

DOI: 10.58490/ctjump.2026i102.4804

ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ NHIỄM MỠ GAN BẰNG UGAP VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ ATORVASTATIN Ở BỆNH NHÂN ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2**Phan Hà Minh^{1,2*}, Bồ Kim Phương¹, Huỳnh Hiếu Tâm¹**

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Đa khoa Vạn Hạnh

*Email: mingdhyd@gmail.com

Ngày nhận bài: 16/3/2026

Ngày phản biện: 06/8/2026

Ngày duyệt đăng: 25/8/2026

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Gan nhiễm mỡ do rối loạn chuyển hóa thường gặp ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2. **Mục tiêu nghiên cứu:** Khảo sát nhiễm mỡ gan bằng chỉ số suy giảm mô gan qua siêu âm, các yếu tố liên quan và thay đổi sau 03 tháng điều trị. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tại Bệnh viện Đa khoa Vạn Hạnh từ tháng 04/2025 đến 03/2026, gồm 93 bệnh nhân ban đầu và 70 bệnh nhân can thiệp trước-sau bằng atorvastatin 20 mg/ngày cùng tư vấn lối sống. **Kết quả:** Tỷ lệ bệnh là 91,4%. Sau 03 tháng, chỉ số suy giảm mô gan giảm từ 0,733 xuống 0,692 dB/cm/MHz; cholesterol lipoprotein tỷ trọng thấp giảm từ 4,00 xuống 2,61 mmol/L; 54,3% giảm ít nhất một bậc nhiễm mỡ. **Kết luận:** Chỉ số suy giảm mô gan hữu ích trong đánh giá và theo dõi.

Từ khóa: Bệnh gan nhiễm mỡ do rối loạn chuyển hóa, chỉ số suy giảm mô gan qua siêu âm, atorvastatin, đái tháo đường típ 2, gan nhiễm mỡ.

ABSTRACT**ASSESSMENT OF HEPATIC STEATOSIS BY ULTRASOUND-GUIDED ATTENUATION PARAMETER AND ATORVASTATIN TREATMENT OUTCOMES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS****Phan Ha Minh^{1,2*}, Bo Kim Phuong¹, Huynh Hieu Tam¹**

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Van Hanh General Hospital

Background: Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease is common in patients with type 2 diabetes mellitus. **Objectives:** To assess hepatic steatosis using the ultrasound-guided attenuation parameter, related factors, and changes after three months of treatment. **Materials and methods:** This study at Van Hanh General Hospital from April 2025 to March 2026 included 93 patients in the baseline analysis and 70 patients in a single-arm before-and-after intervention using atorvastatin 20 mg/day plus lifestyle counseling. **Results:** Disease prevalence was 91.4%. After three months, the ultrasound-guided attenuation parameter decreased from 0.733 to 0.692 dB/cm/MHz and low-density lipoprotein cholesterol from 4.00 to 2.61 mmol/L; 54.3% improved by at least one steatosis grade. **Conclusion:** The ultrasound-guided attenuation parameter is useful for assessment and short-term monitoring.

Keywords: Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease, ultrasound-guided attenuation parameter, atorvastatin, type 2 diabetes mellitus, hepatic steatosis.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh gan nhiễm mỡ do rối loạn chuyển hóa (metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease - MASLD) là bệnh gan mạn tính thường gặp ở bệnh nhân đái tháo

đường típ 2. Tỷ lệ gộp ở nhóm này khoảng 65% [1], [2]. Tại Việt Nam, Hoàng Thị Mỹ Hạnh và Nguyễn Quang Bảy ghi nhận 82,9% bệnh nhân đái tháo đường típ 2 có gan nhiễm mỡ trên FibroScan [3]. Danh pháp MASLD nhấn mạnh nền tảng rối loạn chuyển hóa của bệnh [4]; bệnh liên quan chặt chẽ với béo phì, đề kháng insulin và nguy cơ tim mạch [5], [6].

Sinh thiết gan xâm lấn, còn cộng hưởng từ định lượng phân suất mỡ theo mật độ proton (magnetic resonance imaging-proton density fat fraction - MRI-PDFF) có độ chính xác cao nhưng chi phí lớn. Chỉ số suy giảm mô gan qua siêu âm (ultrasound-guided attenuation parameter - UGAP) định lượng sự suy giảm sóng siêu âm trong nhu mô gan và có tương quan tốt với MRI-PDFF hoặc chỉ số suy giảm được kiểm soát (controlled attenuation parameter - CAP) [7], [8]. Trong nghiên cứu này, MASLD được xác định khi UGAP thuộc mức S1-S3 ($\geq 0,65$ dB/cm/MHz) ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2, sau khi loại trừ uống rượu vượt ngưỡng và các nguyên nhân gan mạn khác. Nghiên cứu nhằm khảo sát mức độ nhiễm mỡ gan bằng UGAP và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2; đồng thời đánh giá thay đổi UGAP và một số chỉ số lâm sàng, cận lâm sàng sau 03 tháng điều trị atorvastatin kết hợp tư vấn lối sống.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng và tiêu chuẩn chọn bệnh

Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Đa khoa Vạn Hạnh từ tháng 04/2025 - 03/2026.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Gồm bệnh nhân từ 18 tuổi, được chẩn đoán đái tháo đường típ 2 theo tiêu chuẩn của Hiệp hội Đái tháo đường Hoa Kỳ (American Diabetes Association - ADA) năm 2025 [9], đồng ý tham gia và có khả năng thực hiện đo UGAP.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Gồm uống rượu vượt ngưỡng, viêm gan B/C hoạt động, bệnh gan mạn khác, xơ gan mất bù, ung thư gan, mang thai hoặc không hợp tác. Đối với phần can thiệp, người bệnh cần có MASLD, rối loạn lipid máu và được chỉ định atorvastatin 20 mg/ngày. Nghiên cứu thu nhận 93 bệnh nhân; 70/75 bệnh nhân đủ điều kiện hoàn thành theo dõi 03 tháng.

2.2. Thiết kế và quy trình nghiên cứu

Nghiên cứu gồm phần cắt ngang phân tích và phần can thiệp trước-sau một nhóm. UGAP được đo ở thùy phải sau nhịn ăn 4-6 giờ, ít nhất 6 lần hợp lệ, lấy trung vị; kết quả được chấp nhận khi tỷ số khoảng tứ phân vị (interquartile range - IQR) trên trung vị $\leq 30\%$. Phân độ nhiễm mỡ: S0 < 0,65; S1: 0,65-0,70; S2: 0,71-0,76; S3 $\geq 0,77$ dB/cm/MHz [7], [8]. Các biến thu thập gồm chỉ số khối cơ thể (body mass index - BMI), vòng eo, aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), gamma-glutamyl transferase (GGT), hemoglobin A1c (HbA1c) và cholesterol lipoprotein tỷ trọng thấp (low-density lipoprotein cholesterol - LDL-C). Can thiệp gồm atorvastatin 20 mg/ngày và tư vấn giảm năng lượng, hạn chế đường đơn/chất béo bão hòa, tăng rau và chất xơ, vận động ≥ 150 phút/tuần và theo dõi cân nặng và vòng eo.

Cỡ mẫu tối thiểu là 83 cho mục tiêu cắt ngang và 70 cho mục tiêu trước-sau. Biến định lượng được trình bày bằng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn hoặc trung vị và IQR; biến định tính bằng tần số và tỷ lệ. Sử dụng phép kiểm độc lập/bắt cặp và hệ số tương quan phù hợp; hồi quy tuyến tính đa biến được dùng để xác định các yếu tố liên quan độc lập với UGAP, trong đó UGAP là biến phụ thuộc và β là hệ số hồi quy hiệu chỉnh; $p < 0,05$.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ thông qua theo phiếu chấp thuận số 25.230.HV/PCT-HĐĐĐ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm ban đầu

Bảng 1. Đặc điểm chính của đối tượng nghiên cứu (n = 93)

Biến số	Kết quả
Nữ	50 (53,8%)
Tăng huyết áp	55 (59,1%)
Béo phì trung tâm	59 (63,4%)
Rối loạn lipid máu	87 (93,5%)
HbA1c	8,20 ± 1,36%
LDL-C	3,90 ± 0,64 mmol/L
UGAP trung bình	0,717 ± 0,065 dB/cm/MHz
S1 / S2 / S3	36,6% / 34,4% / 20,4%
MASLD	85/93 (91,4%)

Nhận xét: MASLD chiếm 91,4%; béo phì trung tâm và rối loạn lipid máu lần lượt chiếm 63,4% và 93,5%.

3.2. Yếu tố liên quan với UGAP ban đầu

Bảng 2. Các yếu tố liên quan với UGAP ban đầu

Yếu tố	Giá trị/ước lượng	p
BMI < 23 / ≥ 23 kg/m ²	0,669 ± 0,050 / 0,739 ± 0,059	< 0,001
Không/có béo phì trung tâm	0,667 ± 0,044 / 0,746 ± 0,057	< 0,001
AST	r = 0,626	< 0,001
ALT	r = 0,553	< 0,001
GGT	r = 0,544	< 0,001
Hồi quy tuyến tính đa biến: BMI	β hiệu chỉnh = 0,011	< 0,001
Hồi quy tuyến tính đa biến: vòng eo	β hiệu chỉnh = 0,002	< 0,001

β: Hệ số hồi quy hiệu chỉnh từ mô hình hồi quy tuyến tính đa biến, với UGAP là biến phụ thuộc

Nhận xét: UGAP cao hơn ở nhóm BMI ≥ 23 kg/m² và nhóm béo phì trung tâm; BMI và vòng eo vẫn liên quan độc lập với UGAP sau hiệu chỉnh.

3.3. Thay đổi sau 03 tháng điều trị

Bảng 3. Thay đổi UGAP và các chỉ số chuyển hóa sau điều trị (n = 70).

Chỉ số	Trước	Sau 03 tháng	Chênh lệch	p
UGAP (dB/cm/MHz)	0,733 ± 0,057	0,692 ± 0,069	-0,041 ± 0,052	< 0,001
AST (U/L)	35,31 ± 6,87	31,44 ± 7,00	-3,87 ± 2,28	< 0,001
ALT (U/L)	61,29 ± 27,86	37,56 ± 16,58	-23,73 ± 26,15	< 0,001
GGT (U/L)	59,50 ± 15,81	48,91 ± 18,39	-10,59 ± 6,60	< 0,001
LDL-C (mmol/L)	4,00 ± 0,47	2,61 ± 0,53	-1,39 ± 0,67	< 0,001
Glucose đói (mmol/L)	8,93 ± 1,94	8,18 ± 1,88	-0,75 ± 0,52	< 0,001
HbA1c (%)	8,16 ± 1,37	7,65 ± 1,24	-0,51 ± 0,38	< 0,001

Nhận xét: Sau 03 tháng, UGAP, AST, ALT, GGT, LDL-C, glucose đói và HbA1c đều giảm có ý nghĩa thống kê (p < 0,001).

Tỷ lệ S3 giảm từ 25,7% xuống 10,0%; 24,3% đạt S0; 54,3% giảm ít nhất 01 bậc nhiễm mỡ và 74,3% giảm LDL-C $\geq 30\%$. Trong mô hình hồi quy tuyến tính đa biến, thay đổi BMI liên quan độc lập với mức thay đổi UGAP (Δ UGAP) (β hiệu chỉnh = 0,040; $p = 0,012$).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm ban đầu

Tỷ lệ MASLD 91,4% cao hơn các phân tích gộp quốc tế (khoảng 65%) [1], [2] và nghiên cứu của Hoàng Thị Mỹ Hạnh, Nguyễn Quang Bảy tại Việt Nam (82,9%) [3]. Sự khác biệt có thể liên quan đến gánh nặng chuyển hóa của quần thể nghiên cứu, với béo phì trung tâm 63,4% và rối loạn lipid máu 93,5%. Kết quả cũng phù hợp với nhận định MASLD thường đi kèm các yếu tố nguy cơ chuyển hóa ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 [5], [6].

4.2. Các yếu tố liên quan với UGAP ban đầu

UGAP liên quan với BMI, vòng eo và các men gan AST, ALT, GGT. Nghiên cứu trong nước của Hoàng Thị Mỹ Hạnh và Nguyễn Quang Bảy cũng ghi nhận BMI và một số chỉ số chuyển hóa liên quan với mức độ gan nhiễm mỡ trên FibroScan [3]. Kết quả này phù hợp với vai trò của mỡ nội tạng và đề kháng insulin trong bệnh sinh MASLD [5], [6]. Mặt khác, các nghiên cứu đối chiếu cho thấy UGAP có khả năng phân độ nhiễm mỡ tốt khi so sánh với MRI-PDFF và CAP [7], [8], hỗ trợ tính hợp lý của việc sử dụng UGAP trong đánh giá định lượng nhiễm mỡ gan.

4.3. Thay đổi sau 03 tháng điều trị

Điều trị MASLD ở bệnh nhân đái tháo đường cần phối hợp thay đổi lối sống, kiểm soát cân nặng, đường huyết và nguy cơ tim mạch; statin được sử dụng để kiểm soát rối loạn lipid máu và nguy cơ tim mạch [5], [6]. Trong nghiên cứu, sau 03 tháng atorvastatin kết hợp tư vấn lối sống, UGAP, men gan và LDL-C đều giảm; kết quả này tương đồng với tổng quan của Eslami và cộng sự về tính an toàn và lợi ích chuyển hóa của atorvastatin ở bệnh gan nhiễm mỡ [10]. Tuy nhiên, do không có nhóm chứng, không thể tách riêng tác động của atorvastatin khỏi thay đổi lối sống. Mức giảm glucose đói và HbA1c tuy có ý nghĩa thống kê nhưng biên độ nhỏ, phù hợp với việc can thiệp không chuẩn hóa phác đồ hạ đường huyết và thời gian theo dõi chỉ 03 tháng.

Hạn chế của nghiên cứu gồm thời gian theo dõi ngắn, thực hiện tại một trung tâm, không có nhóm chứng và chưa chuẩn hóa điều trị hạ đường huyết. Vì vậy, các thay đổi về glucose và HbA1c chỉ mang tính mô tả; cần nghiên cứu đối chứng với thời gian dài hơn để xác nhận hiệu quả can thiệp và giá trị theo dõi của UGAP.

V. KẾT LUẬN

UGAP là phương pháp không xâm lấn có tiềm năng hỗ trợ định lượng mức độ nhiễm mỡ gan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2. Trong nghiên cứu, MASLD chiếm 91,4% và UGAP liên quan độc lập với BMI và vòng eo. Sau 03 tháng điều trị atorvastatin 20 mg/ngày kết hợp tư vấn lối sống, UGAP, phân độ nhiễm mỡ, men gan và LDL-C đều cải thiện; 54,3% bệnh nhân giảm ít nhất một bậc nhiễm mỡ. Kết quả gợi ý UGAP có tiềm năng hỗ trợ theo dõi sự thay đổi ngắn hạn trong thực hành lâm sàng, nhưng cần nghiên cứu có nhóm chứng và thời gian theo dõi dài hơn để xác nhận hiệu quả can thiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Younossi ZM, Golabi P, Price JK, Owringi S, Gundu-Rao N, *et al.* The global epidemiology of nonalcoholic fatty liver disease and nonalcoholic steatohepatitis among patients with type 2 diabetes. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2024. 22(10), 1999-2010.e8, doi: 10.1016/j.cgh.2024.03.006.
2. Cho EEL, Ang CZ, Quek J, Fu CE, Lim LKE, *et al.* Global prevalence of non-alcoholic fatty liver disease in type 2 diabetes mellitus: An updated systematic review and meta-analysis. *Gut.* 2023. 72(11), 2138-2148, doi: 10.1136/gutjnl-2023-330110.
3. Hoàng Thị Mỹ Hạnh, Nguyễn Quang Bảy. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân đái tháo đường típ 2 có gan nhiễm mỡ không do rượu (NAFLD). *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2024. 543(2), 204-208, doi : 10.51298/vmj.v543i2.11435.
4. Rinella ME, Lazarus JV, Ratziu V, Francque SM, Sanyal AJ, *et al.* A multisociety Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *J Hepatol.* 2023. 79(6), 1542-1556, doi: 10.1016/j.jhep.2023.06.003.
5. European Association for the Study of the Liver, European Association for the Study of Diabetes, European Association for the Study of Obesity. EASL-EASD-EASO clinical practice guidelines on the management of metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease (MASLD). *J Hepatol.* 2024. 81(3), 492-542, doi: 10.1016/j.jhep.2024.04.031.
6. Eslam M, Fan JG, Yu ML, Wong VWS, Cua IH, *et al.* The Asian Pacific Association for the Study of the Liver clinical practice guidelines for the diagnosis and management of metabolic dysfunction-associated fatty liver disease. *Hepatol Int.* 2025. 19(2), 261-301, doi: 10.1007/s12072-024-10774-3.
7. Imajo K, Toyoda H, Yasuda S, Suzuki Y, Sugimoto K, *et al.* Utility of ultrasound-guided attenuation parameter for grading steatosis with reference to MRI-PDFF in a large cohort. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2022. 20(11), 2533-2541.e7, doi: 10.1016/j.cgh.2021.11.003.
8. Bende F, Sporea I, Sirli R, Baldea V, Lazar A, *et al.* Ultrasound-guided attenuation parameter (UGAP) for the quantification of liver steatosis using the controlled attenuation parameter (CAP) as the reference method. *Med Ultrason.* 2021. 23(1), 7-14, doi: 10.11152/mu-2688.
9. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and classification of diabetes: Standards of Care in Diabetes-2025. *Diabetes Care.* 2025. 48(Suppl. 1), S27-S49, doi: 10.2337/dc25-S002.
10. Eslami Z, Aghili SS, Ghaleh Ghafi A. Atorvastatin on treatment of nonalcoholic fatty liver disease patients. *Chonnam Med J.* 2024. 60(1), 13-20, doi: 10.4068/cmj.2024.60.1.13.