

ĐÁNH GIÁ ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA TRỌNG LƯỢNG MẢNH GHÉP GAN PHẢI ƯỚC TÍNH DỰA TRÊN CẮT LỚP VI TÍNH TRONG GHÉP GAN TỪ NGƯỜI HIẾN SỐNG

Trần Công Duy Long^{1,2}, Nguyễn Quốc Thanh¹

¹Khoa Ngoại Gan - Mật - Tụy, Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

²Bộ môn Ngoại tổng quát, Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Đánh giá chính xác trọng lượng mảnh ghép trước mổ là yếu tố quan trọng nhằm đảm bảo an toàn trong ghép gan từ người hiến sống. Nghiên cứu này nhằm đánh giá độ chính xác của CLVT trong ước tính trọng lượng mảnh ghép gan phải.

ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP: Nghiên cứu hồi cứu mô tả trên 57 người hiến sống được phẫu thuật lấy mảnh ghép gan phải tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh từ 6/2018 đến 12/2025. Thể tích gan ước tính (EGV) dựa trên CLVT được so sánh với trọng lượng gan thực tế (AGW). Mối tương quan được đánh giá bằng hệ số Pearson và phân tích Bland - Altman. Hệ số hiệu chỉnh được xác định từ tỷ lệ AGW/EGV.

Kết quả: EGV tương quan chặt chẽ với AGW ($r = 0,9$; $p < 0,001$) nhưng có xu hướng cao hơn thực tế khoảng 19% ($AGW/EGV = 0,81 \pm 0,04$). Phân tích Bland - Altman cho thấy sai lệch trung bình 157,8 g (giới hạn thỏa thuận: -39,2 g đến 276,3 g). Sai lệch tăng theo kích thước mảnh ghép ($R^2 = 0,261$). Với hệ số hiệu chỉnh 0,81, tỷ lệ sai số > 10% giảm từ 100% xuống 19,2% và tỷ lệ sai phân loại GRWR giảm từ 12,3% xuống 0%. Sai lệch trung bình sau hiệu chỉnh là -52,5 g (giới hạn thỏa thuận: -141,0 g đến 36,1 g).

Kết luận: EGV gan phải ước tính bằng CLVT có tương quan tốt với AGW nhưng tồn tại sai lệch hệ thống. Việc áp dụng hệ số hiệu chỉnh 0,81 giúp cải thiện đáng kể độ chính xác trong ước tính AGW và đánh giá GRWR, góp phần nâng cao an toàn trong ghép gan.

Từ khóa: Trọng lượng mảnh ghép thực tế, thể tích mảnh ghép ước tính, tỷ lệ trọng lượng mảnh ghép trên trọng lượng cơ thể người nhận, ghép gan từ người hiến sống.

ABSTRACT

ACCURACY OF COMPUTED TOMOGRAPHY - BASED ESTIMATION OF RIGHT LIVER GRAFT WEIGHT IN LIVING - DONOR LIVER TRANSPLANTATION

Tran Cong Duy Long^{1,2}, Nguyen Quoc Thanh¹

Background: Accurate preoperative estimation of graft weight is essential to ensure safety in living donor liver transplantation. This study aimed to evaluate the accuracy of computed tomography (CT) in estimating right liver graft weight.

Methods: A retrospective descriptive study was conducted on 57 living donors who underwent right liver graft procurement at the University Medical Center Ho Chi Minh City between June 2018 and December 2025. Estimated graft volume (EGV) based on CT volumetry was compared with the actual graft weight (AGW). Correlation was assessed using Pearson's correlation coefficient, and agreement was analyzed using Bland - Altman analysis. A correction factor was determined based on the AGW/EGV ratio.

Ngày nhận bài: 17/02/2026. Ngày chỉnh sửa: 02/3/2026. Chấp thuận đăng: 16/3/2026

Tác giả liên hệ: Trần Công Duy Long. Email: long.tcd@umc.edu.vn. ĐT: 0908237567

Đánh giá độ chính xác của trọng lượng mảnh ghép gan...

Results: EGV showed a strong correlation with AGW ($r = 0.9$; $p < 0.001$) but tended to overestimate the actual graft weight by approximately 19% ($AGW/EGV = 0.81 \pm 0.04$). Bland - Altman analysis demonstrated a mean difference of 157.8 g (limits of agreement: -39.2 g to 276.3 g). The discrepancy increased with graft size ($R^2 = 0.261$). After applying a correction factor of 0.81, the proportion of cases with an estimation error > 10% decreased from 100% to 19.2%, and the rate of GRWR misclassification decreased from 12.3% to 0%. The mean difference after correction was -52.5 g (limits of agreement: -141.0 g to 36.1 g).

Conclusions: CT-based estimation of right liver graft volume shows good correlation with actual graft weight but demonstrates a systematic bias. Applying a correction factor of 0.81 significantly improves the accuracy of graft weight estimation and GRWR assessment, thereby enhancing safety in living donor liver transplantation.

Keywords: Actual graft weight, estimated graft volume, graft - to - recipient weight ratio, living donor liver transplantation.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ghép gan từ người hiến sống là một phương pháp điều trị mang tính bước ngoặt và mang lại cơ hội sống còn cho các bệnh nhân mắc bệnh gan giai đoạn cuối. Trong ghép gan ở người lớn, mảnh ghép gan phải thường được ưu tiên sử dụng để đáp ứng nhu cầu chuyển hóa to lớn của người nhận. Tuy nhiên, phẫu thuật này đòi hỏi một sự cân bằng tinh tế: vừa phải đảm bảo an toàn cho người hiến bằng cách giữ lại đủ thể tích gan bảo tồn (tối thiểu 30-40% thể tích toàn bộ gan), vừa phải cung cấp đủ khối lượng gan cho người nhận để ngăn ngừa hội chứng mảnh ghép nhỏ (Small-for-Size Syndrome - SFSS). Theo tiêu chuẩn chung, tỷ lệ trọng lượng mảnh ghép trên trọng lượng cơ thể người nhận (graft-to-recipient weight ratio - GRWR) phải đạt từ 0.8% trở lên để đảm bảo an toàn [1-3].

Để đạt được sự cân bằng này, việc đánh giá chính xác thể tích mảnh ghép trước mổ là bước tối quan trọng. Hiện nay, đo thể tích gan bằng cắt lớp vi tính (CLVT) được xem là tiêu chuẩn vàng trong việc dự đoán trước phẫu thuật. Tuy nhiên, trong thực tế lâm sàng, thường có sự sai lệch đáng kể giữa thể tích mảnh ghép ước lượng trên CLVT (Estimated Graft Volume - EGV) và trọng lượng mảnh ghép thực tế (Actual Graft Weight - AGW) được cân trên bàn mổ sau khi thu hoạch [4, 5].

Sai lệch giữa thể tích mảnh ghép ước tính trên CLVT và trọng lượng mảnh ghép thực tế có thể ảnh hưởng trực tiếp đến đánh giá GRWR, một yếu tố quan trọng quyết định kết quả ghép gan. Nếu CLVT ước tính quá cao thể tích mảnh ghép, GRWR có thể bị đánh giá quá mức, dẫn đến việc lựa chọn mảnh ghép thực tế không đủ cho người nhận và làm tăng nguy cơ suy gan sau ghép [6]. Do đó, việc cải thiện

độ chính xác của ước tính thể tích mảnh ghép và xác định các hệ số hiệu chỉnh phù hợp nhằm giảm sai lệch giữa EGV và trọng lượng AGW có ý nghĩa quan trọng trong đánh giá GRWR và lập kế hoạch ghép gan. Nghiên cứu này nhằm đánh giá độ chính xác của phương pháp ước tính trọng lượng mảnh ghép gan phải dựa trên CLVT và xác định hệ số hiệu chỉnh phù hợp tại trung tâm của chúng tôi.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn chọn mẫu: Người hiến gan được phẫu thuật lấy mảnh ghép gan phải tại Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 6/2018 đến 12/2025.

Tiêu chuẩn loại trừ: Không đủ dữ liệu lâm sàng và cận lâm sàng trong hồ sơ bệnh án.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu hồi cứu mô tả

Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện. Chọn toàn bộ trường hợp thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu, bao gồm 57 người hiến tham gia nghiên cứu. Dữ liệu lâm sàng và cận lâm sàng của những người hiến này được lưu trữ đầy đủ trên hệ thống bệnh án điện tử tại Bệnh viện nơi thực hiện nghiên cứu, nên không có trường hợp nào bị loại trừ.

2.3 Biến số nghiên cứu

Thu thập số liệu: Các biến được thu thập từ hồ sơ bệnh án.

Các biến đặc điểm dân số gồm: tuổi, giới tính, BMI,...

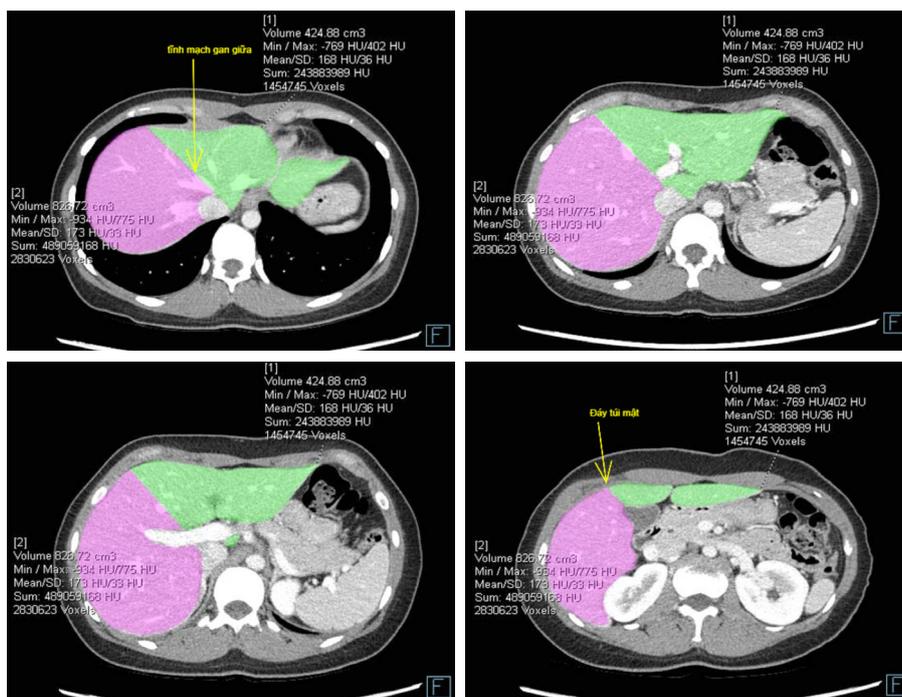
Các biến về đặc điểm mảnh ghép gồm: thể tích mảnh ghép (mL), tỷ lệ cân nặng mảnh ghép và người nhận (GRWR), tỷ lệ thể tích gan bảo tồn.

Đánh giá độ chính xác của trọng lượng mảnh ghép gan...

Định nghĩa các biến

- **Trọng lượng mảnh ghép thực tế** (Actual Graft Weight - AGW) được đo ngay sau khi lấy gan trên bàn chuẩn bị mảnh ghép bằng cân điện tử đã được hiệu chuẩn (theo đơn vị gram). Mảnh ghép được cân sau khi đã tưới dung dịch bảo quản (Custodiol) và loại bỏ lượng máu dư theo quy trình chuẩn của trung tâm.

- **Thể tích mảnh ghép ước tính** (Estimated Graft Volume - EGV) được đo đặc bằng phần mềm Syngo.via của Siemens Healthineers (hình 1), với mặt phẳng cắt gan dự kiến phân chia gan phải và trái được xác định bằng đường Cantline và tĩnh mạch gan giữa; trong đó, các cấu trúc mạch máu lớn đã được loại trừ. Giả định 1 mL tương đương 1 g được sử dụng để quy đổi thể tích (mL) sang trọng lượng (gram).



Hình 1: Ước tính thể tích gan dựa trên phần mềm Syngo.via của Siemens Healthineers

- Hệ số hiệu chỉnh trọng lượng khô (dry weight correction factors) được định nghĩa là tỷ lệ giữa trọng lượng mảnh ghép thực tế sau khi đã loại bỏ máu và dịch (AGW) so với thể tích mảnh ghép ước lượng trên hình ảnh cắt lớp vi tính (EGV). Trong nghiên cứu này, hệ số được xác định bằng giá trị trung bình của tỷ lệ này trong quần thể nghiên cứu.

- Tỷ lệ trọng lượng mảnh ghép trên trọng lượng cơ thể người nhận (graft-to-recipient weight ratio - GRWR) được xác định dựa trên công thức sau:

$$GRWR \text{ thực tế} = \frac{\text{Trọng lượng mảnh ghép (gram)}}{\text{Trọng lượng cơ thể người nhận (kg)}} \times 100$$

Việc đánh giá chỉ số GRWR được ước tính trước mổ với EGV theo công thức sau:

$$GRWR \text{ ước tính} = \frac{\text{Thể tích mảnh ghép ước tính (mL)}}{\text{Trọng lượng cơ thể người nhận (kg)}} \times 100$$

GRWR là một chỉ số quan trọng trong ghép gan từ người hiến sống, được sử dụng để đánh giá mức độ phù hợp về kích thước mảnh ghép.

Giá trị GRWR $\geq 0,8\%$ thường được xem là ngưỡng an toàn tối thiểu nhằm giảm nguy cơ xảy ra hội chứng mảnh ghép nhỏ (small-for-size syndrome - SFSS).

- Sai phân loại được định nghĩa là các trường hợp có GRWR ước tính $\geq 0,8\%$ nhưng GRWR thực tế $< 0,8\%$.

Đánh giá độ chính xác của trọng lượng mảnh ghép gan...

2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được lưu trữ và xử lý bằng phần mềm SPSS 25.0. Các biến liên tục có phân phối chuẩn được biểu diễn dưới dạng trung bình \pm độ lệch chuẩn (SD). Các biến liên tục có phân phối lệch được biểu diễn dưới dạng trung vị (khoảng giá trị). Mọi tương quan giữa EGV và AGW được đánh giá bằng hệ số tương quan Pearson. Mức độ tương hợp giữa thể tích ước lượng và trọng lượng thực tế được đánh giá bằng phương pháp Bland - Altman, bao gồm tính sai lệch trung bình (bias) và giới hạn thỏa thuận (limits of agreement = trung bình \pm 1,96 SD). Hệ số hiệu chỉnh được xác định từ giá trị trung bình của tỷ lệ AGW/EGV. Tỷ lệ các trường hợp có sai số ước lượng > 10% được ghi nhận. Tỷ lệ sai phân loại GRWR trước và sau khi áp dụng hệ số hiệu chỉnh được so sánh. Giá trị $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

III. KẾT QUẢ

3. 1. Đặc điểm người hiến gan

Trong thời gian nghiên cứu, có 57 người hiến sống được phẫu thuật lấy mảnh ghép gan phải. Độ tuổi trung vị của người hiến là 30 tuổi, với tỷ lệ nữ chiếm 40,4%. Chỉ số BMI trung vị là 22,2 kg/m². Tất cả người cho đều có chức năng gan tốt trước mổ với ICG-R15 trung vị là 2,5% và tỷ lệ thể tích gan bảo tồn trung vị là 34% (Bảng 1).

Bảng 1: Đặc điểm người hiến gan phải

Biến số	Kết quả (n = 57)
Tuổi	30 (18 - 52)
Giới tính (nữ:nam)	23:34
BMI (kg/m ²)	22,2 (16,9 - 28,6)
ICG - R15 (%)	2,5 (0,4 - 9,1)
Loại mảnh ghép	Gan phải
Loại phẫu thuật (% , n)	
Mổ mở:	52,6% (30)
Phẫu thuật nội soi:	47,4% (27)
Mức độ thoái hóa mỡ hạt lớn xác định bằng sinh thiết gan trong mô (% , n)	
< 1%:	42,1%(24)
1 - 5%:	38,6% (22)
5 - 10%:	10,5% (6)
> 10%:	8,8% (5)

Biến số	Kết quả (n = 57)
Tỷ lệ thể tích gan bảo tồn (%)	34 (30,1 - 46,7)
Thể tích gan ước tính (mL)	763 (540 - 1.220)
Trọng lượng gan thực tế (gram)	603,2 (436 - 934)

3.2. Mọi tương quan giữa thể tích mảnh ghép ước lượng và trọng lượng mảnh ghép thực tế

Thể tích mảnh ghép ước tính bằng CLVT (EGV) có mối tương quan chặt chẽ với trọng lượng mảnh ghép thực tế (AGW) (Pearson test $r = 0,9$; $p < 0,001$).

Tỷ lệ AGW/EGV có phân phối gần chuẩn (Skewness = 0,12, Kurtosis = - 0,11), với giá trị trung bình là $0,81 \pm 0,04$ (dao động từ 0,68 đến 0,95) cho thấy thể tích mảnh ghép ước lượng bằng CLVT có xu hướng cao hơn trọng lượng thực tế khoảng 19%.

Phân tích Bland-Altman cho thấy sai lệch trung bình (bias) là 157,8 gram, với giới hạn thỏa thuận (limits of agreement) từ -39,2 g đến 276,3 g, phản ánh sự khác biệt đáng kể giữa giá trị ước lượng và thực tế ở từng trường hợp riêng lẻ.

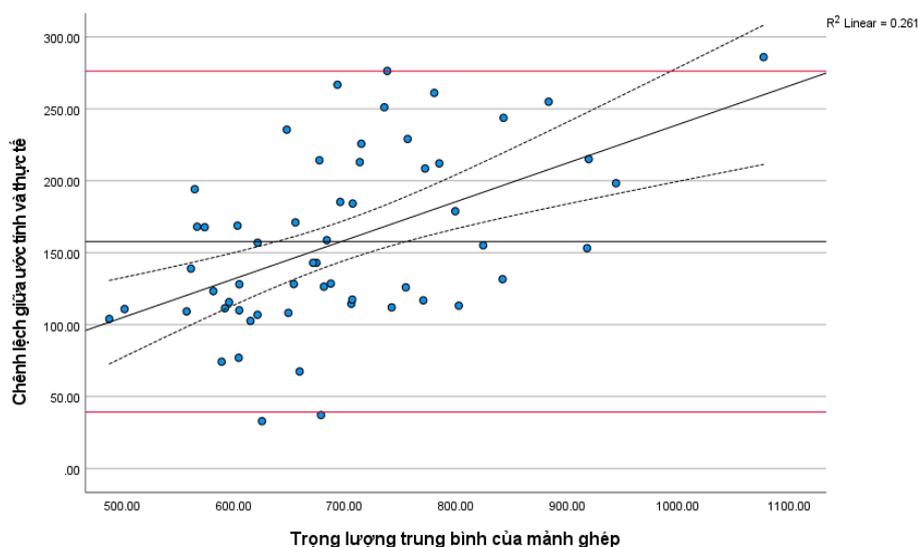
Phân tích hồi quy tuyến tính giữa sai lệch và giá trị trung bình cho thấy sai lệch tăng theo kích thước mảnh ghép, gợi ý sự hiện diện của sai lệch tỷ lệ (proportional bias), trong đó phương pháp đo thể tích bằng CLVT có xu hướng ước lượng quá mức nhiều hơn ở các mảnh ghép lớn. Tuy nhiên, mối liên hệ này chỉ ở mức trung bình ($R^2 = 0,26$).

Dựa trên tỷ lệ AGW/EGV, hệ số hiệu chỉnh được xác định là 0,81.

- Khi sử dụng giá trị thể tích ước lượng ban đầu, tất cả các trường hợp đều ước lượng quá mức vượt ngưỡng có ý nghĩa lâm sàng (> 10%), với sai số ước lượng trung vị là 23,83% (khoảng giá trị: 5,41-47,64%). Hơn nữa, có 7/57 trường hợp (12,3%) có GRWR dự đoán $\geq 0,8$ nhưng GRWR thực tế < 0,8, biểu hiện tình trạng sai phân loại (misclassification) có ý nghĩa lâm sàng.

- Sau khi áp dụng hệ số hiệu chỉnh, tỷ lệ các trường hợp có sai số ước lượng > 10% giảm xuống còn 19,2% và tỷ lệ sai phân loại GRWR giảm xuống 0/57 trường hợp (0%). Phân tích Bland - Altman sau hiệu chỉnh cho thấy sai lệch trung bình (bias) là -52,5 g, với giới hạn thỏa thuận 95% từ -141,0 g đến 36,1 g (Hình 2).

Đánh giá độ chính xác của trọng lượng mảnh ghép gan...



Hình 2: Biểu đồ Bland - Altman đánh giá sự tương hợp giữa thể tích mảnh ghép ước lượng bằng CLVT và trọng lượng mảnh ghép thực tế, kèm phân tích sai lệch tỷ lệ

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm an toàn của người hiến gan trong nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện trên 57 người hiến sống với độ tuổi trung vị là 30 và chỉ số BMI trung vị là 22,2 kg/m², phản ánh một quần thể người hiến khỏe mạnh và lý tưởng. Tỷ lệ thể tích gan bảo tồn (FLR) trung vị đạt 34%, nằm trong ngưỡng an toàn tiêu chuẩn (tối thiểu 30 - 40%) để phòng ngừa suy gan sau mổ [4, 7]. Hơn nữa, với tỷ lệ thoái hóa mỡ chủ yếu ở mức rất thấp (hơn 80% trường hợp có mức độ mỡ < 5%), nguy cơ rối loạn chức năng mảnh ghép và suy gan ở người hiến được giảm thiểu tối đa [3, 5]. Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng gan nhiễm mỡ làm giảm khối lượng tế bào gan chức năng và làm tăng nguy cơ tổn thương do thiếu máu và tái tưới máu, do đó việc chọn lọc với đặc điểm sinh lý thuận lợi như trên là yếu tố then chốt cho thành công của phẫu thuật [3].

4.2. Sự tương quan và hiện tượng đánh giá quá mức (overestimation) của CLVT

Kết quả nghiên cứu cho thấy EGV dựa trên CLVT có tương quan chặt chẽ với AGW ($r = 0,9$; $p < 0,001$). Tuy nhiên, sự tương quan cao này không phản ánh đầy đủ mức độ tương hợp giữa hai phương pháp. Trên thực tế, CLVT có xu hướng ước lượng cao hơn trọng lượng thực tế, với tỷ lệ AGW/EGV trung bình là 0,81, tương ứng mức sai lệch khoảng

19%. Phân tích Bland - Altman cũng ghi nhận sai lệch trung bình 157,8 g, với khoảng giới hạn thỏa thuận rộng, cho thấy sự khác biệt đáng kể ở từng cá thể. Đáng chú ý, toàn bộ các trường hợp trong nghiên cứu đều có sai số ước lượng vượt quá 10%, cho thấy xu hướng overestimation mang tính hệ thống hơn là ngẫu nhiên.

Hiện tượng CLVT ước lượng quá mức trọng lượng thực tế là một vấn đề phổ biến đã được ghi nhận rộng rãi trong y văn thế giới.[1, 2] [8-10]. Có hai nguyên nhân chính giải thích cho sự sai lệch này:

- Tình trạng tưới máu: CLVT đo lường thể tích gan khi gan đang nằm trong cơ thể với trạng thái sinh lý bình thường, chứa đầy máu và dịch mật. Trong khi đó, trọng lượng thực tế (AGW) được cân trên bàn mổ (back-table) sau khi mảnh ghép đã được lấy ra, làm sạch máu và rửa bằng các dung dịch bảo quản ưu trương (như Custodiol hoặc HTK), dẫn đến việc mảnh ghép bị mất đi một lượng lớn máu và dịch.

- Sai số do đường cắt phẫu thuật: Sự khác biệt giữa đường cắt gan dự kiến (ảo) trên hình ảnh cắt lớp vi tính (thường dựa trên tĩnh mạch gan giữa) và đường cắt thực tế của phẫu thuật viên trên bàn mổ cũng gây ra sự sai lệch đáng kể. Các nghiên cứu chỉ ra rằng sai lệch đường cắt này có thể đóng góp khoảng 5% vào tổng sai số của CLVT, và sai số này có thể lên tới hàng trăm gram. Hơn nữa, rõ ràng là việc xác định thân chính tĩnh mạch gan giữa trong

Đánh giá độ chính xác của trọng lượng mảnh ghép gan...

quá trình phẫu thuật đôi khi là không dễ dàng và dẫn tới đường cắt không thực sự tương ứng như trên đường cắt ước lượng trên CLVT.

4.3. Vai trò của hệ số hiệu chỉnh trọng lượng khô (dry weight correction factor)

Để khắc phục sự chênh lệch do máu và dịch, việc áp dụng một hệ số quy đổi không phải là 1:1 (giữa mL và gram) là bắt buộc. Dựa trên dữ liệu của nghiên cứu, chúng tôi đã xác định được hệ số hiệu chỉnh là 0,81. Phát hiện này hoàn toàn phù hợp với các nghiên cứu hiện đại gần đây, trong đó, hệ số hiệu chỉnh thường dao động từ 0,8 đến 0,95 tùy nghiên cứu [4].

Trong nghiên cứu của Choi và Kim [4], hệ số xác định (R^2) dao động từ 0,65 đến 0,69, cho thấy mối tương quan khá chặt giữa thể tích mảnh ghép ước tính và trọng lượng mảnh ghép thực tế. Giá trị R^2 thấp hơn (0,26) trong nghiên cứu của chúng tôi có thể phản ánh sự khác biệt về phần mềm đo đạc, quy trình đo thể tích và thời điểm cân mảnh ghép, cũng như cỡ mẫu nghiên cứu. Phân tích Bland–Altman trong nghiên cứu của Choi và Kim [4] ghi nhận sai lệch trung bình khoảng -13 đến -16 g với giới hạn thỏa thuận tương đối rộng (khoảng ± 200 g). So với kết quả này, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sai lệch trung bình lớn hơn nhưng giới hạn thỏa thuận hẹp hơn, gợi ý rằng CT volumetry có xu hướng ước lượng cao hơn trọng lượng mảnh ghép thực tế một cách có hệ thống, và sai lệch này có thể được cải thiện bằng cách áp dụng hệ số hiệu chỉnh đặc hiệu cho từng trung tâm.

Ý nghĩa lâm sàng của việc hiệu chỉnh thể tích CLVT thể hiện rõ nhất trong đánh giá tỷ lệ GRWR. Khi sử dụng giá trị ước lượng ban đầu, một tỷ lệ đáng kể trường hợp bị đánh giá quá mức kích thước mảnh ghép, dẫn đến nguy cơ lựa chọn mảnh ghép không đủ thể tích và làm tăng nguy cơ xảy ra hội chứng mảnh ghép nhỏ (Small-for-Size Syndrome - SFSS). Sau khi áp dụng hệ số hiệu chỉnh, tình trạng sai phân loại được loại bỏ hoàn toàn trong nghiên cứu của chúng tôi. Kết quả này cho thấy việc hiệu chỉnh thể tích CLVT không chỉ cải thiện độ chính xác về mặt thống kê mà còn có ý nghĩa thực tiễn quan trọng trong việc hỗ trợ ra quyết định lâm sàng, đặc biệt ở các trường hợp cận ngưỡng về kích thước mảnh ghép.

Nghiên cứu này có một số hạn chế. Thứ nhất, thiết kế hồi cứu và cỡ mẫu còn khiêm tốn có thể ảnh hưởng đến khả năng khái quát của kết quả. Thứ hai, nghiên cứu được thực hiện tại một trung tâm duy nhất, chỉ khảo sát mảnh ghép gan phải và hệ số hiệu chỉnh chưa được kiểm định ngoài; do đó cần các nghiên cứu đa trung tâm với cỡ mẫu lớn hơn để xác nhận thêm các kết quả này.

V. KẾT LUẬN

Thể tích mảnh ghép ước lượng bằng CLVT có tương quan chặt chẽ với trọng lượng thực tế, tuy nhiên tồn tại xu hướng ước lượng quá mức mang tính hệ thống. Việc áp dụng hệ số hiệu chỉnh 0,81 giúp cải thiện đáng kể độ chính xác của ước lượng, đặc biệt trong đánh giá tỷ lệ GRWR, qua đó góp phần giảm thiểu nguy cơ sai phân loại có ý nghĩa lâm sàng. Kết quả này nhấn mạnh vai trò cần thiết của việc hiệu chỉnh thể tích CLVT trong thực hành ghép gan từ người hiến sống.

Xung đột lợi ích

Các tác giả khẳng định không có xung đột lợi ích nào liên quan đến việc thực hiện, xuất bản bài báo này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Fan ST, Lo CM, Liu CL, Yong BH, Chan JK, Ng IO. Safety of donors in live donor liver transplantation using right lobe grafts. *Arch Surg.* 2000; 135(3): 336-40.
2. Ben-Haim M, Emre S, Fishbein TM, Sheiner PA, Bodian CA, Kim-Schluger L, et al. Critical graft size in adult-to-adult living donor liver transplantation: impact of the recipient's disease. *Liver Transpl.* 2001; 7(11): 948-53.
3. Law JH, Kow AW. Prediction and management of small-for-size syndrome in living donor liver transplantation. *Clin Mol Hepatol.* 2025; 31(Suppl): S301-S326.
4. Choi E, Kim SH. Optimizing accuracy: a comparative analysis of preoperative liver volumetry in living donor liver transplantation from a surgeon's perspective - a retrospective cohort study. *Int J Surg.* 2025; 111(11): 8149-8158.
5. Ringe KI, Ringe BP, von Falck C, Shin HO, Becker T, Pfister ED, et al. Evaluation of living liver donors using contrast enhanced multidetector CT - The radiologists impact on donor selection. *BMC Med Imaging.* 2012; 12: 21.

Đánh giá độ chính xác của trọng lượng mảnh ghép gan...

6. Jeong WK. Clinical implication of hepatic volumetry for living donor liver transplantation. *Clin Mol Hepatol.* 2018; 24(1): 51-53.
7. Kalshabay Y, Zholdybay Z, Di Martino M, Medeubekov U, Baiguissova D, Ainakulova A, et al. CT volume analysis in living donor liver transplantation: accuracy of three different approaches. *Insights Imaging.* 2023; 14(1): 82.
8. Baiguissova D, Kalshabay Y, Martino MD, Battalova G, Mukhamejanova A, Kabidenov A, et al. Semi-automatic and automatic segmentation in the preoperative assessment of graft volume before living donor liver transplantation. *Eur J Radiol.* 2025; 191: 112367.
9. Machry M, Ferreira LF, Lucchese AM, Kalil AN, Feier FH. Liver volumetric and anatomic assessment in living donor liver transplantation: The role of modern imaging and artificial intelligence. *World J Transplant.* 2023; 13(6): 290-298.
10. Kwon HJ, Kim KW, Kim B, Kim SY, Lee CS, Lee J, et al. Resection plane-dependent error in computed tomography volumetry of the right hepatic lobe in living liver donors. *Clin Mol Hepatol.* 2018; 24(1): 54-60.