

HEMODYNAMIC CHANGES DURING THE REPERFUSION PHASE IN PATIENTS WITH LIVER TRANSPLANTS FROM BRAIN-DEAD DONORS AT VIET DUC HOSPITAL FROM 2024-2025

Dao Thi Kim Dung, Nguyen Duc Thien, Ngo Van Thao,
Dang Tuan Quang*, Ngo Manh Dinh, Tran Thi Nuong

*Center for Anesthesia and Surgical Intensive Care, Viet Duc University Hospital -
40 Trang Thi, Hoan Kiem Ward, Hanoi City, Vietnam*

Received: 05/08/2025

Revised: 29/08/2025; Accepted: 11/09/2025

ABSTRACT

Objective: Describe the hemodynamic changes during the reperfusion phases in patients with liver transplants from brain-dead donors at Viet Duc University Hospital from 2024 to 2025.

Subjects and methods: A cross-sectional, retrospective study on patients with liver transplants from brain-dead donors from January 2024 to June 2025. The study indicators include: age, gender, indication for liver transplant, MELD score preoperative, inferior vena cava clamping technique, blood loss, blood transfusion, warm ischemia time, cold ischemia time, operative time; pulse, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, mean blood pressure at the time points: before and after inferior vena cava clamping, before and after reperfusion clamp release.

Results: 40 patients were included in the analysis. Blood pressure reduction of more than 30% during reperfusion occurred in 55% of patients. Bradycardia occurred in 42.5% and asystole occurred in 12.5% of patients. Patients with Child-Pugh C cirrhosis had a rate of hemodynamic disturbances during reperfusion of 100%, significantly higher than the groups of patients with Child-Pugh A and B. In the group of patients using classical techniques, the rate of hemodynamic disturbances during reperfusion was 90.5%, significantly higher than the group using piggyback technique. There were significant differences in MELD score, operative time and warm ischemia time between the two groups. There were no significant differences in age, cold ischemia time, blood loss and blood product transfusion during surgery between the two groups.

Keywords: Liver transplantation, hemodynamics, reperfusion syndrom, classical technique, piggyback technique, brain-dead donor.

*Corresponding author

Email: quangdt96.hmu@gmail.com **Phone:** (+84) 948016258 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD13.3219**

THAY ĐỔI HUYẾT ĐỘNG GIAI ĐOẠN TÁI TƯỚI MÁU Ở BỆNH NHÂN GHEP GAN TỪ NGƯỜI CHO CHẾT NÃO TẠI BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ VIỆT ĐỨC TỪ NĂM 2024-2025

Đào Thị Kim Dung, Nguyễn Đức Thiện, Ngô Văn Thảo,
Đặng Tuấn Quang*, Ngô Mạnh Dinh, Trần Thị Nường

*Trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa - Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức -
40 Tràng Thi, P. Hoàn Kiếm, Tp. Hà Nội, Việt Nam*

Ngày nhận bài: 05/08/2025

Chỉnh sửa ngày: 29/08/2025; Ngày duyệt đăng: 11/09/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả các thay đổi huyết động giai đoạn vô gan và tái tưới máu ở bệnh nhân ghép gan từ người cho chết não tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức từ năm 2024-2025.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu, trên các bệnh nhân được ghép gan từ người cho chết não từ tháng 1/2024 đến tháng 6/2025. Các chỉ số nghiên cứu gồm: tuổi, giới, chỉ định ghép gan, điểm MELD trước mổ, kỹ thuật cấp tĩnh mạch chủ, lượng máu mất, lượng máu truyền, thời gian thiếu máu nóng, thời gian thiếu máu lạnh, thời gian phẫu thuật; mạch, huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, huyết áp trung bình các thời điểm: trước và sau kẹp tĩnh mạch chủ dưới, trước và sau thả kẹp tái tưới máu.

Kết quả: Có 40 bệnh nhân được đưa vào phân tích. Giảm huyết áp trên 30% giai đoạn tái tưới máu gặp ở 55% bệnh nhân. Nhịp chậm gặp ở 42,5% và vô tâm thu gặp ở 12,5% bệnh nhân. Bệnh nhân xơ gan Child C có tỉ lệ rối loạn huyết động khi tái tưới máu là 100%, cao hơn rõ rệt so với nhóm bệnh nhân Child-Pugh A và B. Nhóm bệnh nhân sử dụng kỹ thuật thông thường có tỉ lệ rối loạn huyết động khi tái tưới máu là 90,5%, cao hơn rõ rệt so với nhóm sử dụng kỹ thuật piggyback. Có sự khác biệt về điểm MELD, thời gian phẫu thuật và thời gian thiếu máu nóng giữa 2 nhóm trên. Không có sự khác biệt ý nghĩa về tuổi, thời gian thiếu máu lạnh, lượng máu mất và lượng chế phẩm máu truyền trong mổ giữa 2 nhóm.

Kết luận: Giai đoạn tái tưới máu trong ghép gan từ người cho chết não có nguy cơ cao gây tụt huyết áp và rối loạn huyết động và kỹ thuật cấp tĩnh mạch chủ trong giai đoạn vô gan cũng góp phần làm tăng tỉ lệ các rối loạn đó, thậm chí rối loạn nặng đòi hỏi bác sĩ gây mê hồi sức phải thận trọng và sẵn sàng ứng phó với hội chứng tái tưới máu nghiêm trọng.

Từ khóa: Ghép gan, huyết động, hội chứng tái tưới máu, kỹ thuật thông thường, kỹ thuật piggyback, người cho chết não.

1. MỞ ĐẦU

Ghép gan là phương pháp điều trị tối ưu cho các bệnh lý gan giai đoạn cuối, trong đó ghép gan từ người cho chết não ngày càng đóng vai trò quan trọng tại các trung tâm ghép tạng tại Việt Nam, đặc biệt tại các trung tâm lớn như Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. Số lượng ca ghép gan từ người cho chết não đang có xu hướng tăng nhanh tại Việt Nam.

Hai giai đoạn liên quan đến các biến động lớn về huyết động là vô gan và tái tưới máu trong phẫu thuật ghép gan. Trong vô gan, phẫu thuật viên có

thể dùng kẹp tĩnh mạch chủ dưới toàn bộ theo kinh điển (thông thường) hoặc kỹ thuật kẹp tĩnh mạch chủ dưới bán phần (piggyback), 2 giai đoạn này đòi hỏi sự phối hợp chặt chẽ giữa nhóm phẫu thuật và nhóm gây mê hồi sức, đặc biệt là các phản ứng tức thì khi có các rối loạn huyết động của bác sĩ gây mê. Những biến đổi này có thể bao gồm: tụt huyết áp, loạn nhịp tim, mạch chậm, giảm cung lượng tim, nhiễm toan chuyển hóa và rối loạn điện giải, ngừng tim - tất cả đều có thể hành hưởng trực tiếp đến kết quả ghép gan [1].

*Tác giả liên hệ

Email: quangdt96.hmu@gmail.com Điện thoại: (+84) 948016258 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD13.3219>

Tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, về kỹ thuật ghép cũng có những thay đổi đáng kể trong giai đoạn 2024-2025, kỹ thuật piggyback được thay thế dần sang kỹ thuật thông thường. Ưu và nhược điểm của 2 kỹ thuật này đã được tổng kết nhiều trong các nghiên cứu, nhưng liên quan của chúng với “hội chứng tái tưới máu” (post-reperfusion syndrome) thì khác nhau rõ rệt và phụ thuộc khá nhiều vào độ thành thạo của phẫu thuật viên [2]. Mặc dù nhiều nghiên cứu trên thế giới đã ghi nhận những các dữ liệu tại Việt Nam còn hạn chế. Do vậy, nghiên cứu này của chúng tôi nhằm mô tả đặc điểm thay đổi huyết động trong hai giai đoạn quan trọng này ở bệnh nhân (BN) ghép gan từ người cho chết não tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức để có thêm các góc nhìn trong thực hành lâm sàng tại cơ sở.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn lựa chọn: BN ≥ 18 tuổi, được ghép gan từ người cho chết não, BN được theo dõi huyết động xâm lấn PiCCo và điều trị theo đích huyết động khi có rối loạn huyết động.

- Tiêu chuẩn loại trừ: thiết bị theo dõi huyết động không đầy đủ hoặc dữ liệu thiếu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả cắt ngang, hồi cứu.

- Địa điểm nghiên cứu: Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

- Thời gian nghiên cứu: hồi cứu hồ sơ bệnh án từ tháng 1/2024 đến tháng 6/2025.

- Cỡ mẫu nghiên cứu: chọn mẫu thuận tiện. Có tất cả 40 BN thỏa mãn tiêu chuẩn trong thời gian nghiên cứu.

- Quy trình nghiên cứu: thu thập các thông tin về các biến số nghiên cứu được lấy từ hồ sơ bệnh án của BN.

Các thông tin thu thập bao gồm:

+ Thông tin chung về BN: tuổi, giới, chỉ định ghép gan, Child-Pugh, điểm MELD trước mổ.

+ Các đặc điểm về phẫu thuật: kỹ thuật cặp mạch máu trong vô gan, lượng máu mất, lượng máu truyền, thời gian thiếu máu nóng, thời gian thiếu máu lạnh, thời gian phẫu thuật.

+ Mạch, huyết áp tâm thu, huyết áp tâm trương, huyết áp trung bình các thời điểm: trước và sau kẹp tĩnh mạch chủ dưới, trước và sau thả kẹp tái tưới máu (TTM).

- Các tiêu chuẩn và định nghĩa dùng trong nghiên cứu:

+ Thời gian thiếu máu nóng (warm ischemia time): là thời gian gan không được tưới máu mà không được làm lạnh, tính từ khi bắt đầu miêng nối đến khi thả kẹp.

+ Thời gian thiếu máu lạnh (cold ischemia time): thời gian tính từ lúc gan được làm lạnh bằng dung dịch bảo quản sau khi lấy ra khỏi người cho, đến khi bắt đầu TTM tại người nhận (mở kẹp tĩnh mạch cửa hoặc tĩnh mạch chủ dưới) [3].

+ Thời gian phẫu thuật: thời gian tính từ lúc rạch da đến khi đóng xong vết mổ.

+ Nhịp chậm: nhịp tim < 50 lần/phút trong ít nhất 30 giây, kèm hoặc không kèm theo hạ huyết áp.

+ Ngừng tim: ngừng hoạt động cơ học của tim, biểu hiện bằng mất mạch, vô tâm thu, nhịp không có hiệu quả huyết động (hoạt động điện vô mạch, rung thất, nhịp nhanh thất vô mạch). Xác định thông qua monitor và lâm sàng.

+ Hạ huyết áp: huyết áp trung bình giảm $\geq 30\%$ so với giá trị nền.

+ Hội chứng TTM: giảm $\geq$ huyết áp trung bình so với nền trước TTM, xảy ra trong vòng 5 phút sau TTM và kéo dài ít nhất 1 phút [4].

- Xử lý số liệu: sử dụng phần mềm SPSS 26.0, kiểm định t-test cho dữ liệu liên tục. Giá trị $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Các số liệu thu thập cho nghiên cứu chỉ sử dụng cho mục đích khoa học, các thông tin liên quan cá nhân sẽ được giữ bí mật.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Các đặc điểm chung của BN nhận gan (n = 40)

Chỉ số		Giá trị	
Giới	Nam	34 BN	85,0%
	Nữ	6 BN	15,0%
Tuổi	$\bar{X} \pm SD$ (năm)	53,92 $\pm$ 10,01	
	Min-max (năm)	29-71	
MELD	$\bar{X} \pm SD$ (điểm)	17,70 $\pm$ 11,69	
	Min-max (điểm)	6-45	
Mất máu (ml)		1488,75 $\pm$ 1265,60	
Các chế phẩm máu đã truyền: khối hồng cầu (ml)		1373,21 $\pm$ 1917,05	

Chỉ số		Giá trị	
Thời gian phẫu thuật (phút)		397,78 ± 73,29	
Thời gian thiếu máu lạnh (phút)		132,64 ± 43,52	
Thời gian thiếu máu nóng (phút)		28,31 ± 10,36	
Nguyên nhân ghép gan	Ung thư gan	22 BN	55,0%
	Xơ gan	8 BN	20,0%
	Đợt cấp viêm gan mạn	9 BN	22,5%
	Suy gan cấp	1 BN	2,5%
Tỷ lệ kỹ thuật phẫu thuật	Kỹ thuật kinh điển	21 BN	52,5%
	Kỹ thuật piggyback	19 BN	47,5%

Độ tuổi trung bình của các BN trong nghiên cứu là 53,92 ± 10,01 tuổi, phần lớn là nam giới (85%). Điểm MELD trung bình là 17,70 ± 11,69.

Nguyên nhân ghép gan chủ yếu là do ung thư gan (55%)

Kỹ thuật phẫu thuật thông thường (kinh điển) chiếm 52,5% (21/40 BN).

Bảng 2. So sánh một số yếu tố giữa 2 nhóm kỹ thuật phẫu thuật

Chỉ số	Nhóm kỹ thuật thông thường (n = 21)	Nhóm kỹ thuật piggyback (n = 19)	p
Tuổi (năm)	53,62 ± 10,29	54,26 ± 9,95	0,882
MELD (điểm)	21,43 ± 12,37	13,58 ± 9,58	0,032
Thời gian phẫu thuật (phút)	360,00 ± 59,25	433,16 ± 66,17	0,001
Thời gian thiếu máu lạnh (phút)	139,00 ± 44,71	124,69 ± 42,01	0,334
Thời gian thiếu máu nóng (phút)	21,52 ± 2,38	37,16 ± 9,74	0,00
Lượng máu mất trong mổ (ml)	1764,29 ± 1571,08	1184,21 ± 735,8	0,14
Lượng khối hồng cầu truyền trong mổ (ml)	1514,29 ± 1598,45	857,89 ± 707,36	0,099

Chỉ số	Nhóm kỹ thuật thông thường (n = 21)	Nhóm kỹ thuật piggyback (n = 19)	p
Lượng plasma truyền trong mổ (ml)	666,67 ± 743,86	442,11 ± 590,97	0,301
Lượng tua lạnh truyền trong mổ (ml)	271,43 ± 295,20	142,11 ± 142,66	0,084
Lượng khối tiểu cầu truyền trong mổ (ml)	192,11 ± 268,36	144,74 ± 267,65	0,589

Có sự khác biệt về điểm MELD, thời gian phẫu thuật và thời gian thiếu máu nóng giữa nhóm sử dụng kỹ thuật thông thường và nhóm sử dụng kỹ thuật piggyback. Không có sự khác biệt về tuổi, thời gian thiếu máu lạnh, lượng máu mất và lượng chế phẩm máu truyền trong mổ giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3. Tỷ lệ một số rối loạn huyết động giai đoạn TTM

Rối loạn huyết động	Số BN	Tỷ lệ (%)
Giảm huyết áp > 30%	22	55
Nhịp chậm	17	42,5
Vô tâm thu	5	12,5

Giảm huyết áp > 30% giai đoạn TTM gặp ở 55% BN; nhịp chậm gặp ở 42,5% BN; vô tâm thu gặp ở 12,5% BN.

Bảng 4. Tỷ lệ rối loạn huyết động theo kỹ thuật phẫu thuật

Rối loạn huyết động TTM	Kỹ thuật		p
	Thông thường	Piggyback	
Có	19 (90,5%)	5 (26,3%)	0,00
Không	2 (9,5%)	14 (73,7%)	
Tổng số	21	19	

Ở nhóm sử dụng kỹ thuật thông thường có tỷ lệ rối loạn huyết động khi TTM là 90,5%, cao hơn rõ rệt so với nhóm sử dụng kỹ thuật piggyback (26,3%).

Bảng 5. Tỷ lệ rối loạn huyết động theo mức độ bệnh gan

Rối loạn huyết động TTM	Mức độ bệnh gan		p
	Child-Pugh A/B	Child-Pugh C	
Có	8 (33,3%)	16 (100%)	0,00
Không	16 (66,7%)	0	
Tổng số	24	16	

BN xơ gan Child-Pugh C có tỷ lệ rối loạn huyết động khi TTM là 100%, cao hơn rõ rệt so với nhóm BN Child-Pugh A và B (33,3%).

Bảng 6. Một số yếu tố liên quan đến rối loạn huyết động giai đoạn TTM

Chỉ số	Nhóm có rối loạn huyết động (n = 24)	Nhóm không rối loạn huyết động (n = 16)	p
Tuổi (năm)	52,14 ± 11,63	55,86 ± 7,56	0,296
MELD (điểm)	23,63 ± 11,68	8,81 ± 2,37	0,00
Thời gian phẫu thuật (phút)	380,00 ± 75,93	416,88 ± 61,51	0,114
Thời gian thiếu máu lạnh (phút)	134,09 ± 48,07	130,36 ± 36,82	0,806
Thời gian thiếu máu nóng (phút)	25,17 ± 9,14	32,93 ± 10,26	0,02
Lactat trước TTM	4,88 ± 3,19	3,48 ± 1,48	0,084
Lượng máu mất trong mổ (ml)	1839,58 ± 1501,38	962,50 ± 464,58	0,012
Lượng khối hồng cầu truyền trong mổ (ml)	1643,75 ± 1427,78	540,63 ± 623,76	0,006

Có sự khác biệt về điểm MELD, thời gian thiếu máu nóng, lượng máu mất trong mổ và lượng khối hồng cầu truyền trong mổ giữa nhóm có rối loạn huyết động giai đoạn TTM và nhóm còn lại có ý nghĩa thống kê.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm của người nhận gan

- Tuổi: trong nghiên cứu của chúng tôi, 40 BN có tuổi

trung bình là 53,92 ± 10,01 tuổi, nhỏ nhất là 29 tuổi và lớn nhất là 71 tuổi, không có sự khác biệt về tuổi trung bình của 2 nhóm có và không có rối loạn huyết động, cũng như khi so sánh nhóm kỹ thuật thông thường và kỹ thuật piggyback. Theo nghiên cứu của Hilmi I và cộng sự, tuổi của nhóm BN có hội chứng TTM nghiêm trọng cao hơn so với nhóm không có hoặc có hội chứng TTM nhẹ [4].

- Mức độ nặng của bệnh gan: theo phân loại mức độ nặng của bệnh lý gan theo Child-Pugh, nhóm BN có mức độ xơ gan Child-Pugh C, tỷ lệ mắc PRS là 100%; trong khi ở nhóm BN có mức độ xơ gan Child-Pugh A và B, tỷ lệ này là 33,3%. Theo nghiên cứu của Sahmeddini M.A và cộng sự, tỷ lệ này ở nhóm Child-Pugh C là 55,6% và ở nhóm Child-Pugh A/B là 19% [8]. Còn theo thang điểm MELD, nhóm BN mắc PRS có điểm MELD cao hơn nhiều so với nhóm không mắc PRS (23,63 ± 11,68 so với 8,81 ± 2,37). So với nghiên cứu của Hilmi I và cộng sự, điểm MELD của 2 nhóm không có sự khác biệt (15,22 ± 6,18 so với 15,09 ± 6,77) [4]. Tuy nhiên, Chung I.S và cộng sự cho thấy mức độ nặng của bệnh lý gan có mối liên quan đáng kể với PRS, điểm MELD cao hơn ở nhóm mắc PRS [6]. Ở BN xơ gan nặng, có nhiều biến chứng tim mạch và toàn thân, do giải phóng các chất giãn mạch, giảm sức cản mạch máu toàn thân, hoạt hóa hệ renin - angiotensin - aldosterone, giải phóng vasopressin, gây ra trạng thái tuần hoàn tăng động [11]. Tuy vậy, ở nhóm BN này, hệ thống tuần hoàn bàng hệ giúp dẫn lưu một phần máu về tim phải, do đó cũng góp phần giảm ảnh hưởng huyết động của việc cạo tĩnh mạch chủ dưới trong thì vô gan.

4.2. Hội chứng TTM

Trong mổ ghép gan, hội chứng TTM được biểu hiện bởi những thay đổi huyết động xảy ra sau khi gan ghép được TTM, bao gồm nhịp chậm, loạn nhịp tim, giảm sức cản mạch toàn thân và huyết áp trung bình, tăng áp lực động mạch phổi, áp lực động mạch phổi bít và áp lực tĩnh mạch trung tâm. Hội chứng này được mô tả lần đầu tiên năm 1987 bởi Aggarwal S và cộng sự là sự giảm huyết áp trung bình ≥ 30% so với giá trị ban đầu trong ít nhất 1 phút trong vòng 5 phút sau TTM [5]. Năm 2008, Hilmi I và cộng sự phân loại thêm thành PRS nhẹ (huyết áp giảm dưới 5 phút và/hoặc nhịp tim < 30% so với thì vô gan, có đáp ứng với tiêm tĩnh mạch calci clorid và/hoặc Adrenalin, không cần truyền thuốc vận mạch liên tục) và hội chứng TTM nặng (hạ huyết áp > 30%, ngừng tim, rối loạn nhịp tim ảnh hưởng huyết động nghiêm trọng, và bao gồm cả BN bị tiêu sợi huyết) [4].

Trong 40 BN nghiên cứu, tỷ lệ BN mắc hội chứng TTM chung là 60% (giảm huyết áp trên 30% là 55%, nhịp tim chậm là 42,5% và vô tâm thu là 12,5%). Tỷ lệ của chúng tôi cao hơn không nhiều so với nghiên cứu của Hilmi I và cộng sự năm 2008 (55,03%) [4] và cao hơn nhiều so với nghiên cứu của Chung I.S và cộng sự năm 2011 (34,2%) [6]. Các nghiên cứu gần đây

cho thấy tỷ lệ mắc PRS dao động rộng (12-50%). Sự đa dạng này được cho là do sự khác biệt trong định nghĩa hội chứng TTM, chiến lược điều trị hoặc kỹ thuật phẫu thuật. Ở trung tâm của chúng tôi, tỷ lệ BN được thực hiện bởi kỹ thuật thông thường cao trong 2 năm gần đây (52%), do vậy mà kết quả của chúng tôi thường cao hơn so với các nghiên cứu khác.

4.3. Đặc điểm về phẫu thuật

- Kỹ thuật kẹp: việc kẹp và cắt toàn bộ tĩnh mạch chủ trong quá trình ghép gan cho ưu điểm về mặt thời gian phẫu tích nhưng lại tiềm ẩn những nguy cơ đáng kể về mất ổn định huyết động và tổn thương cơ quan [2]. Kỹ thuật này, còn được gọi là kỹ thuật thông thường (tiêu chuẩn), bao gồm việc kẹp và cắt tĩnh mạch chủ dưới trong giai đoạn vô gan (khi gan được cắt bỏ và trước khi ghép gan mới). Trong một số trường hợp, đặc biệt là ở các trung tâm giàu kinh nghiệm, kỹ thuật thông thường có thể được thực hiện nhanh hơn và dễ dàng hơn, đặc biệt là ở những BN có giải phẫu ít phức tạp hoặc khi không cần bắc cầu tĩnh mạch-tĩnh mạch. Nhiều bác sĩ phẫu thuật ghép tạng quen thuộc với kỹ thuật này, đã sử dụng nó trong nhiều năm, điều này có thể giúp họ tự tin và hiệu quả hơn trong quá trình phẫu thuật [2], [7]. Tuy nhiên, nhược điểm của phương pháp này là sự bất ổn huyết động do kẹp tĩnh mạch chủ dưới làm giảm đáng kể lượng máu tĩnh mạch trở về tim, dẫn đến giảm cung lượng tim và có thể gây tụt huyết áp. Điều này có thể gây rối loạn chức năng cơ tim, bất ổn tim mạch và thậm chí là ngừng tim (vô tâm thu). Ngoài ra, nó còn gây ra rối loạn chức năng thận do giảm lưu lượng máu đến thận dẫn đến tổn thương thận cấp, đặc biệt ở những BN có bệnh thận từ trước và tăng nguy cơ huyết khối do tăng nguy cơ hình thành cục máu đông trong mạch máu, đặc biệt nếu có rối loạn đông máu từ trước hoặc thời gian kẹp kéo dài.

Do những nhược điểm của kẹp toàn bộ tĩnh mạch chủ dưới, kỹ thuật thay thế là piggyback giúp giảm thiểu rủi ro, bảo tồn một phần tĩnh mạch chủ dưới của người nhận. Ưu điểm của phương pháp này là ổn định huyết động do dòng máu qua tĩnh mạch chủ lưu thông liên tục, do đó phù hợp với nhiều loại ghép khác nhau như trong ghép gan nhi, ghép gan chia đôi và ghép từ người hiến tặng sống. Nó còn ưu điểm nổi bật mà các kỹ thuật viên - gây mê hồi sức ưa dùng đó là kỹ thuật piggyback liên quan đến nhu cầu truyền máu thấp hơn so với kỹ thuật thông thường. Tuy nhiên, nó sẽ khó khăn hơn trong một số trường hợp như thủy đuôi phì đại hoặc khối u lớn, khi khó tiếp cận tĩnh mạch chủ dưới sau gan.

- Hội chứng TTM và các kỹ thuật phẫu thuật: hội chứng TTM là một biến chứng nghiêm trọng, đặc trưng bởi hạ huyết áp đột ngột, nhịp tim chậm và các thay đổi huyết động khác trong quá trình TTM gan ghép. Mức độ nghiêm trọng của hội chứng TTM có thể khác nhau và bị ảnh hưởng bởi các yếu tố như kỹ thuật phẫu thuật được sử dụng, tình trạng gan của

người hiến và các yếu tố của người nhận như điểm MELD. Một số nghiên cứu cho thấy kỹ thuật cổ điển có thể liên quan đến tỷ lệ hội chứng TTM cao hơn so với kỹ thuật piggyback. Kỹ thuật piggyback có khả năng bảo tồn hồi lưu tĩnh mạch và giảm thiểu mất ổn định huyết động nên nó góp phần làm giảm nguy cơ hội chứng TTM. Tuy nhiên, các nghiên cứu khác chỉ ra rằng việc lựa chọn kỹ thuật có thể không phải là yếu tố duy nhất quyết định hội chứng TTM, mà các yếu tố khác như thời gian thiếu máu cục bộ và tình trạng gan nhiễm mỡ của người hiến tặng cũng có vai trò [7].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm BN được thực hiện theo kỹ thuật thông thường có tỷ lệ PRS cao hơn nhiều so với kỹ thuật piggyback (90,5% so với 26,3%). Theo Bukowicka B và cộng sự, tỷ lệ BN có PRS cũng cao hơn ở nhóm được thực hiện theo kỹ thuật kinh điển (21,9% so với 9,4%) [7]. Việc kẹp hoàn toàn tĩnh mạch chủ dưới ở kỹ thuật thông thường ảnh hưởng rất lớn đến huyết động của người nhận: giảm đột ngột tiền gánh thất phải, giảm cung lượng tim và huyết áp. Những biến đổi này có thể xử trí bởi bù dịch và thuốc co mạch. Tuy nhiên, khi TTM, thể tích tuần hoàn trở về tim phải đột ngột, cộng với những chất trung gian hóa học có thể làm nặng thêm tình trạng huyết động của BN. Do đó mà những kỹ thuật khác như piggyback hay sử dụng tĩnh mạch đùi, tĩnh mạch cửa đến tĩnh mạch chủ có thể làm tăng tuần hoàn trở về trong thì vô gan [2], [7].

- Thời gian phẫu thuật dài cũng là yếu tố nguy cơ của hội chứng TTM. Cũng theo Bukowicka B và cộng sự, thời gian phẫu thuật của nhóm mắc hội chứng TTM dài hơn so với nhóm không mắc PRS [7]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian phẫu thuật của nhóm PRS lại ngắn hơn so với nhóm không mắc hội chứng TTM, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Có thể số lượng BN nghiên cứu của chúng tôi còn hạn chế, nên ý nghĩa thống kê chưa được cao.

- Thời gian thiếu máu lạnh là khoảng thời gian gan được lấy ra khỏi người cho và được bảo quản trong môi trường lạnh cho đến khi được TTM trong cơ thể người nhận. Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian thiếu máu lạnh ở 2 nhóm không có sự khác biệt. Kết quả của chúng tôi có sự khác biệt so với nghiên cứu của Sahmeddini M.A và cộng sự (nhóm hội chứng TTM có thời gian thiếu máu lạnh dài hơn) [8]. Thời gian thiếu máu lạnh gây tổn thương gan với hoại tử các tế bào nội mô xoang, sau đó là quá trình chết theo chương trình của tế bào gan. Do vậy, thời gian thiếu máu lạnh kéo dài dẫn đến suy giảm chức năng gan nhiều hơn. Theo Ruiz de Azúa-López Z và cộng sự, kéo dài thời gian thiếu máu lạnh > 360 phút dẫn đến tỷ lệ biến chứng sau ghép cao hơn [9]. Thực tế tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức, nguồn tạng chủ yếu đến từ người cho chết não tại bệnh viện, do vậy mà thời gian thiếu máu lạnh của trong nghiên cứu của chúng tôi là ngắn hơn nhiều so với nghiên cứu

của Sahmeddini M.A và cộng sự [8].

- Thời gian thiếu máu nóng ở nhóm mắc hội chứng TTM ngắn hơn so với nhóm không mắc hội chứng TTM. Kết quả của chúng tôi cũng giống với nghiên cứu của Hilmi I và cộng sự [4]. Thời gian thiếu máu nóng càng kéo dài càng làm tăng nguy cơ BN mắc hội chứng TTM. Theo Huguet C và cộng sự, thời gian thiếu máu của gan trong điều kiện thân nhiệt bình thường là an toàn trong ít nhất 60 phút (có thể lên đến 85 phút) trong trường hợp cắt gan [10]. Do vậy, việc tối ưu thời gian thiếu máu nóng giảm nguy cơ mắc hội chứng TTM và cải thiện chức năng gan sau mổ.

- Truyền máu trong mổ: trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm BN mắc hội chứng TTM mất máu và truyền máu nhiều hơn so với nhóm không mắc hội chứng TTM. Kết quả này cũng giống với nghiên cứu của Chung I.S và cộng sự năm 2013 [6]. Theo Khosravi M.B và cộng sự, chảy máu, truyền máu và tiêu sợi huyết xảy ra thường xuyên hơn ở nhóm hội chứng TTM nặng sau TM, kéo theo đó là thời gian nằm viện và nằm hồi sức dài hơn [12]. Truyền máu khối lượng lớn trước khi TTM có thể gây phản ứng viêm, gây ra giải phóng một lượng chất giãn mạch, hạ thân nhiệt, rối loạn điện giải, gây ra hội chứng TTM trong mổ.

5. KẾT LUẬN

Hội chứng TTM thường gặp trong phẫu thuật ghép gan. Có nhiều yếu tố làm tăng nguy cơ gây hội chứng này: kỹ thuật ghép gan dùng kỹ thuật thông thường, thời gian thiếu máu nóng, mức độ nặng của bệnh lý gan mật (theo điểm MELD hoặc Child-Pugh) và truyền máu khối lượng lớn trong mổ làm tăng nguy cơ mắc hội chứng TTM nặng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Manning M.W, Kumar P.A, Maheshwari K et al. Post-Reperfusion Syndrome in Liver Transplantation-An Overview. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2020, 34 (2), 501-511.
- [2] Saman Nikeghbalian, Mohammad Nasser Toutouni, Heshmatollah Salahi, Mohsen Aliakbarian, Seyed Ali Malekhosseini. A comparative study of the classic and piggyback techniques for orthotopic liver transplantation. *Electronic physician*, January-March 2014, volume 6, issue 1.
- [3] Cesaretti M, Izzo A, Pellegrino R.A et al. Cold ischemia time in liver transplantation: An overview. *World J Hepatol*, 2024, 16 (6), 883-890.
- [4] Hilmi I, Horton C.N, Planinsic R.M et al. The impact of postreperfusion syndrome on short-term patient and liver allograft outcome in patients undergoing orthotopic liver transplantation. *Liver Transpl*, 2008, 14 (4), 504-508.
- [5] Aggarwal S, Kang Y, Freeman J.A, Fortunato F.L, Pinsky M.R. Postreperfusion syndrome: cardiovascular collapse following hepatic reperfusion during liver transplantation. *Transplant Proc*, 1987, 19 (4 Suppl 3): 54-55.
- [6] Chung I.S, Kim H.Y, Shin Y.H et al. Incidence and predictors of post-reperfusion syndrome in living donor liver transplantation. *Clin Transplant*, 2012, 26 (4): 539-543.
- [7] Bukowicka B, Akar R.A, Olszewska A, Smoter P, Krawczyk M. The occurrence of postreperfusion syndrome in orthotopic liver transplantation and its significance in terms of complications and short-term survival. *Ann Transplant*, 2011, 16 (2): 26-30.
- [8] Sahmeddini M.A, Tehran S.G, Khosravi M.B et al. Risk factors of the post-reperfusion syndrome during orthotopic liver transplantation: a clinical observational study. *BMC Anesthesiol*, 2022, 22 (1): 89.
- [9] Ruiz de Azúa-López Z, Naranjo-Izurieta J.R, Lameirao J et al. Cold Ischemia Time as a Factor in Post-transplantation Complications for Orthotopic Hepatic Transplantation. *Transplant Proc*, 2011; 50 (2): 637-639.
- [10] Huguet C, Gavelli A, Chieco P.A et al. Liver ischemia for hepatic resection: where is the limit? *Surgery*, 1992, 111 (3): 251-259.
- [11] Henriksen J.H, Møller S. Cardiac and systemic haemodynamic complications of liver cirrhosis. *Scand Cardiovasc J* SCJ, 2009, 43 (4): 218-225.
- [12] Khosravi M.B, Sattari H, Ghaffaripour S et al. Post-reperfusion Syndrome and Outcome Variables after Orthotopic Liver Transplantation. *Int J Organ Transplant Med*, 2010, 1 (3): 115-120.