

SURVEY OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE USING ULTRASOUND-GUIDED ATTENUATION PARAMETER (UGAP) IN ELDERLY PATIENTS WITH METABOLIC DISORDERS

Ha Thuy Dung¹, Hoang Dinh Au^{1,2,3}, Nguyen Phuong Lan¹

¹National Geriatric Hospital-No. 1A Phuong Mai, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam

²Hanoi Medical University Hospital-No. 1 Ton That Tung, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam

³Hanoi Medical University-No. 1 Ton That Tung, Kim Lien Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 24/02/2026

Revised: 23/04/2026; Accepted: 18/06/2026

SUMMARY

Objective: To evaluate non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) in elderly patients with metabolic disorders using quantitative ultrasound assessment of hepatic steatosis (UGAP).

Materials and Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 168 patients aged ≥ 60 years with at least one metabolic disorder (diabetes mellitus, dyslipidemia, hypertension, or abdominal obesity [waist circumference ≥ 90 cm in men and ≥ 80 cm in women]) who attended National Geriatric Hospital from November 15, 2025 to December 30, 2025. Hepatic steatosis was assessed using the ultrasound-guided attenuation parameter (UGAP) technique on the LOGIQ Fortis (GE Healthcare).

Results: The prevalence of NAFLD among the 168 elderly patients with metabolic disorders was 44.6%. Regression analysis showed that age and abdominal obesity were two factors associated with NAFLD. Abdominal obesity was associated with the severity of hepatic steatosis.

Conclusion: Abdominal obesity is a predictor of NAFLD in elderly individuals. In contrast, diabetes mellitus, dyslipidemia, and hypertension were not associated with an increased risk of NAFLD in this population.

Keywords: Fatty liver; NAFLD; quantitative ultrasound assessment of hepatic steatosis; UGAP; metabolic disorders; elderly.

*Corresponding author

Email: hathuydung144@gmail.com Phone: (+84) 376467112 DOI: 10.52163/yhc.v67i6.5506

KHẢO SÁT TÌNH TRẠNG GAN NHIỄM MỠ KHÔNG DO RƯỢU BẰNG SIÊU ÂM ĐỊNH LƯỢNG MỠ GAN (UGAP) Ở NGƯỜI CAO TUỔI MẮC RỐI LOẠN CHUYỂN HOÁ

Hà Thùy Dung¹, Hoàng Đình Âu^{1,2,3}, Nguyễn Phương Lan¹

¹Bệnh viện Lão khoa Trung ương-Số 1A Phường Mai, phường Kim Liên, thành phố Hà Nội, Việt Nam

²Bệnh viện Đại học Y Hà Nội-Số 1 Tôn Thất Tùng, phường Kim Liên, thành phố Hà Nội, Việt Nam

³Trường Đại học Y Hà Nội-Số 1 Tôn Thất Tùng, phường Kim Liên, thành phố Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 24/02/2026

Ngày chỉnh sửa: 23/04/2026; Ngày duyệt đăng: 18/06/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá tình trạng gan nhiễm mỡ không do rượu (NAFLD) ở người cao tuổi mắc các bệnh lý chuyển hóa bằng siêu âm định lượng mỡ gan (UGAP).

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 168 bệnh nhân ≥ 60 tuổi có ít nhất một rối loạn chuyển hóa (đái tháo đường, rối loạn lipid máu, tăng huyết áp hoặc béo bụng (chu vi vòng bụng nam ≥ 90 cm, nữ ≥ 80 cm)) đến khám tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương. Gan nhiễm mỡ được đánh giá bằng kỹ thuật UGAP trên hệ thống LOGIQ Fortis (GE Healthcare).

Kết quả: Tỷ lệ NAFLD trên 168 bệnh nhân cao tuổi có bệnh rối loạn chuyển hóa là 44,6%. Phân tích hồi quy cho thấy tuổi và béo bụng là 2 yếu tố có liên quan tới tình trạng NAFLD. Béo bụng có ảnh hưởng tới mức độ gan nhiễm mỡ.

Kết luận: Béo bụng là một chỉ số tiên lượng NAFLD ở người cao tuổi. Ngược lại, đái tháo đường, rối loạn lipid, tăng huyết áp không làm tăng nguy cơ mắc NAFLD ở người già.

Từ khóa: Gan nhiễm mỡ, NAFLD, siêu âm định lượng gan nhiễm mỡ, UGAP, rối loạn chuyển hóa, người cao tuổi.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gan nhiễm mỡ không do rượu (NAFLD) đang trở thành một bệnh lý gan mạn tính phổ biến, có mối liên quan chặt chẽ với các rối loạn chuyển hóa [1]. Nhóm người cao tuổi là đối tượng có nguy cơ cao do ảnh hưởng của quá trình lão hóa kết hợp với tình trạng đề kháng insulin và tích tụ mỡ nội tạng, làm gia tăng tỷ lệ và mức độ gan nhiễm mỡ [2].

Nhiều nghiên cứu cho thấy chu vi vòng eo, BMI, đái tháo đường và rối loạn lipid máu là các yếu tố liên quan đến NAFLD ở người trưởng thành [3, 4]. Tuy nhiên, các nghiên cứu ứng dụng siêu âm định lượng mỡ gan ở người cao tuổi, đặc biệt ở nhóm có rối loạn chuyển hóa và béo bụng, vẫn còn hạn chế cả trên thế giới và tại Việt Nam. Việc thiếu các dữ liệu chuyên biệt cho nhóm đối tượng này gây khó khăn trong đánh giá nguy cơ và xây dựng chiến lược quản lý phù hợp.

Vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá NAFLD và đo định lượng mỡ gan bằng siêu âm ở người cao tuổi mắc các bệnh lý chuyển hóa, qua đó góp phần bổ sung dữ liệu khoa học và làm cơ sở cho việc ứng dụng rộng rãi phương pháp này trong thực hành lâm sàng.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Người bệnh ≥ 60 tuổi, có một hoặc nhiều bệnh lý kèm theo bao gồm đái tháo đường, rối loạn lipid máu, tăng huyết

áp hoặc béo bụng, đến khám và điều trị tại Bệnh viện Lão khoa Trung ương trong thời gian từ ngày 15/11/2025 đến ngày 30/12/2025.

Tiêu chuẩn loại trừ bao gồm: các trường hợp gan nhiễm mỡ do rượu; mắc các bệnh gan mạn tính đã được chẩn đoán (viêm gan virus, xơ gan, ung thư gan); có bệnh cấp tính nặng ảnh hưởng đến chuyển hóa (như nhiễm trùng nặng/nhiễm khuẩn huyết, suy tim cấp, suy gan cấp, suy thận cấp, nhồi máu cơ tim cấp, đột quỵ cấp); bệnh nhân không hợp tác hoặc không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu:

Nghiên cứu được thiết kế theo phương pháp mô tả cắt ngang, chọn mẫu thuận tiện; tình trạng gan nhiễm mỡ được xác định tại thời điểm thăm khám dựa trên kết quả siêu âm định lượng mỡ gan bằng kỹ thuật UGAP.

2.3. Quy trình ghi nhận và biến số nghiên cứu

Siêu âm định lượng mỡ gan được thực hiện trên máy siêu âm Logiq fortis – hãng GE với đầu dò cong tần số thấp.

Kỹ thuật [5]: Hình ảnh B-mode của nhu mô gan (phân thùy phải) được thu thập. Độ suy giảm âm vang được định lượng bằng kỹ thuật UGAP (Ultrasound-Guided Attenuation Parameter). Hệ số suy hao sóng siêu âm được ghi nhận với đơn vị dB/cm/MHz.

*Tác giả liên hệ

Email: hathuydung144@gmail.com Điện thoại: (+84) 376467112 DOI: 10.52163/yhc.v67i6.5506

- Tư thế bệnh nhân: nằm ngửa hoặc chếch phải trước 30 độ, tay phải đưa lên qua đầu.

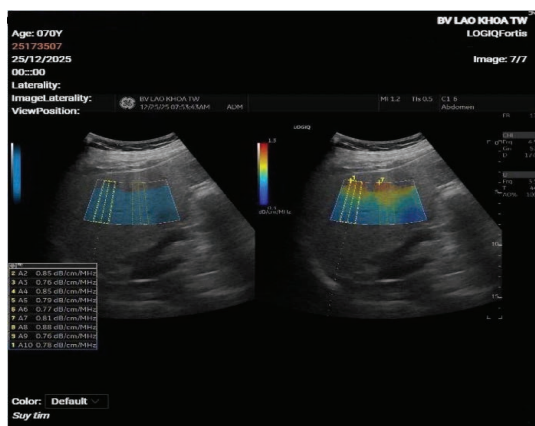
- Vị trí đo ở các khoảng gian sườn phải, trực hợp đo vuông góc bề mặt gan, tránh mạch máu lớn, bóng sườn, tránh nhiễu ảnh dội lại.



- Đo lần lượt 10 lần, tính giá trị trung vị (Median), trung bình, phân độ gan nhiễm mỡ dựa vào bảng giá trị ngưỡng.

Phân độ steatosis (nhiễm mỡ gan): dB/cm/MHz (giá trị Cutoff hệ số suy hao sóng âm)

- **S0** ($0,52 \pm 0,07$ dB/cm/MHz): Không nhiễm mỡ hoặc < 5% tế bào gan chứa mỡ.
- **S1** ($0,63 \pm 0,07$ dB/cm/MHz): Nhiễm mỡ nhẹ, khoảng 5–33% tế bào gan chứa mỡ.
- **S2** ($0,74 \pm 0,06$ dB/cm/MHz): Nhiễm mỡ trung bình, khoảng 34–66% tế bào gan chứa mỡ.
- **S3** ($0,78 \pm 0,06$ dB/cm/MHz): Nhiễm mỡ nặng, > 66% tế bào gan chứa mỡ.



Các bệnh lý chuyển hóa đi kèm bao gồm đái tháo đường, rối loạn lipid máu, tăng huyết áp và béo bụng được ghi nhận đồng thời.

2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích bằng phần mềm thống kê SPSS. Mỗi liên quan giữa gan nhiễm mỡ và các bệnh lý đi kèm được phân tích bằng hồi quy logistic đơn biến và phép kiểm Spearman, so sánh trung bình theo T-test, so sánh tỉ lệ theo Chi-square (χ^2), $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

2.5. Siêu âm và khía cạnh đạo đức

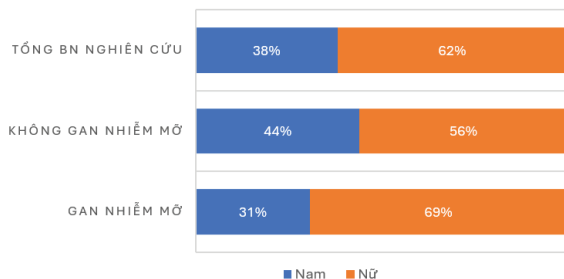
Siêu âm là phương pháp thăm khám không xâm lấn, an toàn, thực hiện nhanh và có thể lặp lại nhiều lần trong thời gian ngắn. Nghiên cứu được thực hiện với sự đồng ý của cơ sở nghiên cứu, người bệnh được giải thích mục tiêu và

đồng ý tham gia, đồng thời tất cả thông tin cá nhân được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ

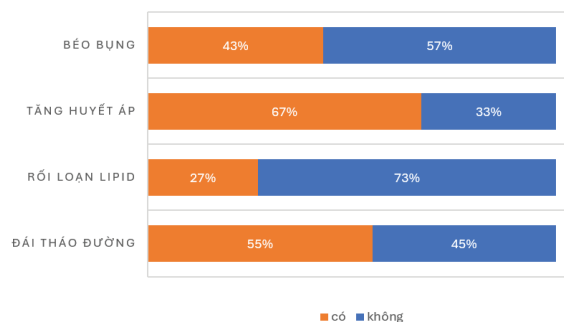
3.1. Đặc điểm của nhóm nghiên cứu

168 bệnh nhân cao tuổi có rối loạn chuyển hoá; tuổi trung bình $75,5 \pm 8,2$; tỉ lệ gan nhiễm mỡ 44,6%.



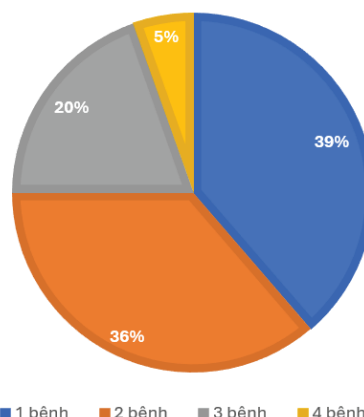
Biểu đồ 1. Phân bố giới tính trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Nhận xét: Bệnh nhân nữ cao tuổi có rối loạn chuyển hoá chiếm đa số trong nhóm nghiên cứu, đặc biệt trong nhóm gan nhiễm mỡ (69%).



Biểu đồ 2. Tỉ lệ mắc các bệnh rối loạn chuyển hoá của nhóm nghiên cứu

Nhận xét: Trong nhóm nghiên cứu, tỉ lệ mắc ít nhất 01 tình trạng rối loạn chuyển hoá khá cao, trong đó: béo bụng 43%, tăng huyết áp 67%, rối loạn lipid 27%, đái tháo đường 55%.



Biểu đồ 3. Số bệnh rối loạn chuyển hoá đồng mắc

Nhận xét: tỉ lệ mắc từ 2 bệnh trở lên chiếm khoảng 2/3 số bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu.

3.2. Tỷ lệ gan nhiễm mỡ với tình trạng rối loạn chuyển hoá

	S0 (n=93)	S1 (n=35)	S2 (n=19)	S3 (n=21)	P (Chi-square)
Béo bụng	26 (28%)	20 (57%)	13 (68%)	13 (62%)	p<0.001

	S0 (n=93)	S1 (n=35)	S2 (n=19)	S3 (n=21)	P (Chi-square)
Đái tháo đường	57 (61%)	16 (46%)	6 (32%)	13 (62%)	p=0.063
Rối loạn lipid	21 (23%)	9 (26%)	7 (37%)	9 (43%)	p=0.211
Tăng huyết áp	67 (72%)	21 (60%)	10 (53%)	14 (67%)	p=0.309

Nhận xét: mức độ nhiễm mỡ gan có liên quan tới béo bụng ở người cao tuổi. Ngược lại, đái tháo đường, rối loạn lipid và tăng huyết áp không làm tăng nặng tình trạng gan nhiễm mỡ ở NCT.

- Phân tích hồi quy logistic đơn biến: cho thấy béo bụng và tuổi có liên quan với NAFLD ($p < 0.001$). Ngược lại, đái tháo đường, tăng huyết áp, rối loạn lipid không có liên quan NAFLD.

- Phân tích mối tương quan (spearman) cho thấy số lượng bệnh rối loạn chuyển hoá đồng mắc không làm tăng tỉ lệ NAFLD ($p > 0.05$).

4. BÀN LUẬN

4.1. Tỷ lệ gan nhiễm mỡ không do rượu (NAFLD) ở người cao tuổi

Trong nghiên cứu này, tỷ lệ mắc NAFLD ở bệnh nhân trên 60 tuổi có rối loạn chuyển hóa là 44,6%. Kết quả này nằm trong khoảng dao động của các báo cáo toàn cầu, nơi tỷ lệ NAFLD ở người trưởng thành được ước tính khoảng 24% đến 30%[2]. Tuy nhiên, so với nghiên cứu của Nguyễn Văn Tân và cộng sự (2025) trên bệnh nhân cao tuổi đái tháo đường típ 2 tại Việt Nam (tỷ lệ là 54,2%)[4], con số của chúng tôi thấp hơn. Sự khác biệt này có thể lý giải do đặc điểm mẫu: bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi có độ tuổi trung bình khá cao ($75,5 \pm 8,2$ tuổi), trong khi tỷ lệ NAFLD thường được ghi nhận là đạt đỉnh ở tuổi trung niên và có xu hướng giảm nhẹ ở nhóm sau 70 tuổi[2]. Hiện tượng này có thể liên quan đến “đường cong chữ U ngược” của tần suất bệnh hoặc do “sai số sống sót” (survivorship bias) [2]– nghĩa là những người mắc NAFLD mức độ nặng với nhiều biến chứng tim mạch có thể đã tử vong trước khi đạt đến độ tuổi này.

4.2. Đặc điểm giới tính và NAFLD

Nghiên cứu ghi nhận sự chiếm ưu thế rõ rệt của giới nữ trong nhóm mắc NAFLD (69%). Kết quả này tương đồng với các tài liệu cho thấy tỷ lệ gan nhiễm mỡ ở nữ giới thường đạt đỉnh muộn hơn nam giới, đặc biệt là trong giai đoạn từ 60–69 tuổi[2]. Sự gia tăng này ở nữ giới sau mãn kinh có thể do sự sụt giảm estrogen, dẫn đến thay đổi chuyển hóa và thúc đẩy tích tụ mỡ nội tạng[2]. Mối liên quan độc lập giữa giới nữ và nguy cơ mắc NAFLD cũng đã được khẳng định trong phân tích hồi quy của các nghiên cứu tương tự tại Việt Nam[4].

4.3. Vai trò của béo bụng và các yếu tố nhân trắc học

Kết quả phân tích hồi quy cho thấy béo bụng và tuổi là hai yếu tố quan trọng nhất liên quan đến tình trạng NAFLD ($p < 0,001$). Điều này củng cố quan điểm rằng chu vi vòng eo (WC) là chỉ số tiên lượng tốt hơn chỉ số khối cơ thể (BMI) đối với các kết cục sức khỏe bất lợi ở người cao tuổi[5, 6]. Về mức độ nặng: Béo bụng có liên quan mật thiết đến việc phân loại gan nhiễm mỡ mức độ trung bình đến nặng (S2–S3). Theo WHO, béo bụng phản ánh tình trạng tích tụ mỡ nội tạng, vốn là nguồn giải phóng các axit béo tự do trực tiếp vào tĩnh mạch cửa, thúc đẩy quá trình nhiễm mỡ và viêm gan [3, 7].

Sự khác biệt với các yếu tố khác: Đáng chú ý là trong nghiên cứu này, đái tháo đường, tăng huyết áp và rối loạn lipid máu không cho thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê làm tăng nguy cơ NAFLD. Điều này khác biệt với kết quả của

Nguyễn Văn Tân khi tìm thấy mối liên quan với HbA1C và triglyceride[4]. Sự khác biệt có thể do ở độ tuổi trên 75, vai trò của béo bụng trở nên vượt trội hơn so với các rối loạn chuyển hóa đơn lẻ khác trong việc hình thành mỡ gan[2].

4.4. Giá trị của siêu âm định lượng mỡ gan (UGAP)

Nghiên cứu sử dụng kỹ thuật UGAP để định lượng mỡ gan với các giá trị ngưỡng (cutoff) hệ số suy hao cụ thể cho từng phân độ. Theo Ogino và cộng sự (2021), phương pháp này có độ chính xác rất cao so với tiêu chuẩn vàng là sinh thiết gan, với diện tích dưới đường cong (AUROC) đạt từ 0,88 đến 0,95 cho các mức độ nhiễm mỡ khác nhau. Việc áp dụng UGAP giúp khắc phục hạn chế của siêu âm B-mode truyền thống vốn có độ nhạy thấp khi mức độ nhiễm mỡ dưới 30%. Đây là công cụ không xâm lấn, an toàn và hiệu quả để sàng lọc sớm NAFLD trong thực hành lâm sàng cho người cao tuổi [5].

4.5. Ý nghĩa lâm sàng và dự phòng

Sự hiện diện của NAFLD, đặc biệt là ở mức độ trung bình và nặng, là yếu tố nguy cơ độc lập đối với các biến cố tim mạch như nhồi máu cơ tim và đột quỵ[8]. Do đó, việc xác định béo bụng là chỉ số tiên lượng quan trọng gợi mở rằng quản lý cân nặng và giảm mỡ bụng thông qua lối sống nên là ưu tiên hàng đầu trong dự phòng NAFLD và các biến chứng liên quan ở người già. Việc tầm soát định kỳ bằng các phương pháp không xâm lấn như UGAP trên đối tượng béo bụng là cần thiết để có chiến lược can thiệp kịp thời [2].

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu được thực hiện trên 168 bệnh nhân ≥ 60 tuổi có ít nhất một rối loạn chuyển hóa (đái tháo đường, rối loạn lipid máu, tăng huyết áp) hoặc béo bụng, được đánh giá tình trạng gan nhiễm mỡ bằng kỹ thuật siêu âm định lượng mỡ gan (UGAP). Kết quả cho thấy béo bụng là một chỉ số tiên lượng NAFLD ở người cao tuổi. Ngược lại, đái tháo đường, rối loạn lipid máu và tăng huyết áp không làm tăng nguy cơ mắc NAFLD ở người già.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Carr RM, Oranu A, Khungar V. Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Pathophysiology and Management. *Gastroenterol Clin North Am.* 2016;45(4):639–652. doi:10.1016/j.gtc.2016.07.003
- [2] Alqahtani SA, Schattenberg JM. NAFLD in the Elderly. *Clin Interv Aging.* 2021;16:1633–1649. doi:10.2147/CIA.S296315
- [3] Le MH, et al. 2019 Global NAFLD Prevalence: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2022;20(12):2809–2817. e28. doi:10.1016/j.cgh.2021.12.002.
- [4] Nguyễn Văn, T., P. Lê Hữu, and B. Phạm Hòa, KHẢO SÁT TỶ LỆ BỆNH GAN NHIỄM MỠ KHÔNG DO RƯỢU VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN Ở BỆNH NHÂN CAO TUỔI ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TÍP 2. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 2025. 552(1).
- [5] Ogino Y, et al. The ultrasound-guided attenuation parameter is useful in quantification of hepatic steatosis in non-alcoholic fatty liver disease. *JGH Open.* 2021;5(8):947–952. doi:10.1002/jgh3.12569.
- [6] Ono H, Akahoshi K, Kai M. Change in waist circumference and lifestyle habit factors as a predictor of metabolic risk among middle-aged and elderly Japanese people: population-based retrospective 10-year follow-up study from 2008 to 2017. *Arch Public Health.* 2022;80(1):75. doi:10.1186/s13690-022-00829-9.
- [7] World Health Organization, Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation. Report of a WHO Expert Consultation. 2008. p. 39. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44583>
- [8] Song QR, et al. Severity of Nonalcoholic Fatty Liver Disease is Associated With Cardiovascular Outcomes in Patients With Prehypertension or Hypertension: A Community-Based Cohort Study. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022;13:942647. doi:10.3389/fendo.2022.942647