

## KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU KỸ THUẬT GHÉP GAN KÈM THAY ĐOẠN TĨNH MẠCH CHỦ DƯỚI THEO KỸ THUẬT CỔ ĐIỂN TẠI BỆNH VIỆN HỮU NGHỊ VIỆT ĐỨC

*Trần Hà Phương<sup>1</sup>, Dương Đức Hùng<sup>2</sup>, Ninh Việt Khải<sup>1</sup>  
Nguyễn Quang Nghĩa<sup>1</sup>, Lưu Quang Thùy<sup>3</sup>, Đào Thị Kim Dung<sup>3</sup>  
Đỗ Hải Đăng<sup>1\*</sup>, Nguyễn Tiến Quyết<sup>1</sup>*

### Tóm tắt

**Mục tiêu:** Đánh giá hiệu quả và an toàn của kỹ thuật ghép gan cổ điển cải tiến, tập trung vào tối ưu trình tự thả clamp ở các bệnh nhân (BN) ghép gan tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu trên 17 BN ghép gan từ tháng 10/2024 - 4/2025 tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. Đánh giá chỉ tiêu về lâm sàng, cận lâm sàng, thời gian phẫu thuật, lượng máu mất, truyền máu, kết quả sớm sau mổ, tỷ lệ tử vong trong 90 ngày. **Kết quả:** Thời gian phẫu thuật trung bình là  $366,5 \pm 59,9$  phút, thời gian thiếu máu nóng là  $24,8 \pm 5,0$  phút, lượng máu mất trung vị là 1.200mL. Biến chứng nội khoa (nhiễm trùng) chiếm 29,4%, tỷ lệ hội chứng sau tái tưới máu (post-reperfusion syndrome - PRS) là 17,6%. Tỷ lệ tử vong là 90 ngày là 11,8% (2 BN), không ghi nhận thải ghép cấp hoặc chậm chức năng mảnh ghép. **Kết luận:** Kỹ thuật ghép gan cổ điển cải tiến cho thấy tính khả thi, với thời gian thiếu máu nóng ngắn, lượng máu mất giảm và tỷ lệ biến chứng chấp nhận được. Cần nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hơn để đánh giá hiệu quả lâu dài.

**Từ khóa:** Ghép gan; Kỹ thuật ghép gan cổ điển cải tiến; Thời gian thiếu máu nóng; Kết quả gần.

---

<sup>1</sup>Trung tâm Ghép tạng, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

<sup>2</sup>Trung tâm Tim mạch và Lồng ngực, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

<sup>3</sup>Trung tâm Gây mê và Hồi sức Ngoại khoa, Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

\*Tác giả liên hệ: Đỗ Hải Đăng (dangsp94@gmail.com)

Ngày nhận bài: 14/8/2025

Ngày được chấp nhận đăng: 10/9/2025

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v50si3.1540>

INITIAL OUTCOMES OF LIVER TRANSPLANTATION USING  
CLASSIC TECHNIQUE WITH VENA CAVA RECONSTRUCTION  
AT VIETDUC UNIVERSITY HOSPITAL

**Abstract**

**Objectives:** To evaluate the efficacy and safety of the modified classic liver transplantation technique, focusing on optimized clamp release sequence, in patients undergoing liver transplantation at VietDuc University Hospital. **Methods:** A retrospective study was conducted on 17 patients undergoing liver transplantation from October 2024 to April 2025 at VietDuc University Hospital. Parameters were evaluated, including clinical and laboratory characteristics, operative time, blood loss, blood transfusion, early post-operative outcomes, and 90-day mortality rate. **Results:** The mean operative time was  $366.5 \pm 59.9$  minutes, warm ischemia time was  $24.8 \pm 5.0$  minutes, and median blood loss was 1,200mL. Medical complications (infections) occurred in 29.4%, 17.6% had post-reperfusion syndrome. The 90-day mortality rate was 11.8% (2 cases), with no instances of acute rejection or delayed graft function recorded. **Conclusion:** The modified classic liver transplantation demonstrates feasibility, with short warm ischemia time, reduced blood loss, and acceptable complication rates. Further studies with larger sample sizes and longer follow-up periods are needed to assess long-term efficacy.

**Keywords:** Liver transplantation; Modified classical liver transplant; Warm ischemia time; Short-term outcome.

**ĐẶT VẤN ĐỀ**

Ghép gan được coi là một trong những phương pháp điều trị tối ưu nhất cho BN mắc bệnh gan giai đoạn cuối [1]. Sự phát triển của các kỹ thuật phẫu thuật đã cải thiện hiệu quả phẫu thuật và phục hồi sau phẫu thuật. Tuy nhiên, kỹ thuật vẫn là vấn đề gây tranh cãi giữa các phẫu thuật viên. Do ghép gan là phẫu thuật ảnh hưởng đến nhiều hệ cơ quan trong cơ thể, việc lựa chọn kỹ

thuật ghép gan cũng ảnh hưởng quá trình phẫu thuật và kết quả điều trị.

Kỹ thuật Piggyback là kỹ thuật nối tĩnh mạch chủ dưới (TMCD) đoạn trên gan của người hiến với thân chung 3 tĩnh mạch (TM) gan của người nhận, đồng thời bảo tồn TMCD đoạn sau gan của người nhận, được nhiều trung tâm áp dụng hiện nay. Ưu điểm của kỹ thuật Piggyback là không bị ứ trệ tuần hoàn trong thì vô gan, giảm tổn thương

thận... Tuy nhiên, ở những trường hợp xơ gan, ung thư gan sát TMCD, việc phẫu tích giải phóng gan bệnh khỏi TMCD sẽ khó khăn, chảy máu và có thể không đảm bảo triệt căn về mặt ung thư. Kỹ thuật ghép gan cổ điển (kỹ thuật đầu tiên được công bố), bao gồm việc thay thế TMCD của người nhận bằng TM chủ của người hiến sẽ loại bỏ những khó khăn của việc giải phóng gan, giảm nguy cơ mất máu khi phẫu tích. Vấn đề đối với kỹ thuật cổ điển là nguy cơ xuất hiện PRS và thời gian thực hiện các miệng nối mạch máu dài hơn. Hiện nay, với sự phát triển của gây mê hồi sức, đặc biệt việc áp dụng kỹ thuật ghép gan cổ điển kèm theo, đã có một số cải tiến về mặt kỹ thuật được thực hiện tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. Nghiên cứu này được tiến hành nhằm: *Công bố những kết quả bước đầu của kỹ thuật ghép gan cổ điển có cải tiến.*

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 17 BN được phẫu thuật ghép gan toàn bộ từ người hiến chết não có theo kỹ thuật cổ điển cải tiến từ tháng 11/2024 - 4/2025 tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

\* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu hồi cứu, chọn mẫu thuận tiện.

### \* *Chỉ tiêu nghiên cứu:*

Người hiến: Tuổi, độ nhiễm mỡ gan qua sinh thiết tức thì.

Người nhận: Tuổi, giới tính, BMI, hôn mê gan, tiền sử bệnh (yếu tố gây bệnh, can thiệp); chỉ định ghép gan, chức năng gan trước ghép, số tạng suy; cận lâm sàng (sinh hóa, huyết học, đông máu, đờ chèo); đặc điểm phẫu thuật (thời gian phẫu thuật, lượng máu mất, truyền máu...); PRS, ngừng tim, biến chứng sau mổ; thời gian nằm ICU, thời gian nằm viện, tử vong 90 ngày sau mổ và nguyên nhân.

\* *Quy trình phẫu thuật:* Mở bụng, phẫu tích các thành phần cuống gan, giải phóng gan. Giải phóng TMCD: Cắt dây chằng Arantius, luồn lách di động mặt dưới TMCD đoạn trên gan khỏi thành bụng sau và trụ hoành, phẫu tích TMCD đoạn dưới gan phía trên 2 TM thận, test clamp huyết động, cắt gan bệnh kèm TMCD. Nối TMCD trên gan người nhận - người hiến. Sau đó, thay vì làm miệng nối TMCD đầu dưới trước, chúng tôi nối TM cửa, thả clamp TM cửa, đuổi dịch rửa và khí qua đầu dưới TMCD để tái tưới máu gan sớm và sau đó thả clamp đầu trên TMCD. Cuối cùng, nối TMCD dưới gan người nhận - người hiến. Nối động mạch (ĐM) gan người hiến - người nhận và nối đường mật.

## CHÀO MỪNG HỘI NGHỊ KHOA HỌC GHÉP TẠNG TOÀN QUỐC LẦN THỨ X

\* *Xử lý số liệu:* Bằng phần mềm SPSS 20.0.

### 3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành theo đúng quy định và chấp thuận của Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. Số liệu nghiên cứu chỉ được dùng cho mục đích khoa học và được Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức cho phép sử dụng và công bố. BN đều đồng ý tham gia nghiên cứu. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Đặc điểm chung của BN

**Bảng 1.** Đặc điểm chung của BN.

| Đặc điểm                  |                 | Toàn bộ<br>(n = 17) | HCC<br>(n = 7) | Suy gan cấp<br>(n = 5) | Xơ gan<br>(n = 5) |
|---------------------------|-----------------|---------------------|----------------|------------------------|-------------------|
| Tuổi người hiến           |                 | 36,6 ± 10,3         | 33,1 ± 13,9    | 38,5 ± 8,6             | 39,8 ± 3,5        |
| Thoái hóa<br>mỡ gan hiến  | Không           | 10 (64,7)           | 5 (71,4)       | 2 (40)                 | 4 (80)            |
|                           | Nhỏ hạt < 10    | 2 (11,8)            | 1 (14,3)       | 1 (20)                 | 0 (0)             |
|                           | Nhỏ hạt 10 - 30 | 2 (11,8)            | 1 (14,3)       | 1 (20)                 | 0 (0)             |
| Lớn hạt 10 - 30           |                 | 3 (17,7)            | 0 (0)          | 2 (40)                 | 1 (200)           |
| Tuổi người nhận           |                 | 52,5 ± 10,4         | 58,3 ± 9,6     | 54,6 ± 8,8             | 43,2 ± 6,7        |
| BMI                       |                 | 22,9 ± 2,8          | 23,2 ± 2,6     | 24,9 ± 1,7             | 20,4 ± 2,4        |
| Giới tính                 | Nam             | 14 (82,4)           | 6 (85,7)       | 4 (80)                 | 4 (80)            |
|                           | Viêm gan B      | 10 (58,8)           | 4 (57,1)       | 3 (60)                 | 3 (60)            |
|                           | Viêm gan C      | 3 (17,6)            | 2 (28,6)       | 0 (0)                  | 1 (20)            |
|                           | Tự miễn         | 2 (11,8)            | 1 (14,3)       | 0 (0)                  | 1 (20)            |
| Tiền sử bệnh<br>liên quan | Uống rượu       | 3 (17,6)            | 1 (14,3)       | 2 (40)                 | 0 (0)             |
|                           | A               | 5 (29,4)            | 5 (71,4)       | 0 (0)                  | 0 (0)             |
|                           | B               | 7 (41,2)            | 2 (28,6)       | 0 (0)                  | 5 (100)           |
| Child-Pugh                | C               | 5 (29,4)            | 0 (0)          | 5 (100)                | 0 (0)             |
|                           | ≤ 10            | 6 (35,3)            | 6 (85,7)       | 0 (0)                  | 0 (0)             |
|                           | 11 - 20         | 6 (35,3)            | 1 (14,3)       | 0 (0)                  | 5 (100)           |
|                           | 21 - 30         | 1 (5,9)             | 0 (0)          | 1 (20)                 | 0 (0)             |
| MELD                      | 31 - 42         | 4 (23,5)            | 0 (0)          | 4 (80)                 | 0 (0)             |

(HCC: Ung thư biểu mô tế bào gan)

Tuổi trung bình của người nhận là 52,5 ± 10,4, với nhóm xơ gan là trẻ nhất (43,2 ± 6,7). Tỷ lệ nam giới chiếm ưu thế (82,4%). Viêm gan B là nguyên nhân chính (58,8%), đặc biệt ở nhóm suy gan cấp (60%). Điểm Child-Pugh và MELD cho thấy nhóm suy gan cấp có tình trạng nặng hơn (80% MELD 31 - 42). 17,7% người

hiển có thoái hóa mỡ lớn hạt ở ngưỡng thấp/trung bình (10 - 30%). Nhóm HCC có tình trạng lâm sàng tốt nhất, trong khi ở nhóm suy gan cấp có 1 BN suy đa tạng (hội chứng não gan độ IV, phụ thuộc vận mạch, thở máy).

**2. Đặc điểm phẫu thuật**

**Bảng 2.** Đặc điểm phẫu thuật.

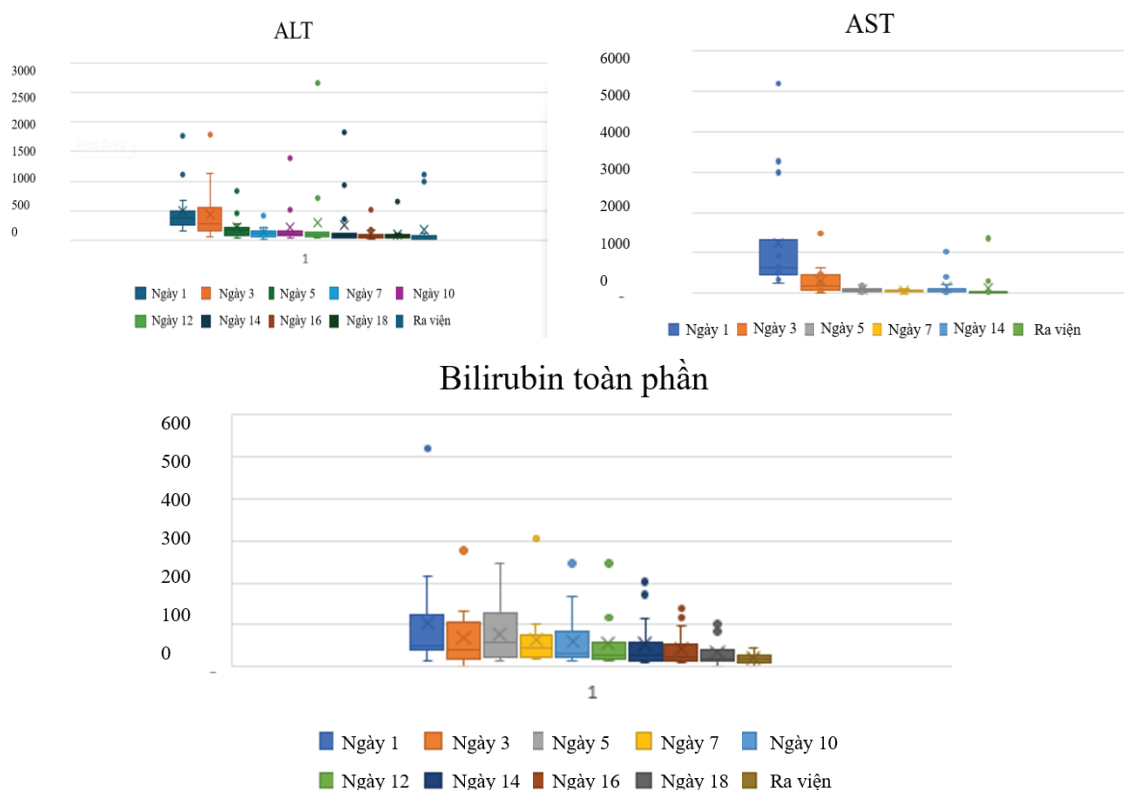
| <b>Đặc điểm</b>                                      | <b>Toàn bộ<br/>(n = 17)</b> | <b>HCC<br/>(n = 7)</b> | <b>Suy gan cấp<br/>(n = 6)</b> | <b>Xơ gan<br/>(n = 4)</b> |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Thời gian mổ (phút)                                  | 366,5 ± 59,9                | 335,0 ± 48,1           | 384,0 ± 53,7                   | 404,0 ± 55,5              |
| Thời gian thì giải phóng gan (phút)                  | 123,2 ± 29,4                | 110,0 ± 25,3           | 118 ± 25,9                     | 155 ± 28,9                |
| Thời gian nối TMCD đầu trên (phút)                   | 14,8 ± 3,6                  | 13,7 ± 3,8             | 16,0 ± 4,2                     | 14,8 ± 0,5                |
| Thời gian nối TM cửa (phút)                          | 9,6 ± 3,5                   | 9,8 ± 3,7              | 10,2 ± 3,9                     | 9,0 ± 4,5                 |
| Thời gian vô gan - thiếu máu nóng (phút)             | 24,8 ± 5,0                  | 23,5 ± 3,7             | 27,0 ± 6,7                     | 23,8 ± 4,8                |
| Thời gian nối ĐM gan (phút)                          | 23,2 ± 8,0                  | 20,5 ± 8,4             | 26,2 ± 10,6                    | 25,0 ± 4,1                |
| Thời gian nối TMCD đầu dưới (phút)                   | 8,6 ± 3,5                   | 8,9 ± 3,3              | 9,2 ± 3,9                      | 7,6 ± 4,0                 |
| Tổng thời gian nối mạch máu (phút)                   | 47,5 ± 8,6                  | 44,1 ± 9,5             | 52,4 ± 7,2                     | 47,4 ± 9,0                |
| Lượng máu mất thì giải phóng gan trung vị (IQR) (mL) | 1000 (1250)                 | 300 (900)              | 700 (1150)                     | 1300 (550)                |
| Lượng máu mất toàn bộ trung vị (IQR) (mL)            | 1200 (1450)                 | 600 (500)              | 1400 (1000)                    | 2200 (1150)               |
| Số đơn vị máu truyền trung vị (IQR)                  | 4 (4)                       | 0 (2)                  | 6 (2)                          | 4 (4)                     |
| Số đơn vị plasma truyền trung vị (IQR)               | 3 (5)                       | 2,5 (8)                | 3 (-)                          | 3 (4)                     |
| PRS/ngừng tim trong mổ                               | 3 (17,6)                    | 1 (14,3)               | 2 (40)                         | 0 (0)                     |
| Thời gian nằm ICU trung vị (IQR) (ngày)              | 4 (7)                       | 3 (1)                  | 9 (23,5)                       | 6 (6)                     |
| Thời gian nằm viện (ngày)                            | 30,8 ± 10,9                 | 26,9 ± 7,5             | 38,0 ± 10,9                    | 28,8 ± 13,1               |

(HCC: Ung thư biểu mô tế bào gan)

## CHÀO MỪNG HỘI NGHỊ KHOA HỌC GHÉP TẠNG TOÀN QUỐC LẦN THỨ X

Thời gian mổ trung bình là  $366,5 \pm 59,9$  phút, ngắn nhất ở nhóm HCC ( $335,0 \pm 48,1$  phút), trong đó có 1 BN được ghép gan - thận đồng thời, và dài nhất ở nhóm xơ gan ( $404,0 \pm 55,5$  phút), phản ánh độ phức tạp của bệnh lý. Nhờ cải tiến kỹ thuật mà thời gian thiếu máu nóng thấp, nằm trong giới hạn ( $24,8 \pm 5,0$  phút), thấp nhất ở nhóm xơ gan ( $23,8 \pm 4,8$  phút). Lượng máu mất trung bình cao nhất ở nhóm xơ gan (2.200mL) do BN có tăng áp lực TM cửa nhiều và nhiều tuần hoàn bàng hệ, trong khi nhóm HCC thấp nhất (600mL). Nhóm suy gan cấp cần truyền máu nhiều nhất (6 đơn vị). Tỷ lệ PRS là 17,6%, cao nhất ở nhóm suy gan cấp (40%), tuy nhiên các BN đều ổn định trong quá trình hậu phẫu. Thời gian nằm ICU và viện dài hơn ở nhóm suy gan cấp (9 ngày và 38 ngày).

### 3. Diễn biến chức năng gan, thận sau ghép



**Biểu đồ 1.** Diễn biến men gan, bilirubin sau ghép.

Sau ghép gan, chỉ số bilirubin và men gan giảm dần và ổn định đến ngày ra viện, thể hiện vai trò của ghép gan trong thay thế gan bệnh và đã mất chức năng.

**4. Biến chứng sau mổ 3 tháng**

**Bảng 3.** Biến chứng sau mổ 3 tháng.

| <b>Biến chứng</b>            | <b>n (%)</b> | <b>Xử trí</b>   | <b>Kết quả</b>               |
|------------------------------|--------------|-----------------|------------------------------|
| <b>Biến chứng ngoại khoa</b> |              |                 |                              |
| Xuất huyết tiêu hóa          | 1 (5,9)      | Kẹp clip        | Ổn định                      |
| Chảy máu trong ổ bụng        | 1 (5,9)      | Mổ lại          | Tử vong                      |
| Đường mật (hẹp, rò)          | 0 (0)        |                 |                              |
| TM gan (hẹp, huyết khối)     | 0 (0)        |                 |                              |
| TM cửa (huyết khối)          | 1 (5,9)      | Mổ lại          | Ổn định                      |
| ĐM gan (huyết khối)          | 1 (5,9)      | Mổ lại, lấy HK  | Tử vong                      |
| <b>Biến chứng nội khoa</b>   |              |                 |                              |
| Nhiễm trùng                  | 5 (29,4)     |                 |                              |
| Đường mật                    | 4 (23,5)     | Nội khoa ± HSTC | 2 BN tử vong<br>2 BN ổn định |
| Viêm phổi bệnh viện          | 2 (11,8)     | Nội khoa + HSTC | Ổn định                      |
| Thải ghép                    | 0 (0)        |                 |                              |
| Chậm chức năng mảnh ghép     | 0 (0)        |                 |                              |
| Tử vong 90 ngày              | 2 (11,8)     |                 |                              |

Tỷ lệ biến chứng nội khoa chủ yếu nằm ở nhóm suy gan cấp do thể trạng kém, tỷ lệ nhiễm trùng chung là 29,4% (đường mật là 23,5%, viêm phổi là 11,8%). Biến chứng ngoại khoa bao gồm xuất huyết tiêu hóa (5,9%), chảy máu trong ổ bụng (5,9%), và huyết khối TM cửa/động mạch gan (5,9%). Tỷ lệ tử vong trong 90 ngày là 11,8% (2 ca): 1 BN nam 70 tuổi, nhiễm khuẩn đường mật do vi khuẩn đa kháng; 1 BN nữ 53 tuổi, xơ gan child B, biến chứng xuất huyết tiêu hóa, nguy cơ miễn dịch cao, phải dùng dẫn nhập ATG. Sau mổ 1 tuần, BN xuất hiện nhiễm trùng tiến triển, huyết khối ĐM gan. Không ghi nhận thải ghép cấp hoặc chậm chức năng mảnh ghép, cho thấy hiệu quả kỹ thuật ghép.

### BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi trình bày kinh nghiệm tối ưu hóa kỹ thuật ghép gan cổ điển thông qua việc cải tiến trình tự thả clamp và sử dụng dung dịch rửa tạng (NaCl 0,9% với albumin 5%), nhằm giảm thời gian thiếu máu nóng, PRS và lượng máu mất. Các nghiên cứu so sánh giữa các kỹ thuật cổ điển và phương pháp Piggyback trong ghép gan đã chỉ ra sự khác nhau về ưu nhược điểm của 2 phương pháp này. Phương pháp cổ điển, thay thế TMCD của người nhận bằng TMCD của người hiến có ưu điểm là giảm tỷ lệ biến chứng về tim mạch và thời gian nằm ICU ngắn hơn. Tuy nhiên, phương pháp này có nhược điểm chính là tỷ lệ PRS cao hơn so với phương pháp Piggyback, với đặc điểm là bảo tồn TMCD của người nhận và cho phép điều hòa lưu lượng máu trở về tim ổn định hơn.

Thời gian phẫu thuật trung bình là  $366,5 \pm 59,9$  phút, trong đó nhóm HCC có thời gian mổ ngắn hơn đáng kể ( $335,0 \pm 48,1$  phút). Sự khác biệt này có thể được lý giải do BN HCC thường có chức năng gan tốt hơn. Ngược lại, nhóm BN xơ gan và suy gan cấp thường có mô gan xơ hóa nặng, áp lực TM cửa lớn, hạ phân thùy I phì đại và nhiều nhánh bàng

hệ. Thời gian thiếu máu nóng trung bình là  $24,8 \pm 5,0$  phút, việc kiểm soát thời gian thiếu máu nóng là yếu tố quan trọng giúp bảo tồn chức năng tế bào gan sau ghép, đồng thời hạn chế biến chứng tái tưới máu [2].

Về lượng máu mất trong mổ, nhóm HCC mất máu ít nhất (trung vị 600mL), trong khi nhóm xơ gan có lượng mất máu cao nhất (trung vị 2.200mL). Lượng truyền máu ở nhóm suy gan cấp khá cao, phản ánh tình trạng rối loạn đông máu do suy gan nặng. Để giảm lượng máu mất, chúng tôi chỉ giải phóng tổ chức xung quanh TMCD. Chúng tôi không tiếp cận và thắt các TM gan ngắn, do đó giảm thời gian phẫu thuật và mất máu.

Chúng tôi thường thực hiện nối mạch trong vòng 30 phút và thời gian từ khi hết bảo quản lạnh đến khi tái tưới máu thậm chí còn ngắn hơn, giúp cải thiện tiên lượng ngắn và dài hạn [3, 4]. Theo kỹ thuật cổ điển trong y văn, miệng nối TMCD được nối cả đầu trên và dưới gan, sau đó nối TM cửa để tái tưới máu. Điều này làm kéo dài thời gian thiếu máu nóng của gan, trong khi dịch rửa tạng và khí không được loại bỏ một cách tối ưu. Bằng cách nối tuần tự TMCD trên gan trước, sau đó là TM cửa

và thả clamp, phương pháp của chúng tôi đảm bảo tái tưới máu nhanh chóng. Ngoài ra, chúng tôi thả clamp dần dần, ban đầu là clamp TM cửa để đuổi dịch rửa và khí, sau đó là clamp đầu trên TMCD để điều chỉnh lưu lượng máu vào tim không quá đột ngột. Các BN sau khi được tối ưu quy trình không có biểu hiện của PRS. BẮC CẦU TM-TM là không cần thiết, dẫn đến giảm thời gian phẫu thuật, nhu cầu truyền máu, thời gian nằm ICU và thời gian thở máy... [5]

Các nguyên nhân tiềm ẩn của PRS bao gồm tiếp xúc đột ngột với dịch có nhiệt độ thấp, dịch toan, giải phóng đột ngột các chất giãn mạch, tổn thương do thiếu máu sau tái tưới máu gan. Các yếu tố nguy cơ của PRS bao gồm các yếu tố của người hiến (tuổi cao, gan thoái hóa mỡ hạt to, thời gian thiếu máu lạnh kéo dài...), các yếu tố của người nhận (điểm MELD, tuổi cao, creatinine, kali, phản ứng co mạch kém) và các yếu tố của quy trình (WIT kéo dài, bắc cầu TM-TM...) [6, 7]. Dòng máu chảy nhanh về tim dẫn đến nhiều rối loạn mạch về huyết động. Quá trình tái tưới máu đột ngột giải phóng kali và các chất chuyển hóa khác từ tạng ghép hoặc dung dịch bảo quản, dẫn đến tăng kali máu và loạn nhịp tim

[8]. Do đó, sau này chúng tôi sử dụng dung dịch muối sinh lý lạnh 0,9% và albumin để rửa dung dịch trong mạch.

Một trong những ưu điểm trong nghiên cứu của chúng tôi là kết quả tiên lượng phẫu thuật tốt. Tuy nhiên, hạn chế của nghiên cứu là cỡ mẫu tương đối nhỏ với thời gian theo dõi ngắn. Ngoài ra, cần có thời gian theo dõi dài hơn để đánh giá hiệu quả lâu dài và lợi ích về tiên lượng sống thêm của mảnh ghép trong phương pháp tháo này. Mặc dù phương pháp thả clamp này cho kết quả khả quan, nhưng cần nghiên cứu với quy mô mẫu lớn hơn và thời gian theo dõi dài hơn để khẳng định kết quả này.

## **KẾT LUẬN**

Kỹ thuật ghép gan cổ điển cải tiến là phương pháp hiệu quả và an toàn trong điều trị bệnh gan giai đoạn cuối, đặc biệt với các trường hợp ung thư gan giới hạn và xơ gan nặng. Thời gian phẫu thuật, thời gian thiếu máu nóng và lượng máu mất được kiểm soát tốt, với tỷ lệ biến chứng và tử vong trong 90 ngày tương đương các trung tâm lớn trên thế giới. Cần các nghiên cứu tiếp theo với quy mô lớn hơn, thời gian theo dõi dài hơn để đánh giá hiệu quả lâu dài, tỷ lệ sống còn và chất lượng cuộc sống sau ghép.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Dienstag JL & Cosimi AB. Liver transplantation - a vision realized. *new england journal of medicine*. 2012; 367(16):1483-1485.<https://doi.org/doi:10.1056/NEJMp1210159>.
2. He XS, Ma Y, Wu LW, Ju WQ, Wu JL, Hu RD, Chen GH, & Huang JF. Safe time to warm ischemia and posttransplant survival of liver graft from non-heart-beating donors. *World J Gastroenterol*. 2004; 10(21): 3157-3160. <https://doi.org/10.3748/wjg.v10.i21.3157>.
3. Kitajima T, Nagai S, Al-Kurd A, Delvecchio K, Yeddula S, Rizzari M, Yoshida A, Abouljoud M & Collins K. Short recipient warm ischemia time improves graft survival in deceased donor liver transplantation: 20-year experience of liver transplantation. *Transplantation*. 2020; 104(S3). [https://journals.lww.com/transplantjournal/fulltext/2020/09003/short\\_recipient\\_warm\\_ischemia\\_time\\_improves\\_graft.35.aspx](https://journals.lww.com/transplantjournal/fulltext/2020/09003/short_recipient_warm_ischemia_time_improves_graft.35.aspx).
4. Fonouni H, Mehrabi A, Soleimani M, Müller SA, Büchler MW & Schmidt J. The need for venovenous bypass in liver transplantation. *HPB: The Official Journal of the International Hepato Pancreato Biliary Association*. 2008; 10(3):196-203. <https://doi.org/10.1080/13651820801953031>.
5. Manning MW, Kumar PA, Maheshwari K & Arora H. Post-reperfusion syndrome in liver transplantation; an overview. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2020; 34(2):501-511. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2019.02.050>.
6. Nakasuji M & Bookallil MJ. Pathophysiological mechanisms of postrevascularization hyperkalemia in orthotopic liver transplantation. *Anesth Analg*. 2000; 91(6):1351-1355. <https://doi.org/10.1097/00000539-200012000-00008>.
7. Zarrinpar A, Lee C, Noguchi E, Yersiz H, Agopian VG, Kaldas FM, Farmer DG & Busuttil RW. A rapid, reproducible, noninvasive predictor of liver graft survival. *J Surg Res*. 2015; 197(1):183-190. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2015.03.093>.
8. Al-Kurd A, Kitajima T, Delvecchio K, Tayseer Shamaa M, Ivanics T, Yeddula S, Yoshida A, Rizzari M, Collins K, Abouljoud M & Nagai S. Short recipient warm ischemia time improves outcomes in deceased donor liver transplantation. *Transpl Int*. 2021; 34(8):1422-1432. <https://doi.org/10.1111/tri.13962>