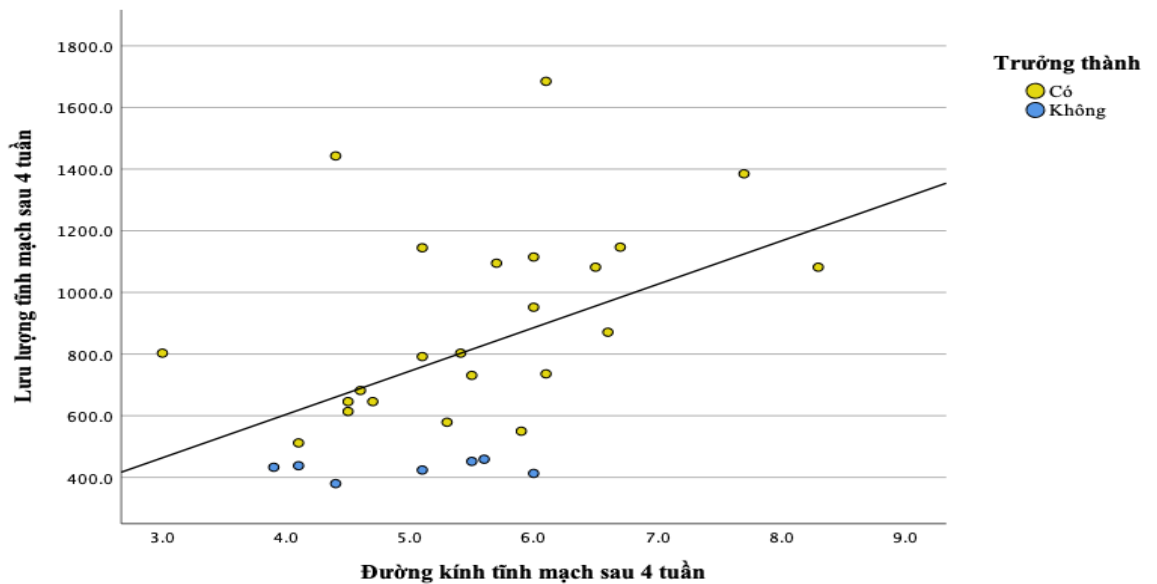
Thời điểm	Vị trí	Lưu lượng (ml/phút)		P
		Nhóm trưởng thành	Nhóm chưa trưởng thành	
Sau phẫu thuật 4 tuần	ĐM đến	809,4 ± 346,7	416 ± 104,3	< 0,001
	TM trở về	917,2 ± 311,5	428,4 ± 26,5	< 0,001
Sau phẫu thuật 12 tuần	ĐM đến	845,4 ± 364,9	462,0 ± 94,8	< 0,001
	TM trở về	954,1 ± 450,3	394, 0 ± 97,6	< 0,001

Nhận xét:

Sau phẫu thuật 4 tuần, lưu lượng ĐM đến ở nhóm trưởng thành là 809,4 ± 346,7 (ml/phút) lớn hơn nhóm không trưởng thành với 416 ± 104,3 (ml/phút), có sự khác biệt với $P < 0,05$. Lưu lượng TM trở về ở nhóm trưởng thành là 917,2 ± 311,5 (ml/phút) lớn hơn nhóm không trưởng thành với 428,4 ± 26,5 (ml/phút), có sự khác biệt với $P < 0,05$.

Tương tự, lưu lượng ĐM đến và TM trở về sau phẫu thuật 12 tuần ở nhóm trưởng thành và nhóm không trưởng thành cũng có sự khác biệt đáng kể mang ý thống kê với $P < 0,05$.

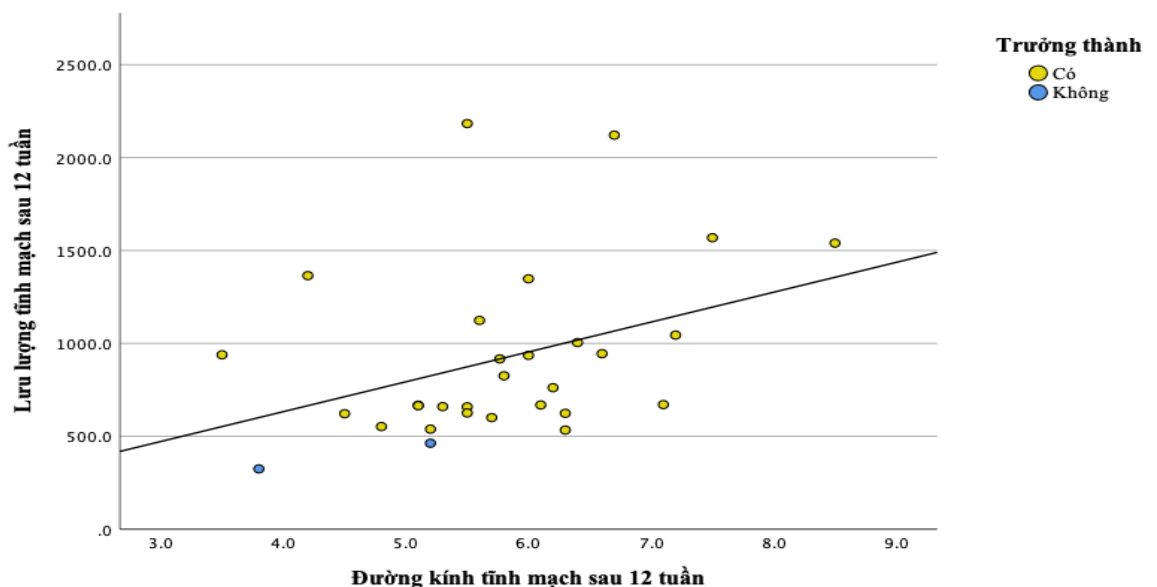
3.4.4. Mối liên quan giữa đường kính tĩnh mạch trở về với lưu lượng tĩnh mạch sau 4 tuần, 12 tuần



Biểu đồ 3.3: Mối tương quan giữa lưu lượng tĩnh mạch và đường kính tĩnh mạch trở về sau 4 tuần

Mối liên quan giữa lưu lượng TM trở về và đường kính TM được thể hiện qua đồ thị tương quan trên, đồ thị thể hiện mối tương quan giữa lưu lượng TM và đường kính TM dẫn lưu sau 4 tuần với $r = 0,46$. Hàm số tương quan có dạng phương trình đường thẳng:

$$\text{Lưu lượng dòng chảy} = 10,42 \cdot \text{đường kính TM} + 41,79.$$



Biểu đồ 3.4: Mối tương quan giữa lưu lượng tĩnh mạch và đường kính tĩnh mạch trở về sau 12 tuần

Đồ thị thể hiện mối tương quan giữa lưu lượng TM và đường kính TM dẫn lưu sau 12 tuần với $r = 0,38$. Hàm số tương quan có dạng phương trình đường thẳng:

$$\text{Lưu lượng dòng chảy} = 11,89 * \text{đường kính TM} - 9,58.$$

CHƯƠNG 4

BÀN LUẬN

4.1. ĐẶC ĐIỂM CỦA BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU

4.1.1. Đặc điểm chung

- Chúng tôi tiến hành nghiên cứu trên 30 bệnh nhân có độ tuổi từ 20 tuổi đến 75 tuổi, trung bình là $53,7 \pm 13$ tuổi. Kết quả này khá tương đồng so với công bố của một số tác giả khác trong nước về độ tuổi của bệnh nhân STGĐC chạy TNT chu kỳ như của Nguyễn Đăng Quốc (2009) là $52,4 \pm 17,67$ tuổi [17], của Thái Minh Sâm và cộng sự (2011) là 50 ± 17 tuổi [19], tương đồng với Robbin et al là 54 ± 14 tuổi [65]. Kết quả nghiên cứu lớn hơn một số tác giả như của Nguyễn Sanh Tùng (2010) là $44,8 \pm 13,9$ [24], Nguyễn Dũng và cộng sự (2014) là $45,74 \pm 16,01$ [6], nhưng nhỏ hơn một số tác giả như của Tordoir và cộng sự (2003) là 66,6 tuổi [73], của Lok CE và Allon M (2006) là 58,5 tuổi [50], của Saucy F (2010) là $63 \pm 14,3$ tuổi [62]. Điều này cho thấy độ tuổi ở các nước phát triển thường cao hơn hẳn ở các nước đang phát triển [14].

Nghiên cứu chúng tôi có 17 (56,7%) bệnh nhân nam và 13 (43,4%) bệnh nhân nữ. So với Nguyễn Dũng và cộng sự (2014) nam giới chiếm 70,83% còn lại là nữ [6], với Thái Minh Sâm và cộng sự (2011) nam giới chiếm 52,37%, nữ giới chiếm 47,63% [19], của tác giả Saucy F (2010) nam giới chiếm 69%, nữ giới chiếm 31% [67], Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ bệnh nhân nam so bệnh nhân nữ khác không nhiều với nghiên cứu của các tác giả khác, đa phần tỷ lệ nam giới cao hơn nữ. Tỷ lệ này cho thấy, nam giới chiếm đa số trong cộng đồng người bệnh STGĐC đang chạy TNT.

Kết hợp với kết quả phân bố độ tuổi vừa nêu trên, Có thể nhận định đây là những người lao động trụ cột trong gia đình và nên sẽ có những tác động không nhỏ đến cho hoàn cảnh kinh tế gia đình người bệnh vốn đã khó khăn lại càng

khó khăn hơn.

Bảng 4.1: So sánh tuổi và giới của bệnh nhân với các tác giả khác

Tác giả	Năm công bố	Cỡ mẫu	Tuổi	Giới (Nam/nữ)
Nguyễn Dũng [6]	2014	120	$45,7 \pm 16,0$	85/35
Saucy F [67]	2010	58	$63 \pm 14,3$	69/31
Thái Minh Sâm [19]	2011	2630	50 ± 17	1236/1124
Chúng tôi	2024	30	$53,7 \pm 13$	17/13

- Về tiền sử chạy TNT trước phẫu thuật, trong báo cáo của Sa Minh Dương có 74,5% bệnh nhân đã chạy TNT trước phẫu thuật [7], của Robbin và cộng sự là 64% [65]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có đến 27/30 bệnh nhân chạy TNT trước phẫu thuật, chiếm 90% mẫu nghiên cứu, điều này do 2 nguyên nhân chính. Nguyên nhân thường gặp nhất là đa số bệnh nhân đều đến muộn trong tình trạng Urê và Creatinin tăng rất cao phải tiến hành TNT ngay, điều này nói lên công tác quản lý bệnh nhân STM chưa được tốt [7]. Nguyên nhân thứ yếu có thể một lượng bệnh nhân điều trị ngoại trú, khi thất bại với phương pháp điều trị bảo tồn mới đồng ý chuyển sang phương pháp TNT, do phần lớn người bệnh chưa hiểu được lợi ích của việc tạo ĐMM sớm trước khi chạy TNT. Điều này hết sức quan trọng vì nếu người bệnh được tạo AVF kịp thời sẽ có đủ thời gian để đường thông phát triển trưởng thành và tránh được những tổn thương, biến chứng do chạy TNT bằng catheter tạm thời [24].

Về tiền sử của bệnh nhân có bệnh kèm theo ĐTD là 36,7% (11/30). So sánh với các tác giả khác, tỷ lệ bệnh nhân bị ĐTD trong nghiên cứu của chúng tôi ít hơn so với 55% của Ascher et al [32], 53% của Robbin et al [65] nhưng cao hơn so với 6,5% của Nguyễn Sanh Tùng [24], 7,8% của Sa Minh Dương [7], 15,17% của Thái Minh Sâm và cộng sự [19] và 21.7% của Tordoir et al [73]. Như vậy, tỷ

lệ bệnh kèm theo là ĐTĐ của chúng tôi cao hơn so với các tác giả trong nước, cho thấy mô hình bệnh tật ĐTĐ trong cộng đồng bệnh nhân tạo thông chạy TNT chu kỳ có xu hướng tăng dần trong những năm gần đây. Tỷ lệ này lại thấp hơn các tác giả trên thế giới, phần lớn là vì nguyên nhân gây STM của chúng ta không như các nước phát triển (phần lớn là do ĐTĐ) [24].

4.1.2. Đặc điểm lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

- Trong 30 bệnh nhân nghiên cứu (bảng 3.4), chúng tôi nhận thấy hầu hết bệnh nhân nghiên cứu (93,3%) đều có dấu hiệu da, niêm mạc, tiếp theo là tăng huyết áp chiếm 80%, còn phù ít gặp hơn chiếm 40% cao hơn nhiều so với nghiên cứu của Wong et al có triệu chứng niêm mạc nhợt 42%, cao huyết áp 45%, phù 21% [79], Silva et al có triệu chứng niêm mạc nhợt 35%, cao huyết áp 37%, phù 23% [71]. Như vậy có thể nhận thấy được sự khác biệt lớn giữa nghiên cứu của chúng tôi với các tác giả khác trên thế giới, đặc biệt là các tác giả ở Châu Âu và Mỹ. Điều này có thể là do bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi không được theo dõi và phát hiện bệnh thận tiết niệu từ trước, khi đến viện bệnh nhân thường đã ở vào giai đoạn cuối của bệnh và có các biểu hiện lâm sàng và cận lâm sàng đã quá rõ và nặng. Trong khi đó bệnh nhân được nghiên cứu tại Châu Âu và Mỹ được theo dõi và điều trị từ giai đoạn sớm của bệnh và bệnh nhân chấp hành liệu pháp điều trị tốt hơn nên có các biểu hiện về triệu chứng lâm sàng và cận lâm sàng nhẹ hơn [17].

- Khám ĐM:

+ Sờ, bắt mạch để khảo sát sự hiện diện và chức năng của ĐM trên lâm sàng là một phương pháp kinh điển, đến nay vẫn còn giá trị [24]. Khám xét này phối hợp với thử nghiệm Allen test có giá trị trong chọn vị trí phẫu thuật tại cổ tay đánh giá được ĐM quay và trụ còn với ĐM cánh tay ít giá trị [7], [24], [66].

+ Kết quả khám ĐM thể hiện qua số liệu thu được ở bảng 3.6, chúng tôi bắt mạch rõ đập tốt gặp 100% ở động mạch cánh tay và ĐM quay, mạch đập kém chỉ gặp ở động mạch trụ với tỉ lệ bắt rõ và bắt kém lần lượt là 13,3% và 86,7% khá

phù hợp với kinh điển (Ở cổ tay, ĐM trụ cũng đi khá nông nhưng do có một trề nông của mạc giữ gân gấp, căng từ cơ gấp cổ tay trụ đến xương thang, che phía trước nên ĐM trụ thường khó bắt hơn so với ĐM quay) [18]. So với nghiên cứu của Nguyễn Sanh Tùng (2010) ĐM cánh tay bắt rõ 100%, ĐM quay bắt được 98,1% trường hợp tay phải và 97,2% trường hợp là tay trái, còn 1,9 - 2,8% bắt được yếu, khó bắt, còn ĐM trụ bắt được chỉ 46,3% ở tay phải và 44,5% ở tay trái [24]. Như vậy là của chúng tôi có tỷ lệ bắt rõ ĐM cánh tay và ĐM quay cao hơn, còn ĐM trụ có tỷ lệ bắt rõ thấp hơn. Tuy nhiên không có ý nghĩa nhiều bởi tìm không có nhiều tác giả nghiên cứu về khảo sát mạch chi trên.

Việc bắt mạch có ý nghĩa lớn khi bắt được mạch rõ, nẩy mạnh chứng tỏ động mạch đó có một kích thước và lưu lượng khá lớn, đảm bảo tốt việc cấp máu cho ngoại vi, khiến phẫu thuật tạo AVF được an toàn, ít biến chứng. Khi bắt được mạch yếu, nhỏ có nghĩa là động mạch đó có kích thước nhỏ và lưu lượng không lớn hoặc động mạch không nhỏ nhưng bị hẹp, tắc, giảm lưu lượng, còn nếu không bắt được mạch ở vị trí trên đường đi của một động mạch có thể có hai khả năng: Một là không có động mạch đi ở phía dưới, hay nói cách khác là động mạch có đường đi bất thường, hai là có động mạch đi ở dưới nhưng bị bít tắc, mất chức năng, dù vậy không khẳng định được bắt yếu hay không bắt được là có tắc hay mất chức năng cần thăm dò thêm siêu âm Doppler để đánh giá, tuy nhiên nếu lưu lượng lớn sẽ gây tăng gánh cho tim vì lưu lượng trở về lớn gây suy tim [24].

- Khám tĩnh mạch

+ Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thể hiện qua số liệu thu được ở bảng 3.7 cho thấy khám TM phần lớn nổi nhỏ: 70% TM đầu khuỷu tay, 63,3% TM đầu cổ tay. TM nổi rõ chiếm tỉ lệ không cao, lần lượt là 30% ở TM đầu cổ tay, 23,3% TM đầu khuỷu tay và 20% TM nền. Tỉ lệ mạch không nổi chiếm tỉ lệ thấp với 6,7% TM đầu ở cổ tay và vùng khuỷu, riêng TM nền khám không nổi và nổi nhỏ chiếm tỉ lệ bằng nhau (40%). Theo Nguyễn Sanh Tùng (2010) tĩnh mạch đầu có tỷ lệ từ nổi vừa trở lên đạt 88,9% ở cả hai tay [24]. Khi TM nổi rõ, mềm mại,

không sưng đau chứng tỏ rằng TM không bị viêm tắc, độ lớn và khả năng dẫn lưu máu của nó là thuận lợi cho việc tạo AVF phục vụ chạy TNT chu kỳ. Tuy nhiên, đặc điểm này chỉ mang tính chất đánh giá lâm sàng TM nói chung mà thôi, bên cạnh đó các bệnh nhân được làm siêu âm Doppler mạch máu loại trừ các yếu tố tắc nghẽn, huyết khối TM đảm bảo chức năng thông suốt mới được phẫu thuật tạo thông.

4.1.3. Đặc điểm cận lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu

- Huyết học: Bệnh nhân đa số có thiếu máu 29/30 (96,7%), chỉ số trung bình Hemoglobin trước phẫu thuật là $78,7 \pm 19,3$ g/L, trong đó thiếu máu mức độ vừa chiếm tỉ lệ cao nhất 16/30 (53,3%), tiếp theo là thiếu máu mức độ nặng 7/30 (23,3%), thiếu máu nhẹ 6/30 (20%), chỉ có 01 trường hợp nghiên cứu không thiếu máu chiếm 3,3% cao hơn nhiều so với nghiên cứu ở Canada có biểu hiện thiếu máu (29%), Mỹ có thiếu máu (27%), Nhật có thiếu máu (77%) [17]. Tất cả bệnh nhân thiếu máu nặng và vừa được truyền máu kèm lọc máu cấp cứu trước khi phẫu thuật.

- Sinh hóa: Urê trung bình trước phẫu thuật là $30,8 \pm 13,9$ mmol/l, urê máu cao nhất là 60,7 mmol/l. Creatinin trung bình trước phẫu thuật là $1019,8 \pm 455,8$ μ mol/l, trường hợp creatinin máu cao nhất là 2294,1 μ mol/l, chỉ số này là cao do các bệnh nhân đều đến trong trường hợp nặng cần chạy TNT cấp cứu.

- Đánh giá mạch máu bằng siêu âm Doppler là cận lâm sàng không xâm nhập, không gây tổn thương, luôn sẵn sàng để thực hiện, vừa cho phép chúng ta khảo sát toàn bộ mạch máu về hình thái như tình trạng lòng mạch (cục máu đông, dòng chảy...), thành mạch (dày, xơ vữa, hẹp, phình ...), vừa cho phép xác định chất lượng của chúng như đo đặc các thông số đường kính, lưu lượng... một cách đáng tin cậy nhờ các đầu dò và phần mềm chuyên dụng. Nhiều tác giả đã xác định rằng, sử dụng siêu âm Doppler kiểm tra đánh giá mạch máu có độ chính xác khoảng 97% [24], [29]. Tuy nhiên, hạn chế của phương pháp này là kết quả kiểm tra thường bị phụ thuộc vào trình độ và kinh nghiệm của người thực hiện, nếu không chuyên sâu và thiếu kinh nghiệm, phép đo sẽ dễ bị sai lạc và cho kết quả

không chính xác. Trong công trình này, người thực hiện siêu âm là người chuyên sâu về siêu âm mạch máu nhiều năm, đã được đào tạo cơ bản, nâng cao và sau đại học, có nhiều kinh nghiệm trong khảo sát đường thông chạy TNT chu kỳ, cho nên kết quả thu được có độ tin cậy cao.

+ Hình ảnh Doppler mạch máu trước phẫu thuật để chọn vị trí tạo AVF ưu tiên vị trí xa nhất đến gần, tay không thuận rồi mới tới tay thuận để thuận lợi cho sinh hoạt của bệnh nhân trên tay thuận (cổ tay: ĐM quay - TM đầu, Khuỷu tay: ĐM cánh tay - TM đầu, ĐM cánh tay - TM nền nhưng cần chuyển vị tĩnh mạch). Trong nghiên cứu, tỉ lệ bệnh nhân làm AVF tay trái/phải là 20/10 (66,7% và 33,3%). Nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với Guidelines của tổ chức KDOQI (2000) khi lựa chọn vị trí tạo AVF và so với các tác giả khác trên thế giới cũng là không khác nhau nhiều [83]. Trường hợp khi không bắt được mạch, không quan sát thấy TM nổi thì siêu âm mạch đóng vai trò quyết định trong chỉ định tạo AVF.

- Đường kính ĐM ở chi phẫu thuật:

+ ĐM quay: ĐM quay thường được chú ý nghiên cứu, khảo sát nhiều hơn do nó là đường chính để tạo ĐMM trong chạy TNT chu kỳ. Kết quả nghiên cứu thể hiện ở bảng 3.10, đường kính trung bình là $2,3 \pm 0,4$ mm, tương đương với tác giả Nguyễn Sanh Tùng (2010) là $2,3 \pm 0,3$ mm [24], tác giả Sa Minh Dương (2019) là $2,35 \pm 0,39$ mm [7]. Hiện nay, nhiều tác giả đều nhất trí với kết luận nếu đường kính ĐM quay từ 2,0 mm trở lên [51], [63], [71], [79], [83] và đường kính TM đầu từ 2,0 mm [50], [55], [71], [79], [83] trở lên thì phẫu thuật tạo rò sẽ có tỷ lệ thành công cao, có thể đạt $\geq 83\%$, còn nếu dưới kích thước đó thì khả năng thất bại là rất lớn, chỉ khoảng 45% thành công mà thôi. Đối chiếu với giới hạn đường kính mà các tác giả đưa ra trên đây, kích thước ĐM quay trong nghiên cứu của chúng tôi là cho phép tạo thông với tiên lượng tỷ lệ thành công cao.

+ ĐM trụ: Kết quả nghiên cứu thể hiện ở bảng 3.10, đường kính trung bình mạch trụ ở chi phẫu thuật là $1,9 \pm 0,5$ mm tương đương với tác giả Nguyễn Sanh

Tùng (2010) là $2,0 \pm 0,3$ mm [24], tác giả Sa Minh Dương (2019) là $1,97 \pm 0,48$ mm [7]. Đây là chỉ số tham chiếu đưa ra để so sánh sinh trắc học của người Việt Nam nói chung chứ ít dùng để tạo AVF cho bệnh nhân chạy TNT chu kì.

+ ĐM cánh tay: Kết quả nghiên cứu thể hiện ở bảng 3.11 cho thấy đường kính ĐM cánh tay ở chi phẫu thuật là $4,2 \pm 0,9$ mm. Kết quả này là không khác biệt nhiều so với kích thước của tác giả Nguyễn Sanh Tùng (2010) là $4,1 \pm 0,6$ mm [24], nhưng nhỏ hơn của Sa Minh Dương (2019) là $4,66 \pm 0,69$ mm [7]. ĐM cánh tay là lựa chọn thứ yếu để tạo thông nối khi đường kính ĐM quay quá nhỏ hay xơ vữa nặng không đáp ứng tiêu chuẩn nghiên cứu.

- Đường kính TM ở chi phẫu thuật: Dữ liệu thu được qua bảng 3.10 và bảng 3.11.

+ TM đầu cổ tay: Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có đường kính TM đầu trung bình là $2,3 \pm 0,6$ mm, của Nguyễn Sanh Tùng (2010) là $2,4 \pm 0,4$ mm [24], của Sa Minh Dương (2019) là $2,53 \pm 0,73$ mm [7], xấp xỉ với mức giới hạn thành công của Silva (1998) đưa ra [71]. Tuy nhiên, đường kính TM không phải là yếu tố chính quyết định thành công của phẫu thuật tạo thông, bởi vì TM thường là có khả năng giãn nở lớn và kích thước của nó phụ thuộc vào nguồn máu đổ sang từ ĐM tạo thông [24].

+ TM đầu khuỷu tay: đường kính trung bình là $3,2 \pm 0,9$ mm.

+ TM nền khuỷu tay: đường kính trung bình là $2,9 \pm 0,8$ mm.

Đây là các lựa chọn TM thay thế khi vị trí cổ tay không đảm bảo thành công hoặc không thể thực hiện được. Khi phẫu thuật ở khuỷu tay, thứ tự ưu tiên là TM đầu rồi đến TM nền, vì TM nền nằm sâu dưới da việc chọc kim chạy TNT khó khăn nên thường phối hợp kỹ thuật chuyển vị TM (phẫu thuật 2 thì hoặc kết hợp 1 thì khi đủ tiêu chuẩn).

- Đường kính trung bình mạch máu theo vị trí được chọn phẫu thuật: qua bảng 3.12.

+ Tại cổ tay: Trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi, đường kính ĐM quay trung bình là $2,4 \pm 0,3$ mm, đường kính TM đầu là $2,5 \pm 0,6$ mm. Kết quả này cho thấy rằng đường kính mạch máu trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn một số tác giả như Wong et al là 1.6 mm và 1.6 mm [79], Malovrth là 1.5 mm và 1.6 mm [51], Ascher et al là 2 mm và 2 mm [32] và tương đương với Nguyễn Đăng Quốc (2009) là 2.37 ± 0.43 mm và 2.25 ± 0.31 mm [17], với Robbin et al là 2 mm và 2.5 mm [31], Silva et al là 2 mm và 2.5 mm [71]. Dựa vào kết quả này có thể thấy kích thước mạch máu trong nhóm bệnh nhân chúng tôi nghiên cứu lớn hơn khá nhiều so với một số tác giả và theo khuyến cáo của các nhà nghiên cứu này thì kích thước mạch máu đó phù hợp với việc làm AVF ở cổ tay.

+ Tại khuỷu tay: Đường kính ĐM cánh tay trung bình là $3,9 \pm 0,7$ mm, đường kính TM trung bình là $3,4 \pm 1,2$ mm.

+ Đường kính chung cả 2 vị trí phẫu thuật ở ĐM và TM lần lượt là $3,0 \pm 0,9$ mm và $2,9 \pm 1,0$ mm, cho thấy đường kính mạch máu trong nghiên cứu chúng tôi khá lớn, góp phần tăng tỉ lệ thành công cho lỗ thông.

4.2. CÁC YẾU TỐ KỸ THUẬT TRONG PHẪU THUẬT

- Phân bố nối thông theo vị trí cổ tay và khuỷu tay: Qua bảng 3.13, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cổ tay/khuỷu tay là 17/13 (56,7%/43,3%), so với Thái Minh Sâm và cộng sự (2011) vị trí cổ tay trái 67,20%, cổ tay phải là 18,64%, khuỷu tay trái là 7,58%, khuỷu tay phải là 3,55% [19], tỷ lệ vị trí tại cổ tay là cao hơn so với nghiên cứu của chúng tôi. Tỷ lệ tại khuỷu tay thấp hơn cho thấy việc ưu tiên tạo AVF từ xa đến gần là tương đồng và phù hợp với khuyến cáo của KDOQI [83].

Chuyển vị TM trong nghiên cứu của chúng tôi là 6,7%, không có trường hợp nào làm nông hoá TM. So với Thái Minh Sâm và cộng sự (2011) làm nông hóa AVF là 1,06% và chuyển vị TM là 0,5% [19], so với Gibson và cộng sự (2001) là 18% [41]. Cho thấy rằng tỉ lệ chuyển vị và nông hoá TM là khác nhau ở các nghiên

cứu tùy thuộc vào tính chất của TM (nông/sâu) và vị trí được chọn là TM nào (đầu/nền). Theo Weyde và cộng sự (2002), Silva (1997) và một số tác giả nước ngoài nghiên cứu chuyển vị TM để thực hiện, cho tỷ lệ thành công cao, sử dụng được lâu dài [70], [76].

- Trong nghiên cứu của chúng tôi đa số chọn tê tại chỗ chiếm 28/30 (93,3%) bệnh nhân, và có 02 bệnh nhân (6,7%) thực hiện dưới tê đám rối thần kinh cánh tay (bảng 3.14). Tỷ lệ tê đám rối thần kinh cánh tay của nghiên cứu chúng tôi là thấp do là phẫu thuật lần đầu, đường mổ nhỏ, thời gian phẫu thuật ngắn, nên tê tại chỗ được các phẫu thuật viên ưa thích hơn, có thể phẫu thuật ngay sau tê mà không cần chờ như tê đám rối thần kinh cánh tay (sau 20 - 30 phút bệnh nhân mới hết đau) để phẫu thuật, rút ngắn thời gian phẫu thuật cho bệnh nhân [7]. Tuy nhiên, nhược điểm của tê tại chỗ sẽ gây phù nề co thắt các mạch máu xung quanh vùng tê, bệnh nhân không được vô cảm hoàn toàn do còn kích thích thần kinh nên bệnh nhân vẫn có thể đau và thời gian vô cảm ngắn [24].

4.3. KẾT QUẢ SỚM SAU PHẪU THUẬT

Sau phẫu thuật, bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi được thăm khám lâm sàng cẩn thận. Về TM và miệng nối được kiểm tra sau phẫu thuật (bảng 3.15 và bảng 3.16) đánh giá rung miu rõ và lan xa ở 26/30 trường hợp (86,7%), chỉ có 04 trường hợp (13,3%) còn lại là rung miu nhẹ dọc theo TM được chọn nối so với 3/108 (2,8%) trường hợp của Nguyễn Sanh Tùng [24], 9/51 (17,6%) trường hợp của Sa Minh Dương [7].

Sau phẫu thuật mạch máu biến chứng thấm máu tại vết mổ là 3/30 trường hợp (10%) (bảng 3.17), so với Nguyễn Sanh Tùng (2010) 1/108 trường hợp [24], so với Sa Minh Dương (2019) là 22/51 trường hợp (43,1%) [7], tỉ lệ của chúng tôi là thấp có thể do bệnh nhân được phẫu thuật lần đầu, phẫu tích mạch máu dễ dàng, thời gian phẫu thuật ngắn. Nghiên cứu có 3/30 (10%) trường hợp tắc mạch đã được phẫu thuật lại vào ngày thứ 2 và 3 sau phẫu thuật lần đầu, theo Silva

(1998) tỉ lệ hồng AVF khi có siêu âm là 8% [71], của Mihmanli (2001) là 6% [58], của Ascher năm (2000) là 18% [32], cho thấy tỉ lệ hồng AVF của chúng tôi là không cao. Các tác giả trong và ngoài nước đều thống nhất sau phẫu thuật lỗ thông tắc sớm (24h sau phẫu thuật) chủ yếu là do kỹ thuật của phẫu thuật viên [7], [8], [9], [19], [24], [37],[83], chứng tỏ rằng kỹ thuật khâu nối mạch máu rất quan trọng, nên được chú trọng nhiều hơn. Hiện tại ở Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định, các bác sĩ Ngoại Lồng ngực đã được đào tạo cơ bản và nâng cao về kỹ thuật này, liên tục cập nhật học hỏi kinh nghiệm, nhận chuyển giao kỹ năng kỹ thuật từ các bệnh viện tuyến trên. Theo các tác giả Dixon, Novak và cộng sự việc khâu nối nên được phẫu thuật viên mạch máu giàu kinh nghiệm thực hiện không nên coi đây là một tiểu phẫu [37].

4.4. KẾT QUẢ PHẪU THUẬT SAU 4 TUẦN VÀ 12 TUẦN

4.4.1. Kết quả nối thông động - tĩnh mạch sau phẫu thuật 4 tuần

- Số liệu thu thập được qua bảng 3.18 cho thấy kết quả sau 4 tuần đạt kết quả tốt chiếm 90%, có 02 trường hợp tụ máu chiếm 6,7% và 01 trường hợp nhiễm trùng vết mổ là 3,3%. Các trường hợp tụ máu nói trên là nhỏ, vết mổ còn sưng nề nhẹ kèm theo vài mảng bầm tím xung quanh vết mổ, tiếp tục theo dõi vết mổ tiến triển tốt không cần phẫu thuật lấy máu tụ, còn trường hợp nhiễm trùng có liên quan đến chuyển vị TM, phẫu thuật chuyển vị TM là một phẫu thuật đặc biệt, đường mổ dài, do đó chăm sóc hậu phẫu rất quan trọng, hầu hết bệnh nhân của chúng tôi phẫu thuật chuyển vị xong đều quay trở lại khoa Nội Thận - Lọc máu, nên chăm sóc hậu phẫu là một vấn đề cần được quan tâm nhiều hơn.

- Kết quả TM trở về có 86,7% TM tạo thông nổi rõ dưới da và 100% trường hợp sờ thấy rung miu, chứng tỏ hầu hết TM tạo thông phát triển tốt và sẵn sàng cho phép chọc kim chạy TNT. Ba trường hợp (6,7%) TM giãn nổi nhỏ, trong đó có 02 trường hợp có lưu lượng qua TM thấp dưới 500 ml/phút theo KDOQI [83], tiếp tục theo dõi đường thông phát triển khá dần sau đó, lưu lượng vẫn đủ để chạy

TNT. Riêng 01 trường hợp không nổi, nguyên do là sau phẫu thuật chi bệnh nhân bắt đầu phù nề nhiều, mặc dù khám lâm sàng đường thông tốt, rung miu dọc TM rõ lan xa, không phát hiện các nhánh bên. Bệnh nhân được siêu âm Doppler mạch, kết quả cho thấy AVF thông tốt, mạch máu giãn to, lưu lượng TM trở về khoảng 1000 ml/phút, chưa ghi nhận hẹp đường về trung tâm, nên chúng tôi nghĩ nhiều do tổn thương hệ TM nông của chi gây ứ trệ tuần hoàn, bệnh nhân được tiếp tục theo dõi, trong thời gian đó bệnh nhân vẫn TNT qua ĐMM tạm thời qua Catheter.

4.4.2. Kết quả nối thông động - tĩnh mạch sau phẫu thuật 12 tuần

- Kết quả thu thập được qua bảng 3.20, chúng tôi nhận thấy 86,7% đáp ứng nhu cầu TNT tốt. Có 04 trường hợp (13,3%) đáp ứng chưa tốt, trong đó 01 trường hợp TM trở về rõ, lưu lượng TM trở về > 500 ml/phút, tiến hành chạy TNT có lần tốt, lần thì bầm đen xung quanh phải chạy TNT qua ĐMM tạm thời, có lẽ do chất lượng mạch máu của bệnh nhân chưa tốt hoặc liên quan kỹ thuật chọc kim lấy máu của kỹ thuật viên chạy máy, mặt khác, có thể do trình độ hiểu biết, ý thức trách nhiệm và tinh thần hợp tác của bệnh nhân trong việc băng ép bảo quản đường thông sau khi chạy TNT [24]; 02 trường hợp liên lan đến lưu lượng máu thấp < 500 ml/phút [24], [83], khi chạy bệnh nhân có biểu hiện thiếu máu, tê nhức ở đầu chi; 01 trường hợp ứ trệ ngoại biên do tổn thương hệ TM nông, có lúc chạy được lúc không do mạch nổi nhỏ, mặc dù còn phù nhưng đã giảm nhiều.

- Sau 12 tuần theo dõi, tình trạng các mạch máu tham gia tạo thông vẫn hoạt động bình thường, chưa ghi nhận tình trạng phình mạch, huyết khối hay tắc mạch. Theo Allon (2007) nhận thấy biến chứng huyết khối sớm trong 25% trường hợp do tăng đông [30], theo Nguyễn Sanh Tùng (2010) sau phẫu thuật 1 năm có 20,4% bệnh nhân nghiên cứu có biến chứng, trong đó biến chứng phình mạch là gặp nhiều nhất (chiếm 13,9%), huyết khối tắc mạch là 3,7%, hẹp TM là 0,9%, lưu lượng mạch máu cao > 1500 ml/phút là 1,9% [24]. Chúng tôi thực hiện đề tài từ khi viết đề cương đến khi hoàn thành có thời gian giới hạn trong vòng 1 năm nên

thời gian theo dõi là 4 tuần và 12 tuần, chưa đủ lâu để ghi nhận được các biến chứng của đường thông AVF.

- Tình trạng nuôi dưỡng ở chi phẫu thuật thu thập được qua bảng 3.21, có 2 trường hợp (6,7%) phù nề, gồm có 01 trường hợp bệnh nhân nặng, suy kiệt, suy dinh dưỡng, 01 trường hợp còn phù là do ứ trệ tuần hoàn chi mặc dù đã cải thiện nhiều.

4.4.3. Kết quả bằng siêu âm Doppler đường thông động - tĩnh mạch sau 4 tuần, 12 tuần

4.4.3.1. Biến đổi huyết động sau tạo thông

Sau khi miệng nối AVF được thiết lập, dòng máu áp lực cao của ĐM đổ trực tiếp sang TM, làm thay đổi huyết động của TM trở về và của cả ĐM đến. Bằng siêu âm Doppler, có thể theo dõi, đánh giá các chỉ số huyết động này một cách khá chính xác. Các số liệu trên bảng 3.22 và bảng 3.23 thể hiện những kết quả thu thập được về huyết động trong quá trình sử dụng đường thông của nghiên cứu chúng tôi. Các chỉ số khẩu kính lòng mạch, miệng nối, lưu lượng dòng máu qua ĐM đến, và TM trở về trong nghiên cứu đều có sự thay đổi.

- Trước hết là ĐM đến, đường kính trung bình sau phẫu thuật 4 tuần là $4,3 \pm 1,1$ mm và sau 12 tuần là $4,4 \pm 1,0$ mm, sự tăng kích thước này không có ý nghĩa ($P > 0,05$), lưu lượng trung bình từ $717,6 \pm 349,4$ ml/phút sau 4 tuần tạo thông tăng lên $819,8 \pm 365,7$ ml/phút sau 12 tuần tạo thông nhưng sự tăng dần lưu lượng không có ý nghĩa thống kê. So với Nguyễn Sanh Tùng, đường kính trung bình ĐM đến sau tạo thông 1 tháng là $3,6 \pm 0,7$ mm và $4,2 \pm 0,9$ mm sau 1 năm; lưu lượng trung bình từ $459,7 \pm 159,3$ ml/phút sau tạo thông 1 tháng tăng lên $639,7 \pm 255,7$ ml/phút sau 1 năm [24].

- TM tạo thông sau 4 tuần có đường kính trung bình là $5,4 \pm 1,1$ mm tăng lên $5,8 \pm 1,0$ mm sau 12 tuần, cho thấy sau phẫu thuật đường kính TM tiếp tục tăng kích thước và tăng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Lưu lượng TM trở về cũng

tăng từ $803,2 \pm 343,5$ ml/phút sau 4 tuần lên $916,8 \pm 457,5$ ml/phút sau 12 tuần nhưng sự tăng này không có sự khác biệt ($P > 0,05$). Theo Nguyễn Sanh Tùng, đường kính trung bình sau tạo thông 1 tháng là $4,9 \pm 1,0$ mm tăng lên $6,1 \pm 1,4$ mm sau phẫu thuật 1 năm, lưu lượng TM trở về cũng tăng từ $494,1 \pm 164,1$ ml/phút sau 1 tháng đến $739,8 \pm 255,2$ ml/phút sau 1 năm [24]. Theo Nguyễn Đăng Quốc, đường kính trung bình sau 4 tuần, 8 tuần lần lượt là 4.33 ± 0.92 mm, 5.34 ± 1.13 mm; lưu lượng TM trở về sau 4 tuần, 8 tuần phẫu thuật là 567.65 ± 225.55 ml/phút, 809.71 ± 258.83 ml/phút [17]. Như vậy sau phẫu thuật 4 tuần và 12 tuần trong nhóm bệnh nhân chúng tôi nghiên cứu thì lưu lượng đạt được khá tốt so với một số tác giả đã nghiên cứu trước đó. Với kết quả nghiên cứu này cho thấy lưu lượng dòng chảy tại TM dẫn lưu sau 4 tuần là phù hợp Wong et al với lưu lượng trung bình từ 500 ml/phút đến 900 ml/phút [79], của Allon M, Robin ML với lưu lượng là 861 ± 565 ml/phút [31], Tordoir JH và Dammer với lưu lượng là 799 ml/phút [73].

- Đường kính trung bình miệng nối sau phẫu thuật 4 tuần và 12 tuần lần lượt là $3,4 \pm 1,1$ mm và $3,4 \pm 1,0$ mm, không có sự khác biệt ($p > 0,05$).

Nhận xét chung về sự biến đổi của ĐM, TM và miệng nối sau phẫu thuật, ghi nhận có sự gia tăng cả về đường kính và lưu lượng sau phẫu thuật 4 tuần và 12 tuần, tuy nhiên sự gia tăng của ĐM và lưu lượng TM trở về là tăng nhẹ, không khác biệt nhiều. Chỉ đường kính TM trở về có sự gia tăng đáng kể, mang ý nghĩa thống kê y học. Trong các yếu tố liên quan đến đường thông thì lưu lượng trở về của TM tạo thông là thông số được quan tâm hơn cả, vì đây là mục tiêu cuối cùng của phẫu thuật, nó phản ánh khả năng cấp máu cho TNT, chất lượng đường thông và kết quả thành công của phẫu thuật. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng đường kính TM dẫn lưu và lưu lượng dòng chảy thay đổi rất sớm và nhanh từ tuần thứ 1 đến tuần thứ 4 và từ tuần thứ 4 đến 12 là sự trưởng thành của AVF, có thể sử dụng

được [36], [51], [63], lưu lượng dòng máu thay đổi không có sự khác biệt ở tháng thứ hai, ba, bốn sau đó [65].

4.4.3.2. Tỷ lệ AVF trưởng thành sau phẫu thuật

- Tỷ lệ bệnh nhân có AVF trưởng thành trong nghiên cứu chúng tôi sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần tại TM trở về là 76,7% và 93,3%. Tỷ lệ này là nhỏ hơn so với Mihmanli là 94% [58], với Malovrh là 92% [51] và lớn hơn Gibson là 75% [41] sau 4 tuần tại TM dẫn lưu.

Bảng 4.2. So sánh tỷ lệ AVF trưởng thành với một số tác giả khác

	Silva Et al [71]	Ascher Et al [32]	Nghiên cứu chúng tôi
Đường kính ĐM quay	2 mm	2 mm	2,4 mm
Đường kính TM đầu	2,5 mm	3 mm	2.5 mm
Tỷ lệ AVF trưởng thành (%)	92 %	92 %	93,3 %

- Sự thay đổi đường kính mạch máu với sự trưởng thành của AVF sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần

+ Kết quả thu được qua bảng 3.25, đường kính ĐM đến sau 4 tuần giữa nhóm trưởng thành và không trưởng thành lần lượt là $4,4 \pm 1,1$ mm, $3,8 \pm 0,8$ mm, không có sự khác biệt với $p > 0,05$; sau 12 tuần giữa nhóm trưởng thành và không trưởng thành lần lượt là $4,5 \pm 0,9$ mm, $3,2 \pm 0,4$ mm, không có sự khác biệt với $p > 0,05$. Đường kính TM trở về sau 4 tuần ở nhóm trưởng thành lớn hơn nhóm không trưởng thành, kích thước lần lượt là $5,6 \pm 1,2$ mm, $4,9 \pm 0,8$ mm nhưng không có sự khác biệt với $p > 0,05$, sau 12 tuần ở nhóm trưởng thành lớn hơn nhóm không trưởng thành, kích thước lần lượt là $5,9 \pm 1,0$ mm, $4,5 \pm 1,0$ mm nhưng không có sự khác biệt với $p > 0,05$. Tỷ lệ trưởng thành khi đường kính TM hơn 4 mm sau

phẫu thuật 4 tuần là 78,6% cao hơn tác giả Robin et al là 70% [65]. Nhiều nhà nghiên cứu khác cũng chỉ ra rằng kích thước mạch máu lớn hơn 4 mm và lưu lượng dòng chảy lớn hơn 500 ml/phút sau phẫu thuật 4 tuần sẽ đảm bảo cho TNT có hiệu quả và làm giảm nguy cơ hình thành cục máu đông, một yếu tố sớm làm AVF bị hỏng [33], [83]. Trong nghiên cứu của chúng tôi thì bệnh nhân được sử dụng AVF lần đầu sau 4 tuần và sau 12 tuần là 83,4% (25/30) và 100%, so với Nguyễn Đăng Quốc là 88% và 92% [17]. Những bệnh nhân được sử dụng lần đầu đều cho kết quả khá tốt và không có hiện tượng huyết khối hay hẹp khi siêu âm lại sau đó.

- Sự thay đổi lưu lượng mạch máu với sự trưởng thành của AVF sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần

- + Trong nghiên cứu của chúng tôi, lưu lượng trung bình TM trở về ở nhóm trưởng thành sau 4 tuần, 12 tuần lần lượt là $917,2 \pm 311,5$ ml/phút, $954,1 \pm 450,3$ ml/phút; lưu lượng trung bình ở nhóm chưa trưởng thành lần lượt là $428 \pm 26,5$ ml/phút và $394,0 \pm 97,6$ ml/phút. Theo Nguyễn Đăng Quốc, lưu lượng trung bình TM trở về ở nhóm trưởng thành sau 4 tuần, 8 tuần lần lượt là $610 \pm 203,05$ ml/phút, $852,93 \pm 220,81$ ml/phút, lưu lượng trung bình ở nhóm chưa trưởng thành có lưu lượng dòng chảy lần lượt là $255,19 \pm 104,15$ ml/phút và $312,60 \pm 69,19$ ml/phút, sự khác biệt về lưu lượng ở nhóm trưởng thành và nhóm chưa trưởng thành là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) [17]. Với nghiên cứu của Saucy F và cộng sự thì lần lượt là 915 ml/phút đối với 245 ml/phút và sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê [67]. Do vậy có thể nhận thấy rằng lưu lượng TM trở về ở nhóm trưởng thành lớn hơn nhiều so với nhóm chưa trưởng thành và nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của các tác giả trên.

Như vậy, trong nghiên cứu của chúng tôi sau 4 tuần và 12 tuần thì lưu lượng dòng chảy trung bình TM trở về là lớn hơn 500 ml/phút, phù hợp với tiêu chuẩn của KDOQI đưa ra và AVF đã trưởng thành có thể sử dụng được [83]. DOPPS

khuyến cáo nên sử dụng AVF sau 1 tháng và tốt nhất là sau 2 tháng bởi lúc đó AVF mới thực sự trưởng thành [39].

4.4.4. Mỗi liên quan giữa một số yếu tố

Kích thước TM trở về và lưu lượng TM sau phẫu thuật tạo AVF có vai trò quan trọng trong việc trưởng thành của AVF. Do vậy chúng tôi xét mối liên hệ giữa kích thước TM với lưu lượng TM trở về.

Mối liên quan giữa lưu lượng TM và đường kính TM sau 4 tuần và 12 tuần được thể hiện qua phương trình đường thẳng với hệ số lần lượt là $r = 0,46$ và $r = 0,38$. Phương trình thể hiện mối tương quan thuận giữa đường kính TM và lưu lượng TM, lưu lượng TM càng lớn thì đường kính TM càng lớn. Phương trình có dạng:

Lưu lượng TM sau 4 tuần = $10,42 \times \text{đường kính TM} + 41,79$.

Lưu lượng TM sau 12 tuần = $11,89 \times \text{đường kính TM} - 9,58$.

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 30 bệnh nhân STM được phẫu thuật nối thông động - tĩnh mạch để chạy TNT, chúng tôi rút ra một số kết luận sau:

1. Dựa vào đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và siêu âm Doppler mạch máu ở bệnh nhân STM nhận thấy:

- Tuổi trung bình của bệnh nhân STGĐC là $53,7 \pm 13$ tuổi, nam giới chiếm đa số (56,7%) trong cộng đồng bệnh nhân STM chạy TNT chu kì.

- Tỷ lệ bệnh nhân STGĐC đã chạy thận cấp cứu trước phẫu thuật là 90%.

- Bệnh nhân STGĐC có triệu chứng da, niêm mạc nhợt là 93,3%, phù 40% và tăng huyết áp là 80%.

- Tất cả bệnh nhân STM vào viện với các chỉ số sinh hoá (urê, creatinin) rất cao so với ngưỡng bình thường, các chỉ số huyết học biểu hiện thiếu máu mức độ vừa đến nặng, qua thời gian điều trị và chạy TNT, tình trạng bệnh nhân cải thiện đáng kể.

- Siêu âm Doppler mạch máu trước phẫu thuật ở bệnh nhân STM cho thấy một số chỉ số sinh trắc học:

+ Đường kính trung bình các mạch máu ĐM quay, ĐM trụ, ĐM cánh tay, TM đầu cổ tay, TM đầu khuỷu tay, TM nền lần lượt là $2,3 \pm 0,4$ mm, $1,9 \pm 0,5$ mm, $4,2 \pm 0,9$ mm, $2,3 \pm 0,6$ mm, $3,2 \pm 0,9$ mm, $2,9 \pm 0,8$ mm.

+ Đường kính trung bình theo vị trí được phẫu thuật: cổ tay (ĐM: $2,4 \pm 0,3$ mm, TM: $2,5 \pm 0,6$ mm) và khuỷu tay (ĐM: $3,9 \pm 0,7$ mm, TM: $3,4 \pm 1,2$ mm). Đường kính chung cả 2 vị trí ở ĐM và TM lần lượt là $3,0 \pm 0,9$ mm và $2,9 \pm 1,0$ mm.

- Kết quả sớm sau phẫu thuật: Tỷ lệ cầu nối rung miu rõ lan xa là 86,7%, tỷ lệ biến chứng sớm chiếm 10%.

2. Kết quả phẫu thuật nối thông động - tĩnh mạch tự thân sau phẫu thuật 4 tuần và 12 tuần:

- Sau phẫu thuật 4 tuần, chất lượng đường thông rõ, lan xa chiếm 100%, TM trở về nổi rõ chiếm 86,7%.
- Sau phẫu thuật 12 tuần, tỉ lệ đáp ứng nhu cầu cấp máu cho TNT là 86,7%, tình trạng mạch máu tham gia tạo thông chưa phát hiện bất thường.
- Đường kính TM tăng rõ rệt sau tạo AVF 4 tuần, 12 tuần lần lượt là $5,4 \pm 1,1$ mm và $5,8 \pm 1,1$ mm.
- Lưu lượng TM trở về tăng sau tạo AVF 4 tuần, 12 tuần lần lượt là $803,2 \pm 343,5$ ml/phút và $916,8 \pm 457,5$ ml/phút.
- Mối tương quan thuận giữa đường kính TM và lưu lượng TM trở về sau tạo thông, lưu lượng TM càng lớn thì đường kính TM càng lớn.
- Tỷ lệ bệnh nhân có lưu lượng TM trở về đạt ≥ 500 ml/phút sau phẫu thuật 4 tuần, 12 tuần lần lượt là 76,7%, 93,3%.

KIẾN NGHỊ

Trên cơ sở kết quả nghiên cứu này chúng tôi có kiến nghị:

- Cần phối hợp chặt chẽ ở tất cả chuyên khoa nhằm xây dựng hệ thống quản lý bệnh thận mạn từ giai đoạn sớm, đặc biệt là liên chuyên khoa Nội Thận Lọc máu - Ngoại Lồng ngực - Chẩn đoán hình ảnh.
- Tư vấn cho bệnh nhân hiểu được lợi ích của việc tạo ĐMM sớm trước khi chạy TNT (giai đoạn IV trở lên), thời gian làm AVF sớm trước khi bệnh nhân được TNT lần đầu tiên ít nhất từ 4 đến 12 tuần.
- Tiến hành siêu âm Doppler mạch máu cho đồng loạt tất cả các bệnh nhân STM trước khi làm AVF để lựa chọn được vị trí làm AVF tốt nhất. Nên chọn kích thước mạch máu phù hợp ($ĐM \geq 2 \text{ mm}$, $TM \geq 2,5 \text{ mm}$) để đạt kết quả tốt nhất theo khuyến cáo của KDOQI.
- Cần tiếp tục có những nghiên cứu trong tương lai với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hơn nhằm phát hiện và xử trí kịp thời các biến chứng, góp phần cải thiện chất lượng cuộc sống của người bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng việt

1. Nguyễn Thị Minh An (2000). “*Chẩn đoán thiếu máu và phân loại thiếu máu*”, Nhà xuất bản Y học, tr. 51 - 59.
2. Bộ Y tế (2018). "Hướng dẫn quy trình kỹ thuật Thận nhân tạo", *Quyết định 2482/QĐ-BYT năm 2018 ban hành Tài liệu Hướng dẫn quy trình kỹ thuật Thận nhân tạo*.
3. Phạm Văn Bùi (2005). "Khảo sát các biến chứng của thẩm phân phúc mạc liên tục lưu động trong điều trị bệnh suy thận mạn giai đoạn cuối", *Tạp chí Y học Việt Nam*, (313), tr. 451 - 462.
4. Trần Văn Chát (2008). “*Lọc màng bụng, Bệnh thận*”, Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr. 237 - 252.
5. Đinh Thị Kim Dung (2001). "Suy thận mãn tính", *Tài liệu đào tạo chuyên đề thận học*, Bệnh viện Bạch Mai, tr. 178 - 197.
6. Nguyễn Dũng và Võ Văn Thắng (2014). "Chất lượng cuộc sống và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân suy thận giai đoạn cuối tại bệnh viện đa khoa tỉnh Bình Định", *Y học cộng đồng*, 10 + 11, tr. 38 - 45.
7. Sa Minh Dương (2019). "Kết quả tạo thông động - tĩnh mạch để chạy thận nhân tạo tại bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức giai đoạn 2016 - 2019", *Luận văn thạc sĩ, Đại học Y Hà Nội*.
8. Đặng Hanh Đệ, Đoàn Quốc Hưng, Nguyễn Duy Huê (2011). “*Dụng cụ, trang thiết bị mổ mạch máu, Phẫu thuật mạch máu - nguyên tắc và kỹ thuật*”, Nhà Xuất Bản Giáo Dục Việt Nam.
9. Đặng Ngọc Hùng, Nguyễn Tất Thắng, Nguyễn Sanh Tùng (2009). "Kích thích miệng nối và lưu lượng trở về trong nối thông động - tĩnh mạch ở cổ tay để chạy thận nhân tạo chu kỳ", *Y học thực hành*, 12 (694), tr. 22 - 27.
10. Trần Văn Huy, Lê Văn Chi, Hoàng Bùi Bảo (2018). “*Bệnh học nội khoa*”, Nhà xuất bản Đại học Huế.
11. Bùi Thị Hương, Phạm Thị Thúy Liên, Phạm Thị Hiếu (2023). "Đánh giá thay đổi chất lượng cuộc sống của người bệnh suy thận mạn lọc máu chu kỳ tại bệnh viện đa khoa tỉnh Nam Định sau giáo dục sức khỏe", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 527 (1).
12. Nguyễn Nguyên Khôi (2005). "Tình trạng quá tải của bệnh nhân lọc máu tại Bệnh viện Bạch mai và biện pháp giải quyết", *Tạp chí Y học Việt Nam*, (313), tr. 333 - 335.
13. Trần Nguyên Khôi và Trần Văn Chát (2008). “*Thận nhân tạo. Bệnh thận mạn*”, Nhà xuất bản Y học, tr. 253 - 276.
14. Frank H.Netter (2007). “*Atlas Giải phẫu người*”, (do Nguyễn Quang Quyền và Phạm Đăng Diệu dịch), Nhà xuất bản Y học.
15. Lô Quang Nhật, Vũ Đức Mạnh, Dương Văn Duy (2023). "Kết quả phẫu thuật làm cầu nối động tĩnh mạch cho bệnh nhân suy thận mạn lọc máu chu kỳ tại Bệnh viện Trung Ương Thái Nguyên", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 526, tr. 356 - 360.

16. Nguyễn Phước Bảo Quân và Lê Thị Huệ (2014). "Nghiên cứu đặc điểm siêu âm lỗ dò động mạch quay - tĩnh mạch đầu có giảm lưu lượng ở bệnh nhân lọc máu chu kỳ", *Tạp chí Điện quang & Y học hạt nhân Việt Nam*, 15 (4), tr. 82 - 87.
17. Nguyễn Đăng Quốc (2009). "Đánh giá kết quả mổ thông động - tĩnh mạch ở bệnh nhân suy thận mãn có chỉ định chạy thận nhân tạo chu kỳ", *Luận văn thạc sĩ*, Đại học Y Hà Nội.
18. Nguyễn Quang Quyền (2013). "*Bài giảng giải phẫu học*", Nhà xuất bản Y học.
19. Thái Minh Sâm, Dương Quang Vũ, Châu Quý Thuận (2011). "Phẫu thuật tạo dò động tĩnh mạch để chạy thận nhân tạo", *Hội Nghị Khoa Học Kỹ Thuật Bệnh viện Chợ Rẫy*, 15 (4), tr. 561 - 565.
20. Võ Tam (2004). "Nghiên cứu tình hình và đặc điểm suy thận mạn ở một số vùng thuộc tỉnh Thừa Thiên Huế", *Luận án Tiến sĩ Y học*, Đại học Huế.
21. Lê Đình Thanh và Nguyễn Đỗ Nhân (2024). "Đánh giá kết quả phẫu thuật (theo quy trình rút gọn) cầu nối động - tĩnh mạch dùng chạy thận tại bệnh viện Thống Nhất", *Tạp Chí Y học Cộng đồng*, 65 (2).
22. Lê Đức Tín, Văn Thị Hiếu, Trần Thị Thuỳ Vy (2024). "Kết quả trung hạn tạo thông nối động tĩnh mạch để chạy thận nhân tạo trên bệnh nhân suy thận mạn", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 534, tr. 134 - 138.
23. Nguyễn Bửu Triều và Vũ Văn Kiên (2007). "*Thăm phân và ghép thận, Bệnh học tiết niệu*", Nhà xuất bản Y học, tr. 471 - 484.
24. Nguyễn Sanh Tùng (2010). "Nghiên cứu ứng dụng phẫu thuật tạo rò động - tĩnh mạch ở cẳng tay để chạy thận nhân tạo chu kỳ", *Luận văn tiến sĩ*, Học viện Quân y.
25. Đỗ Gia Tuyền (2022). "*Bệnh học nội khoa Thận - Tiết niệu*", Nhà xuất bản Y học.
26. Nguyễn Ngọc Vàng, Nguyễn Văn Trí (2011). "Giá trị của siêu âm doppler mạch máu trong tiên đoán khả năng thành công mổ tạo dò động tĩnh mạch cổ tay để chạy thận định kỳ", *Y học thành phố Hồ Chí Minh*, 15 (4), pp. 264 - 269.
27. Nguyễn Thị Cẩm Vân, Trịnh Công Thảo, Đặng Ngọc Tuấn Anh và cộng sự (2018). "Đánh giá tĩnh mạch dẫn lưu sau nối thông động - tĩnh mạch trong quá trình lọc máu chu kỳ", *Tạp chí Y học lâm sàng*, (47).

Tiếng anh

28. Agarwal A. K., Haddad N. J., Vachharajani T. J., et al (2019). "Innovations in vascular access for hemodialysis", *Kidney Int*, 95 (5), pp. 1053 - 1063.
29. Albayrak R., Yuksel S., Colbay M., et al (2007). "Hemodynamic changes in the cephalic vein of patients with hemodialysis arteriovenous fistula", *J Clin Ultrasound*, 35 (3), pp. 133 - 137.
30. Allon M. (2007). "Current management of vascular access", *Clin J Am Soc Nephrol*, 2 (4), pp. 786 - 800.
31. Allon M. and Robbin M. L. (2002). "Increasing arteriovenous fistulas in hemodialysis patients: problems and solutions", *Kidney Int*, 62 (4), pp. 1109 - 1124.
32. Ascher E., Gade P., Hingorani A., et al (2000). "Changes in the practice of angioaccess surgery: impact of dialysis outcome and quality initiative recommendations", *J Vasc Surg*, 31 (1 Pt 1), pp. 84 - 92.

33. Asif A., Roy-Chaudhury P., Beathard G. A. (2006). "Early arteriovenous fistula failure: a logical proposal for when and how to intervene", *Clin J Am Soc Nephrol*, 1 (2), pp. 332 - 339.
34. Bender M. H., Bruyninckx C. M., Gerlag P. G. (1994). "The brachiocephalic elbow fistula: a useful alternative angioaccess for permanent hemodialysis", *J Vasc Surg*, 20 (5), pp. 808 - 813.
35. De Castro-Santos G., Shiomatsu G. Y., Oliveira Rmds, et al (2021). "Intraoperative vascular Doppler ultrasound blood flow and peak systolic velocity predict early patency in hemodialysis arteriovenous fistula", *J Vasc Bras*, 20.
36. Dirk M. and Hentschel M. D. (2008). "Vascular access for hemodialysis", *Nephrology*, 6 (1), pp. 304 - 359.
37. Dixon B. S., Novak L., Fangman J. (2002). "Hemodialysis vascular access survival: upper-arm native arteriovenous fistula", *Am J Kidney Dis*, 39 (1), pp. 92 - 101.
38. Escobar F. S. and Morris D. E (2002). "Vascular access for hemodialysis", *Dialysis Therapy*, 3rd edition, Hanley and Belfus Inc, Philadelphia, pp. 16 - 31.
39. Ethier J., Mendelssohn D. C., Elder S. J., et al (2008). "Vascular access use and outcomes: an international perspective from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study", *Nephrol Dial Transplant*, 23 (10), pp. 3219 - 3226.
40. Etkin Y., Talathi S., Rao A., et al (2021). "The Role of Duplex Ultrasound in Assessing AVF Maturation", *Ann Vasc Surg*, 72 pp. 315 - 320.
41. Gibson K. D., Caps M. T., Kohler T. R., et al (2001). "Assessment of a policy to reduce placement of prosthetic hemodialysis access", *Kidney Int*, 59 (6), pp. 2335 - 2345.
42. Gomes A. P., Germano A., Sousa M., et al (2021). "Preoperative color Doppler ultrasound parameters for surgical decision-making in upper arm arteriovenous fistula maturation", *J Vasc Surg*, 73 (3), pp. 1022 - 1030.
43. Gonzalez T. V., Bookwalter C. A., Foley T. A., et al (2023). "Multimodality imaging evaluation of arteriovenous fistulas and grafts: a clinical practice review", *Cardiovasc Diagn Ther*, 13 (1), pp. 196 - 211.
44. Gubensek J. (2023). "The Role of Ultrasound Examination in the Assessment of Suitability of Calcified Arteries for Vascular Access Creation-Mini Review", *Diagnostics (Basel)*, 13 (16).
45. Hakaim A. G., Nalbandian M., Scott T. (1998). "Superior maturation and patency of primary brachiocephalic and transposed basilic vein arteriovenous fistulae in patients with diabetes", *J Vasc Surg*, 27 (1), pp. 154 - 157.
46. Hostalrich A., Boisroux T., Segal J., et al (2022). "Assessment of Duplex Ultrasound Carried Out by the Vascular Surgeon After Locoregional Anesthesia for Preferred Arteriovenous Fistula Access", *Ann Vasc Surg*, 83, pp. 117 - 123.
47. International society of nephrology (2013). "KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease", *Kidney International Supplements*, 3 (1).

48. Kovesdy C. P. (2022). "Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022", *Kidney Int Suppl* (2011), 12 (1), pp. 7 - 11.
49. Lawson J. H., Niklason L. E., Roy-Chaudhury P. (2020). "Challenges and novel therapies for vascular access in haemodialysis", *Nat Rev Nephrol*, 16 (10), pp. 586 - 602.
50. Lok C. E., Allon M., Moist L., et al (2006). "Risk equation determining unsuccessful cannulation events and failure to maturation in arteriovenous fistulas (REDUCE FTM I)", *J Am Soc Nephrol*, 17 (11), pp. 3204 - 3212.
51. Malovrh M. (2002). "Native arteriovenous fistula: preoperative evaluation", *Am J Kidney Dis*, 39 (6), pp. 1218 - 1225.
52. Malovrh M. (2014). "Postoperative assessment of vascular access", *J Vasc Access*, 15 Suppl 7, pp. S10 - 14.
53. Marsh A. M., Genova R., Buicko Lopez J. L (2024). "Dialysis Fistula", StatPearls Publishing.
54. Mendelssohn D. C., Ethier J., Elder S. J., et al (2006). "Haemodialysis vascular access problems in Canada: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS II)", *Nephrol Dial Transplant*, 21 (3), pp. 721 - 728.
55. Mendes R. R., Farber M. A., Marston W. A., et al (2002). "Prediction of wrist arteriovenous fistula maturation with preoperative vein mapping with ultrasonography", *J Vasc Surg*, 36 (3), pp. 460 - 463.
56. Meola M., Marciello A., Di Salle G., Petrucci I. (2021). "Ultrasound evaluation of access complications: Thrombosis, aneurysms, pseudoaneurysms and infections", *J Vasc Access*, 22 (1_suppl), pp. 71 - 83.
57. Michas V., Taghipour M., Papachristodoulou A., et al (2023). "Multiparametric ultrasound for upper extremity dialysis access evaluation", *Ultrasonography*, 42 (4), pp. 490 - 507.
58. Mihmanli I., Besirli K., Kurugoglu S., et al (2001). "Cephalic vein and hemodialysis fistula: surgeon's observation versus color Doppler ultrasonographic findings", *J Ultrasound Med*, 20 (3), pp. 217 - 222.
59. Miller P. E., Tolwani A., Luscly C. P., et al (1999). "Predictors of adequacy of arteriovenous fistulas in hemodialysis patients", *Kidney Int*, 56 (1), pp. 275 -280.
60. Murea M., Geary R. L., Davis R. P., et al (2019). "Vascular access for hemodialysis: A perpetual challenge", *Semin Dial*, 32 (6), pp. 527 - 534.
61. Nguyen V. D., Treat L., Griffith C., et al (2007). "Creation of secondary AV fistulas from failed hemodialysis grafts: the role of routine vein mapping", *J Vasc Access*, 8 (2), pp. 91 - 96.
62. Nguyen Van Thanh and Le Thi Thu Thao (2024). "WCN24-1023 PREPARATION AND OUTCOMES OF ARTERIOVENOUS FISTULA SURGERY FOR HEMODIALYSIS: A PROSPECTIVE COHORT STUDY IN VIETNAM", *Kidney International Reports*, 9 (4, Supplement), pp. S376.
63. Parmar J., Aslam M., Standfield N. (2007). "Pre-operative radial arterial diameter predicts early failure of arteriovenous fistula (AVF) for haemodialysis", *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 33 (1), pp. 113 - 115.

64. Patel P., Prabha V., Verneker R. R., et al (2023). "Role of color Doppler assessment in predicting outcomes of wrist Brescia-Cimino arteriovenous fistula creation: A single-center prospective study", *Indian J Urol*, 39 (1), pp. 33 - 38.
65. Robbin M. L., Chamberlain N. E., Lockhart M. E., et al (2002). "Hemodialysis arteriovenous fistula maturity: US evaluation", *Radiology*, 225 (1), pp. 59 - 64.
66. Ronald A., Patel A., Dunning J. (2005). "Is the Allen's test adequate to safely confirm that a radial artery may be harvested for coronary arterial bypass grafting?", *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 4 (4), pp. 332 - 340.
67. Saucy F., Haesler E., Haller C., et al (2010). "Is intra-operative blood flow predictive for early failure of radiocephalic arteriovenous fistula?", *Nephrol Dial Transplant*, 25 (3), pp. 862 - 867.
68. Sharbidre K. G., Alexander L. F., Varma R. K., et al (2024). "Hemodialysis Access: US for Preprocedural Mapping and Evaluation of Maturity and Access Dysfunction", *Radiographics*, 44 (1).
69. Shechter S. M., Skandari M. R., Zalunardo N. (2014). "Timing of arteriovenous fistula creation in patients With CKD: a decision analysis", *Am J Kidney Dis*, 63 (1), pp. 95 - 103.
70. Silva M. B., Hobson R. W., Pappas P. J., et al (1997). "Vein transposition in the forearm for autogenous hemodialysis access", *J Vasc Surg*, 26 (6), pp. 981 - 988.
71. Silva M. B., Hobson R. W., Pappas P. J., et al (1998). "A strategy for increasing use of autogenous hemodialysis access procedures: impact of preoperative noninvasive evaluation", *J Vasc Surg*, 27 (2), pp. 302 - 308.
72. Thamer M., Lee T. C., Wasse H., et al (2018). "Medicare Costs Associated With Arteriovenous Fistulas Among US Hemodialysis Patients", *Am J Kidney Dis*, 72 (1), pp. 10 - 18.
73. Tordoir J. H., Rooyens P., Dammers R., et al (2003). "Prospective evaluation of failure modes in autogenous radiocephalic wrist access for haemodialysis", *Nephrol Dial Transplant*, 18 (2), pp. 378-383.
74. Wedgwood K. R., Wiggins P. A., Guillou P. J. (1984). "A prospective study of end-to-side vs. side-to-side arteriovenous fistulas for haemodialysis", *Br J Surg*, 71 (8), pp. 640 - 642.
75. Wetmore James B. and Johansen Kirsten L. (2023). "Demographics of the End-Stage Renal Disease Patient", *Handbook of Dialysis Therapy (Sixth Edition)*, pp. 3 - 15.
76. Weyde W., Krajewska M., Letachowicz W., et al (2002). "Superficialization of the wrist native arteriovenous fistula for effective hemodialysis vascular access construction", *Kidney Int*, 61 (3), pp. 1170 - 1173.
77. Wiese P. and Nonnast-Daniel B. (2004). "Colour Doppler ultrasound in dialysis access", *Nephrol Dial Transplant*, 19 (8), pp. 1956 - 1963.
78. Wong C. S., McNicholas N., Healy D., et al (2013). "A systematic review of preoperative duplex ultrasonography and arteriovenous fistula formation", *J Vasc Surg*, 57 (4), pp. 1129 - 1133.

79. Wong V., Ward R., Taylor J., et al (1996). "Factors associated with early failure of arteriovenous fistulae for haemodialysis access", *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 12 (2), pp. 207 - 213.
80. Alfred K. Cheung (2009). "*Hemodialysis and Hemofiltration*", W.B. Saunders, Chapter 54, pp. 446 - 458.
81. Murea Mariana, Grey Carl R., Lok Charmaine E. (2021). "Shared decision-making in hemodialysis vascular access practice", *Kidney International*, 100 (4), pp. 799 - 808.
82. Nguyen Bach, Duong Minh Cuong, Diem Tran Huynh Ngoc, et al (2023). "Arteriovenous fistula creation by nephrologist and its outcomes: a prospective cohort study from Vietnam", *BMC Nephrology*, 24 (1), pp. 88.
83. NKF-K/DOQI Clinical Practice Guidelines For Vascular Access (2001). "Guideline 9: Access maturation", *Am J Kidney Dis* 37 (Suppl 1), pp. S148 - 149.

PHIẾU ĐIỀU TRA**I. HÀNH CHÍNH:**

Họ và tên:..... Nam/Nữ, Tuổi:

Nghề nghiệp:.....

Địa chỉ:

Ngày vào:...../...../..... Khoa:.....

Ngày làm thông động - tĩnh mạch:/...../.....

II. PHẪU THUẬT:**1. Trước phẫu thuật:** (đánh x)1. Tình trạng TNT của bệnh nhân: ☐ TNT cấp cứu ☐ Chưa TNT2. Bệnh ĐTĐ kèm theo: ☐ Có ☐ Không

3. Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân:

☐ Da, niêm mạc nhợt ☐ Phù ☐ Tăng huyết áp4. Chi được chọn phẫu thuật: ☐ Tay trái ☐ Tay phải5. Khám ĐM quay: ☐ Mạch rõ ☐ Mạch yếu6. Khám ĐM trụ: ☐ Mạch rõ ☐ Mạch yếu7. Khám ĐM cánh tay: ☐ Mạch rõ ☐ Mạch yếu8. Khám TM đầu (cổ tay): ☐ Nổi rõ ☐ Nổi nhỏ ☐ Không nổi9. Khám TM đầu (khủy tay): ☐ Nổi rõ ☐ Nổi nhỏ ☐ Không nổi10. Khám TM nền (khủy tay): ☐ Nổi rõ ☐ Nổi nhỏ ☐ Không nổi

11. Xét nghiệm cận lâm sàng:

Bạch cầu:(g/l) Hồng cầu:.....(t/l) Hemoglobin:.....(g/l)

Tiểu cầu:.....(g/l) Urê:.....(mmol/l) Creatinin:.....(μmol/l)

12. Mức độ thiếu máu của bệnh nhân:

☐ Nhẹ ☐ Vừa ☐ Nặng ☐ Không thiếu máu

13. Siêu âm Doppler mạch ở vị trí:

a, Cổ tay: ĐM quay:.....(mm) ĐM trụ:.....(mm) TM đầu:.....(mm)

b, *Khuỷu tay*: ĐM cánh tay:.....(mm) TM đầu:.....(mm) TM nền:.....(mm)

2. Trong phẫu thuật:

14. Vị trí được chọn phẫu thuật: ☐ Cổ tay ☐ Khuỷu tay

15. Kỹ thuật phối hợp nối thông động- tĩnh mạch vùng khuỷu tay:

☐ Không ☐ Nông hóa TM ☐ Chuyển vị TM

16. Cách thức vô cảm: ☐ Tê tại chỗ ☐ Tê đám rối

3. Kết quả sớm sau phẫu thuật:

17. Tiếng thổi và rung miu tại cầu nối: ☐ Rõ ☐ Không rõ

18. Phù nề vết mổ: ☐ Có ☐ Không

19. Rung miu dọc TM: ☐ Rõ, lan xa ☐ Nhẹ ☐ Không có

20. Biến chứng sớm:

☐ Thấm băng vết mổ ☐ Chảy máu vết mổ ☐ Tắc mạch ☐ Chưa ghi nhận

4. Kết quả phẫu thuật sau 4 tuần và 12 tuần:

a. *Tái khám lần 1 (Sau phẫu thuật 4 tuần):*

21. Tình trạng vết mổ: ☐ Khô, sẹo tốt ☐ Tụ máu ☐ Nhiễm trùng

22. Rung miu tại miệng nối: ☐ Rõ, lan xa ☐ Nhẹ ☐ Không có

23. Tĩnh mạch trở về: ☐ Nổi rõ ☐ Nổi nhỏ ☐ Không nổi

24. Xét nghiệm cận lâm sàng:

Bạch cầu:(g/l) Hồng cầu:.....(t/l) Hemoglobin:.....(g/l)

Tiểu cầu:.....(g/l) Urê:.....(mmol/l) Creatinin:.....(μmol/l)

25. Siêu âm Doppler đường thông:

a, *ĐM đến*: Đường kính:.....(mm) Lưu lượng:.....(ml/phút)

b, *TM trở về*: Đường kính:.....(mm) Lưu lượng:.....(ml/phút)

c, *Miệng nối*: Đường kính:.....(mm)

26. Cầu nối AVF: ☐ Trưởng thành ☐ Chưa trưởng thành

b. *Tái khám lần 2 (Sau phẫu thuật 12 tuần):*

27. Đáp ứng yêu cầu lưu lượng máu cấp cho TNT:

☐ Tốt ☐ Không tốt

28. Tình trạng mạch máu tham gia tạo thông:

a, DM đến:

☐ Phình mạch ☐ Huyết khối ☐ Tắc mạch ☐ Bình thường

b, TM trở về:

☐ Phình mạch ☐ Huyết khối ☐ Tắc mạch ☐ Bình thường

29. Tình trạng nuôi dưỡng ở chi phẫu thuật:

☐ Phù nề ☐ Loạn dưỡng do thiếu máu ☐ Loét, hoại tử ☐ Bình thường

30. Xét nghiệm cận lâm sàng:

Bạch cầu:.....(g/l) Hồng cầu:.....(t/l) Hemoglobin:.....(g/l)

Tiểu cầu:.....(g/l) Urê:.....(mmol/l) Creatinin:.....(μmol/l)

31. Siêu âm Doppler đường thông:

a, DM đến: Đường kính:.....(mm) Lưu lượng:.....(ml/phút)

b, TM trở về: Đường kính:.....(mm) Lưu lượng:.....(ml/phút)

c, Miệng nối: Đường kính:.....(mm)

32. Cầu nối AVF: ☐ Trưởng thành ☐ Chưa trưởng thành

5. Các vấn đề khác:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bình Định, ngày tháng năm 2024

Người điều tra

DANH SÁCH BỆNH NHÂN PHẪU THUẬT
NỔI THÔNG ĐỘNG - TĨNH MẠCH

Số TT	Mã số Bệnh nhân	Họ tên bệnh nhân	Tuổi	Địa chỉ	Ngày vào viện	Ngày phẫu thuật
1	2400098836	Đoàn Thị L.	35	Tuy phước - Bình Định	24/03/24	11/04/24
2	2400116495	Phùng Thị Mỹ N.	75	TP. Quy nhơn - Bình Định	07/04/24	10/04/24
3	2400122901	Nguyễn H.	34	Phú Mỹ - Bà Rịa Vũng Tàu	11/04/24	26/04/24
4	2400130452	Trần Văn K.	34	Hoài Ân - Bình Định	18/04/24	03/05/24
5	2400131901	Lê Thị Bích M.	45	TP. Quy nhơn - Bình Định	19/04/24	03/05/24
6	2400132793	Nguyễn Xuân N.	68	Tây Sơn - Bình Định	20/04/24	07/05/24
7	2400134103	Nguyễn Văn K.	65	Phù Cát - Bình Định	22/04/24	04/05/24
8	2400134502	Lê Minh H.	47	Hoài Nhơn - Bình Định	22/04/24	09/05/24
9	2400157628	Đào Ngọc Xuân T.	35	TP. Quy nhơn - Bình Định	10/05/24	16/05/24
10	2400158868	Huỳnh Thị N.	55	Tuy Phước - Bình Định	13/05/24	17/05/24
11	2400168888	Phan Văn Q.	56	TP. Quy nhơn - Bình Định	21/05/24	28/05/24
12	2400181169	Lê Thị D.	61	Hoài Ân - Bình Định	30/05/24	11/06/24

13	2400184895	Huỳnh Thị B.	64	Phù Cát - Bình Định	03/06/24	11/06/24
14	2400194186	Cao Quang C.	58	An Nhơn - Bình Định	10/06/24	12/06/24
15	2400212407	Trần Minh H.	49	Tây Sơn - Bình Định	24/06/24	25/06/24
16	2400211385	Đinh Thị B.	68	Đức Phổ - Quảng Ngãi	24/06/24	28/06/24
17	2400217882	Nguyễn Văn X.	57	TP. Quy nhơn - Bình Định	27/06/24	03/07/24
18	2400217565	Trương Thị K.	64	TP. Quy nhơn - Bình Định	27/06/24	05/07/24
19	2400222147	Nguyễn Văn T.	52	Hoài Ân - Bình Định	01/07/24	03/07/24
20	2400221933	Nguyễn N.	47	Tây Sơn - Bình Định	01/07/24	11/07/24
21	2400226149	Phạm Thị H.	66	Phù Cát - Bình Định	04/07/24	09/07/24
22	2400228276	Lê Trương V.	20	Tuy Phước - Bình Định	05/07/24	15/07/24
23	2400230685	Trần Thị H.	51	TP. Quy nhơn - Bình Định	08/07/24	16/07/24
24	2400230688	Phan Thị M.	59	TP. Quy nhơn - Bình Định	08/07/24	22/07/24
25	2400235737	Nguyễn Thị C.	64	Hoài Nhơn - Bình Định	11/07/24	16/07/24
26	2400239994	Trần Công T.	50	Tuy Phước - Bình Định	15/07/24	19/07/24

27	2400242796	Phan Thị S.	69	TP. Quy Nhơn - Bình Định	17/07/24	22/07/24
28	2400253519	Nguyễn Văn H.	60	Hoài Nhơn - Bình Định	25/07/24	30/07/24
29	2400257412	Lê Văn H.	61	Hoài Nhơn - Bình Định	29/07/24	02/08/24
30	2400288621	Nguyễn Đình T.	41	Phù Cát - Bình Định	30/7/24	01/08/24

Bình Định, ngày tháng năm 2024

Xác nhận của Bệnh viện