

Mối liên quan giữa các chỉ số thành phần cơ thể được đo bằng phương pháp DXA và hội chứng chuyển hóa ở người bệnh sau ghép gan

Association between DXA-derived body composition parameters and metabolic syndrome in liver transplant recipients

Lê Quốc Khánh, Đào Thị Hảo, Nguyễn Thị Vân Anh,
Nguyễn Thị Hương, Nguyễn Hồng Trang, Lê Cẩm Linh,
Chu Thị Phương Nam và Nguyễn Thu Hà*

Bệnh viện TWQĐ108

Tóm tắt

Mục tiêu: Phân tích mối liên quan giữa các chỉ số thành phần cơ thể đo bằng DXA và hội chứng chuyển hóa (HCCH) ở người bệnh sau ghép gan. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 80 bệnh nhân sau ghép gan đang được theo dõi ngoại trú tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. Tình trạng HCCH được chẩn đoán theo tiêu chuẩn Bộ Y tế (2014); thành phần cơ thể được đo bằng máy DEXA. Mô hình hồi quy logistic đa biến được sử dụng để xác định các yếu tố dự báo độc lập với HCCH. **Kết quả:** Tỷ lệ mắc HCCH là 27,5%. Phân tích đơn biến cho thấy chỉ số khối lượng mỡ, chỉ số khối cơ xương vùng chi (ALMI) và mỡ nội tạng (VAT Mass) là yếu tố nguy cơ làm tăng HCCH ($p < 0,05$). Sau khi hiệu chỉnh theo tuổi và giới tính, chỉ số ALMI là yếu tố độc lập làm tăng HCCH với $aOR = 2,54$ (95%CI: 1,27 - 5,07; $p = 0,008$). Chỉ số mỡ vùng trung tâm gồm: VAT Mass ($OR = 1,003$; $p = 0,006$), mô mỡ vùng bụng (Android Fat%: $OR = 1,07$; $p = 0,02$) và tỷ lệ Trunk/Limb ($OR = 12,26$; $p = 0,01$) tương quan thuận với tình trạng tăng glucose máu; trong khi tăng huyết áp và tăng triglycerid không liên quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). **Kết luận:** Chỉ số ALMI là yếu tố dự báo độc lập HCCH ở bệnh nhân sau ghép gan, trong khi các chỉ số mỡ vùng trung tâm liên quan đến tăng glucose máu. Kết quả này là cơ sở để cá thể hóa chiến lược can thiệp dinh dưỡng nhằm bảo vệ chức năng gan ghép lâu dài.

Từ khóa: Ghép gan, DXA, hội chứng chuyển hóa, hồi quy logistic, ALMI, thành phần cơ thể.

Summary

Objective: To evaluate the association between body composition parameters measured by Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA) and metabolic syndrome (MetS) in liver transplant recipients (LTRs). **Subject and method:** A cross-sectional study was conducted on 80 outpatient LTRs at the 108 Military Central Hospital. MetS was diagnosed using Ministry of Health (2014). Body composition was assessed via DXA. Multivariate logistic regression analysis (adjusted for age and gender) was performed to identify independent predictors of MetS. **Result:** The prevalence of MetS was 27.5%. Unadjusted univariate analysis revealed that fat mass index, appendicular lean mass index (ALMI), and visceral adipose tissue (VAT Mass) were significantly associated with an increased risk of MetS ($p < 0.05$). However, after adjusting for age and gender, ALMI remained the only independent predictor of MetS ($aOR = 2.54$;

Ngày nhận bài: 25/3/2026, ngày chấp nhận đăng: 16/4/2026

* Tác giả liên hệ: nguyenthuha.dietitian@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

$p=0.008$). Central adiposity markers, including VAT Mass (OR =1,003, $p=0.006$), Android Fat% (OR =1.07; $p=0.02$), and Trunk/Limb ratio (OR = 12,26; $p=0.01$) were positively correlated with hyperglycemia. Conversely, hypertension and hypertriglyceridemia showed no significant association with DXA parameters ($p>0.05$). *Conclusion:* ALMI is an independent predictor of MetS in liver transplant recipients, while hyperglycemia is closely linked to central fat distribution. Utilizing DXA-derived parameters facilitates individualized nutritional strategies to preserve graft function.

Keywords: Liver transplantation, DXA, metabolic syndrome, logistic regression, ALMI, body composition.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ghép gan là phương pháp điều trị hiệu quả nhất cho bệnh nhân suy gan giai đoạn cuối và ung thư biểu mô tế bào gan. Tuy nhiên, sự kéo dài tuổi thọ sau ghép cũng khiến người bệnh phải đối mặt với nhiều biến chứng chuyển hóa dài hạn. Trong đó, hội chứng chuyển hóa (HCCCH) là một thách thức lớn với tỷ lệ mắc dao động từ 25% đến 40% tùy thuộc vào phác đồ điều trị¹.

Chỉ số khối cơ thể (BMI) và SGA thường được để đánh giá tình trạng dinh dưỡng nhưng đã bộc lộ nhiều hạn chế do không phản ánh được sự thay đổi phức tạp của phân bố mô mỡ và khối cơ², hay dễ bị nhiễu bởi tình trạng tích tụ dịch hay phù nề, dẫn đến nguy cơ bỏ sót những trường hợp béo phì tiềm ẩn hoặc suy dinh dưỡng thể phù ở bệnh nhân sau ghép tạng³. Đặc biệt, tác dụng phụ của các thuốc ức chế miễn dịch như corticoid và thuốc ức chế calcineurin thường gây ra tình trạng thâm nhiễm mỡ trong cơ và tích lũy mỡ nội tạng, vốn là những yếu tố cốt lõi dẫn đến kháng insulin^{4,5}.

Phương pháp đo thành phần cơ thể bằng hấp thụ tia X năng lượng kép (Dual-energy X-ray Absorptiometry, DXA) là tiêu chuẩn giúp định lượng cụ thể và phân tích chính xác khối mỡ (Fat Mass), mỡ nội tạng (VAT) và khối cơ (Lean Mass) ở từng vùng cơ thể¹. Hội Dinh dưỡng và chuyển hóa châu Âu (2020) khuyến cáo sử dụng DXA để đánh giá chi tiết thành phần cơ thể thay vì chỉ dựa vào các chỉ số nhân trắc thông thường. Khuyến cáo này cũng chỉ rõ béo phì sau ghép (Post-transplant obesity) là một biến chứng phổ biến cần được sàng lọc bằng các phương pháp có độ chính xác cao để ngăn ngừa MASLD và các biến cố tim mạch^{6,7}.

Tại Việt Nam, dù số lượng ca ghép gan tăng nhanh, các nghiên cứu sử dụng DXA để phân tích

mối liên quan giữa thành phần cơ thể và nguy cơ chuyển hoá vẫn còn rất hạn chế. Sự thiếu hụt dữ liệu này gây khó khăn cho việc cá thể hóa chiến lược can thiệp dinh dưỡng và vận động. Xuất phát từ thực tiễn đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm phân tích mối liên quan giữa các chỉ số thành phần cơ thể đo bằng DXA và hội chứng chuyển hóa ở bệnh nhân sau ghép gan tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu được thực hiện trên 80 bệnh nhân sau ghép gan đang được theo dõi và điều trị ngoại trú tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Bệnh nhân trên 18 tuổi, thời gian sau ghép gan ít nhất 3 tháng, tình trạng lâm sàng ổn định và đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ: Bệnh nhân đang có tình trạng nhiễm trùng cấp tính, mang thai, hoặc có chống chỉ định với DXA như mang máy tạo nhịp tim hoặc các dụng cụ kim loại cố định trong cơ thể; bệnh nhân hạn chế về khả năng giao tiếp hoặc không thể đứng để thực hiện các phép đo nhân trắc.

2.2. Phương pháp

Sử dụng thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang. Toàn bộ bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được tuyển chọn theo phương thức chọn mẫu toàn bộ trong thời gian từ tháng 3/2025 đến tháng 8/2025.

2.3. Các chỉ số nghiên cứu:

Hội chứng chuyển hóa được chẩn đoán theo tiêu chuẩn của Bộ Y tế (2014) khi có ít nhất 3 trong 5 tiêu chuẩn sau: (1) BMI > 25kg/m²; (2) Tăng Triglyceride máu ($\geq 1,7$ mmol/L); (3) Giảm HDL-C (<

1,03mmol/L ở nam hoặc $< 1,29\text{mmol/L}$ ở nữ); (4) Tăng huyết áp ($\geq 130/85\text{mmHg}$ hoặc đang dùng thuốc); (5) Tăng Glucose máu lúc đói ($\geq 5,6\text{mmol/L}$ hoặc đang điều trị đái tháo đường)⁸.

Thành phần cơ thể được đánh giá bằng hệ thống hấp thụ tia X năng lượng kép (Dual-energy X-ray Absorptiometry - DXA) Hologic (GE, Hoa Kỳ). Các biến số chính được thu thập bao gồm:

Nhóm mỡ: Khối lượng mỡ (Fat Mass - kg), tỷ lệ mỡ toàn thân (Body Fat Percentage - Fat%), chỉ số khối mỡ (Fat Mass Index, FMI, kg/m^2), khối lượng mỡ nội tạng (Visceral Adipose Tissue Mass, VAT Mass, g), diện tích mỡ nội tạng (Visceral Adipose Tissue Area, VAT Area, cm^2).

Nhóm cơ: Khối lượng cơ (Lean Mass, kg); chỉ số khối cơ (Lean Mass Index, LMI, kg/m^2); chỉ số khối cơ vùng chi (Appendicular Lean Mass Index, ALMI, kg/m^2) được tính bằng tổng khối lượng cơ ở hai tay và hai chân (kg) chia cho bình phương chiều cao (m).

Phân bố mỡ vùng: Tỷ lệ mỡ vùng bụng (Android Fat%), tỷ lệ mỡ thân/chi (Trunk/Limb Fat Mass Ratio).

2.3. Xử lý số liệu

Dữ liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 27.0. Các biến định lượng được trình bày dưới dạng Trung bình $\pm$ Độ lệch chuẩn (Mean $\pm$ SD và so sánh bằng kiểm định bằng t-test. Mức ý nghĩa thống kê được xác lập khi $p < 0,05$.

Để xây dựng mô hình hồi quy Logistic, chúng tôi thực hiện các bước kiểm soát đa cộng tuyến và lựa chọn biến dự báo như sau:

Kiểm soát đa cộng tuyến: Sử dụng ma trận hệ số tương quan Pearson (r). Với ngưỡng $r > 0,8$, các biến có tương quan nội tại mạnh được sàng lọc để chọn biến đại diện.

Lựa chọn biến đại diện:

VAT Mass: Đại diện cho mỡ nội tạng (tương quan $r = 0,999$ với VAT Area), có giá trị cao trong thực hành lâm sàng.

FMI: Đại diện cho mỡ toàn thân ($r = 0,971$ với Fat Mass), giúp loại bỏ nhiễu về kích thước cơ thể nhờ hiệu chỉnh theo chiều cao.

ALMI: Đại diện cho khối lượng cơ ($r > 0,8$ với Lean Mass), phản ánh trực tiếp chuyển hóa glucose tại cơ xương vùng chi.

Mô hình hồi quy: Các yếu tố dự báo độc lập của HCCH được xác định qua mô hình đơn biến (Unadjusted) và mô hình đa biến hiệu chỉnh (Adjusted) theo tuổi và giới tính.

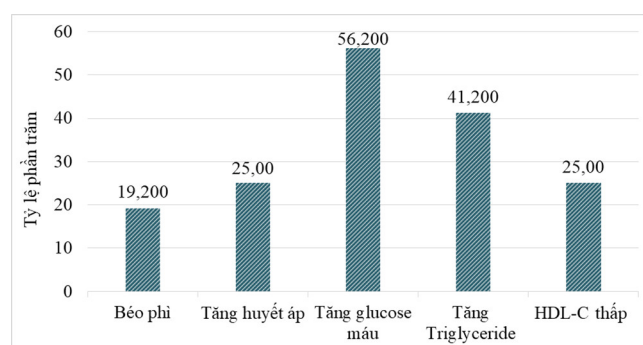
2.6. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 theo Giấy chứng nhận số 6020/GCN-BV ngày 29/7/2025. Các đối tượng tham gia hoàn toàn tự nguyện và được bảo mật thông tin cá nhân.

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm nhân trắc và lâm sàng chung

Trong 80 bệnh nhân tham gia nghiên cứu, tỷ lệ nam chiếm đa số (80,0%). Tuổi trung bình là $51,6 \pm 11,4$. BMI trung bình nằm trong giới hạn bình thường ($22,47 \pm 2,91 \text{ kg/m}^2$), tỷ lệ mắc Hội chứng chuyển hóa lên tới 27,5. Các thành phần rối loạn phổ biến nhất là tăng glucose máu (56,2%) và tăng Triglyceride (41,2%). Các chỉ số như HDL-C thấp và tăng huyết áp đều chiếm 25,0%.



Hình 1. Phân bố thành phần của hội chứng chuyển hóa ở người bệnh sau ghép gan

3.2. So sánh các chỉ số thành phần cơ thể qua DEXA

Bảng 1. So sánh các chỉ số thành phần cơ thể DEXA giữa hai nhóm có và không có HCCH

Chỉ số thành phần cơ thể	Nhóm HCCH (n = 22)	Nhóm không HCCH (n = 58)	p
Nhóm mỡ nội tạng			
VAT Mass (g)	497,45 ± 206,07	363,79 ± 216,57	0,015
VAT Area (cm ²)	103,07 ± 42,66	75,44 ± 44,37	0,015
Nhóm mỡ toàn thân			
Fat Mass (kg)	16,68 ± 6,14	13,08 ± 3,61	0,016
Fat% (toàn thân)	25,81 ± 6,12	23,23 ± 5,50	0,093
FMI (kg/m ²)	6,34 ± 2,45	4,93 ± 1,39	0,017
Nhóm khối lượng cơ			
Lean Mass (kg)	44,97 ± 5,81	40,83 ± 5,77	0,007
LMI (kg/m ²)	16,77 ± 1,82	15,45 ± 1,61	0,005
ALMI (kg/m ²)	7,45 ± 1,06	6,84 ± 1,01	0,027
Nhóm phân bố mỡ vùng			
Android Fat %	28,44 ± 7,29	24,95 ± 8,91	0,008
Gynoid Fat %	28,13 ± 5,33	26,06 ± 6,00	0,142
Tỷ lệ Android/Gynoid	1,02 ± 0,22	0,96 ± 0,24	0,297
Tỷ lệ Trunk/Limb	1,04 ± 0,22	0,94 ± 0,27	0,090

Nhóm người bệnh mắc HCCH có sự gia tăng đáng kể ở hầu hết các chỉ số khối lượng so với nhóm không mắc ($p < 0,05$) như khối lượng mỡ nội tạng (VAT), lượng mỡ toàn thân (FMI, Fat Mass) cũng như khối lượng cơ (Lean Mass, ALMI, LMI). Các tỷ lệ phân bố mỡ vùng không có sự khác biệt mang ý nghĩa thống kê.

3.3. Các yếu tố dự báo Hội chứng chuyển hóa qua phân tích hồi quy Logistic

Bảng 2. Phân tích Hồi quy logistic đa biến xác định yếu tố dự báo HCCH

Chỉ số thành phần cơ thể	Mô hình thô		Mô hình hiệu chỉnh*	
	OR (95% CI)	p	aOR (95% CI)	p
FMI	1,66 (1,05 - 2,61)	0,030	1,33 (0,78 - 2,26)	0,291
ALMI	2,19 (1,18 - 4,06)	0,013	2,54 (1,27 - 5,07)	0,008
VAT Mass	1,001 (1,00 - 1,00)	0,525	1,002 (1,00 - 1,01)	0,285

Mô hình hiệu chỉnh theo tuổi và giới

Từ kết quả phân tích đơn biến ở cả 2 mô hình (chưa hiệu chỉnh và đã hiệu chỉnh theo tuổi, giới), phần lớn các chỉ số khối lượng của cơ thể đều cho thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê với Hội chứng chuyển hóa (HCCH).

Ở nhóm mỡ, Khối lượng mỡ (Fat Mass: OR = 1,22; 95%CI: 1,05 - 1,41; $p < 0,01$), chỉ số khối mỡ (FMI: OR = 1,64; 95%CI 1,14 - 2,37; $p < 0,001$) và mỡ nội tạng (VAT Mass: OR = 1,003; 95%CI 1,0003 - 1,01; $p < 0,05$). Tuy nhiên, tỷ lệ mỡ toàn thân (Fat%: OR = 1,08; 95%CI 0,99 - 1,18; $p = 0,08$) và các chỉ số phân bố mỡ vùng như Android Fat% (OR = 1,05; 95%CI 0,99 - 1,11; $p = 0,08$), Trunk/Limb (OR = 4,81 (0,66 -

35,14), $p=0,12$) lại không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa.

Nhóm cơ: Cả ba chỉ số Lean Mass (OR = 1,15; 95%CI 1,04 - 1,28; $p<0,01$), LMI (OR = 1,62; 95%CI 1,16 - 2,27; $p<0,01$) và ALMI (OR = 1,88; 95%CI 1,08 - 3,26; $p=0,026$) đều có mối liên quan thuận với HCCH. Điều này thoạt nhìn có vẻ mâu thuẫn nhưng thực tế phản ánh tình trạng "béo phì thiếu cơ" hoặc thâm nhiễm mỡ trong cơ ở bệnh nhân sau ghép gan.

Tuy nhiên, khi đưa vào mô hình đa biến và hiệu chỉnh theo yếu tố nhiễu về tuổi và giới tính (Bảng 2), ALMI là yếu tố dự báo độc lập và mạnh nhất cho tình trạng HCCH. Cụ thể, với mỗi đơn vị ALMI tăng lên, nguy cơ mắc HCCH tăng gấp 2,54 lần (95% CI: 1,27 - 5,07; $p<0,01$). Trong khi đó, các thông số về mỡ (VAT Mass, FMI) lại không có ý nghĩa thống kê trong mô hình đa biến hiệu chỉnh.

Bảng 3. Phân tích Hồi quy logistic đa biến xác định yếu tố dự báo các thành phần của HCCH

Chỉ số thành phần cơ thể	Mô hình thô		Mô hình hiệu chỉnh*	
	OR (95% CI)	p	aOR (95% CI)	p
Tình trạng tăng glucose máu				
FMI	1,25 (0,86 - 1,83)	0,245	1,11 (0,66 - 1,85)	0,694
ALMI	1,06 (0,69 - 1,61)	0,797	1,21 (0,75 - 1,93)	0,436
VAT Mass	1,002 (1,0001 - 1,004)	0,068	1,002 (1,000 - 1,004)	0,116
Tình trạng tăng huyết áp				
FMI	1,18 (0,84 - 1,65)	0,340	1,35 (0,86 - 2,13)	0,188
ALMI	1,35 (0,80 - 2,28)	0,262	1,37 (0,80 - 2,35)	0,257
VAT Mass	1,000 (1,000 - 1,000)	0,640	1,000 (1,000 - 1,000)	0,777
Tình trạng tăng Triglycerid				
FMI	1,04 (0,76 - 1,42)	0,809	1,20 (0,80 - 1,81)	0,384
ALMI	1,11 (0,72 - 1,72)	0,637	1,06 (0,67 - 1,66)	0,814
VAT Mass	1,000 (1,000 - 1,001)	0,252	1,000 (1,000 - 1,001)	0,597

Mô hình hiệu chỉnh theo tuổi và giới

Ở phân tích đơn biến thô, tình trạng tăng glucose máu có mối liên hệ mật thiết với các chỉ số phân bố mỡ trung tâm. Các chỉ số Fat Mass (OR = 1,19; 95%CI: 1,04 - 1,36; $p=0,01$), FMI (OR = 1,51; 95%CI 1,08 - 2,11; $p=0,02$), VAT Mass (OR = 1,003; 95%CI 1,001 - 1,005; $p=0,006$), mô mỡ vùng bụng (Android Fat%: OR = 1,07 95%CI 1,01 - 1,13; $p=0,02$) và tỷ lệ Trunk/Limb (OR = 12,26; 95%CI 1,67 - 90,06; $p=0,01$). Khi đã hiệu chỉnh tuổi và giới, các chỉ số đặc trưng về vùng mỡ bụng (VAT Mass, Android Fat%, và Trunk/Limb ratio vẫn tiếp tục duy trì mức ý nghĩa thống kê ở mô hình đơn biến ($p<0,05$). Tuy nhiên, trong mô hình đa biến hiệu chỉnh (Bảng 3), cả VAT Mass, FMI và ALMI đều không

đạt mức ý nghĩa thống kê do hiện tượng đa cộng tuyến mạnh mẽ giữa các thành phần mô mỡ.

Kết quả từ phân tích hồi quy đa biến (đã hiệu chỉnh tuổi, giới) cho thấy tình trạng huyết áp và tăng triglyceride không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê nào với bất kỳ chỉ số thành phần cơ thể nào ($p > 0,05$). Kết quả này nhất quán từ phân tích đơn biến đến đa biến, gợi ý rằng các rối loạn này sau ghép gan chịu chi phối chủ yếu bởi độc tính của thuốc ức chế miễn dịch và chế độ ăn uống thay vì khối lượng mô đơn thuần.

IV. BÀN LUẬN

Tỷ lệ HCCH trong nghiên cứu của chúng tôi là 27,5%, tương đồng với báo cáo mới nhất của Cardoso và cộng sự (2025) trên nhóm người bệnh

sau ghép gan (26,1%)⁹, cho thấy gánh nặng về rối loạn chuyển hóa là một thách thức phổ biến trong người bệnh sau ghép tạng. Chỉ số khối cơ thể của người bệnh sau ghép gan trong nghiên cứu này nằm trong giới hạn bình thường, nhưng tỷ lệ tăng glucose máu (56,2%) và mỡ máu (41,2%) lại rất cao. Điều này hoàn toàn phù hợp với Hướng dẫn thực hành của ESPEN (2020)⁷, nhấn mạnh BMI là một công cụ kém nhạy, không phản ánh được sự thay đổi âm thầm về phân bố mỡ và cơ ở người bệnh sau phẫu thuật^{2,5}.

Việc ứng dụng DXA để định lượng VAT Mass và FMI trong nghiên cứu này đáp ứng khuyến cáo của ESPEN (2020). Kết quả nghiên cứu cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về cấu trúc mỡ giữa hai nhóm. Nhóm người bệnh mắc HCCH có khối lượng mỡ nội tạng (VAT Mass) cao hơn đáng kể so với nhóm không mắc ($p < 0,05$). Về mặt sinh lý bệnh, mô mỡ nội tạng không chỉ là nơi dự trữ năng lượng mà còn hoạt động như một cơ quan nội tiết, giải phóng các axit béo tự do và adipokine gây viêm (như TNF- α , IL-6) trực tiếp vào hệ tĩnh mạch cửa. Cơ chế này trực tiếp gây ra tình trạng kháng insulin tại gan ghép và khởi phát đái tháo đường⁴.

Đáng chú ý, nghiên cứu trên 138 người Brazil sau ghép gan ở ghi nhận tỷ lệ khối cơ thấp liên quan đến HCCH⁹, kết quả của chúng tôi lại cho thấy chỉ số ALMI cao làm tăng nguy cơ HCCH gấp 2,54 lần (Bảng 2). Nghịch lý về ALMI trong nghiên cứu của chúng tôi có thể được làm sáng tỏ thông qua khái niệm béo phì thiếu cơ, và tình trạng thâm nhiễm mỡ trong cơ (myosteatorsis)³. Theo đó, sự gia tăng khối lượng mỡ đồng thời với sự suy giảm chất lượng cơ xương là đặc điểm sinh lý bệnh then chốt dẫn đến rối loạn chuyển hóa ở bệnh nhân sau ghép gan, đòi hỏi các can thiệp dinh dưỡng và vận động kết hợp³.

Tình trạng tăng glucose máu sau ghép gan trong nghiên cứu này cho thấy mối liên hệ mật thiết với các chỉ số phân bố mỡ trung tâm. Khác với mỡ dưới da, mỡ nội tạng giải phóng lượng lớn axit béo tự do và các adipokine gây viêm trực tiếp vào hệ tĩnh mạch cửa, qua đó trực tiếp gây ra sự đề kháng insulin tại gan, ức chế quá trình tổng hợp glycogen và thúc đẩy tân tạo glucose, từ đó dẫn đến

tăng glucose máu lúc đói và khởi phát đái tháo đường sau ghép gan, ngay cả trên những bệnh nhân có chỉ số BMI bình thường⁶. Phân tích đơn biến cho thấy tỷ lệ mỡ thân/chỉ (Trunk/Limb Ratio) có mối liên quan mạnh với OR lên đến 12,26 ($p < 0,05$). Điều này chứng rằng vị trí phân bố mỡ là tác nhân chính gây rối loạn chuyển hóa hơn là tổng lượng mỡ đơn thuần¹⁰.

Ngược lại, tình trạng tăng huyết áp và tăng Triglycerid máu trong nghiên cứu của chúng tôi không ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê với các chỉ số thành phần cơ thể. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu tổng hợp được công bố năm 2024 về hội chứng chuyển hoá sau ghép tạng^{3,6}. Tăng huyết áp sau ghép gan thường không do béo phì chuyển hóa mà là hệ quả của các thuốc ức chế miễn dịch, như Tacrolimus hoặc Cyclosporine. Các thuốc này gây co mạch thận, giữ natri và kích hoạt hệ renin-angiotensin-aldosterone¹. Còn rối loạn lipid máu ở bệnh nhân ghép gan chủ yếu mang tính thứ phát do thuốc ức chế mTOR (như Everolimus, hoặc Sirolimus) và chế độ dinh dưỡng thiếu kiểm soát sau ghép⁹. Do đó, việc kiểm soát hội chứng chuyển hoá ở nhóm người bệnh này cần tập trung vào việc theo dõi nồng độ thuốc, giảm khối mỡ bệnh lý và bảo tồn khối cơ hơn thay vì tập trung vào việc kiểm soát cân nặng để đạt tiêu chuẩn BMI³.

V. KẾT LUẬN

Nghiên cứu khẳng định việc đánh giá thành phần cơ thể chi tiết bằng DXA có giá trị dự báo tình trạng rối loạn chuyển hoá. Chỉ số ALMI là yếu tố dự báo độc lập cho nguy cơ hội chứng chuyển hoá ở bệnh nhân sau ghép gan. Đồng thời, sự tích lũy mỡ nội tạng và mỡ trung tâm liên quan đến tình trạng rối loạn glucose máu. Đây là cơ sở để xây dựng phác đồ dinh dưỡng, vận động cá thể hoá nhằm duy trì chất lượng cơ và bảo vệ tạng ghép lâu dài ở những nghiên cứu tiếp theo.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Rana A, Ackah RL, Webb GJ et al (2019) *No gains in long-term survival after liver transplantation over*

- the past three decades. Annals of surgery* 269(1): 20-27. doi:10.1097/sla.0000000000002650
2. Nguyễn Tuấn Phương, Phạm Thị Dung, Vũ Phong Túc, Phạm Thị Kiều Chinh (2025) *Tình trạng dinh dưỡng của người bệnh trước phẫu thuật mở ổ bụng tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Vĩnh Phúc năm 2024*. Tạp chí dinh dưỡng và thực phẩm 21(1): 82-90.
 3. Ghanem OM, Pita A, Nazzal M et al (2024) *Obesity, organ failure, and transplantation: A review of the role of metabolic and bariatric surgery in transplant candidates and recipients*. Surg Endosc 38(8):4138-4151. doi:10.1007/s00464-024-10930-8
 4. Uchiyama H (2017) *Sarcopenia in liver transplant recipients: Its relevance to peritransplant morbidity and mortality*. Hepatobiliary surgery and nutrition. 6(3): 196-199. doi:10.21037/hbsn.2017.03.10
 5. Anastácio LR, Davisson Correia MI (2016) *Nutrition therapy: Integral part of liver transplant care*. World journal of gastroenterology 22(4): 1513-122. doi:10.3748/wjg.v22.i4.1513
 6. Gabrielli F, Golfieri L, Nascimbeni F, Andreone P, Gitto S (2024) *Metabolic disorders in liver transplant recipients: The State of the Art*. J Clin Med 13(4). doi:10.3390/jcm13041014
 7. Bischoff SC, Bernal W, Dasarathy S et al (2020) *ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in liver disease*. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland) 39(12): 3533-3562. doi:10.1016/j.clnu.2020.09.001
 8. Bộ Y tế (2014) *Quyết định số 3879/QĐ-BYT ngày 30/9/2014 về việc ban hành tài liệu chuyên môn "Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh nội tiết - chuyển hóa"*.
 9. Cardoso A, Ferreira SC, Araújo MA et al (2025) *Association between body composition, eating behavior, dietary intake, and metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease in liver transplant recipients*. Clin Nutr 52: 154-161. doi:10.1016/j.clnu.2025.07.014
 10. *EASL Clinical Practice Guidelines on non-invasive tests for evaluation of liver disease severity and prognosis - 2021 update*. Journal of hepatology. 75(3):659-689. doi:10.1016/j.jhep.2021.05.025