

3. **American Academy of Sleep Medicine.** International Classification of Sleep Disorders. 3rd ed. Text Revision (ICSD-3-TR). Darien (IL): American Academy of Sleep Medicine; 2023.
4. **Marcus CL, Brooks LJ, Draper KA, et al.** Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics*. 2012;130(3):e714-e755. doi:10.1542/peds.2012-1671.
5. **Owens J, Oipari L, Nobile C, Spirito A.** Sleep and daytime behavior in children with obstructive sleep apnea and behavioral sleep disorders. *Pediatrics*. 1998;102(5):1178-1184. doi:10.1542/peds.102.5.1178.

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM THÔNG SỐ NHIỄM MỠ GAN VÀ XƠ HÓA GAN TRÊN FIBROSCAN Ở BỆNH NHÂN GAN NHIỄM MỠ LIÊN QUAN ĐẾN RỐI LOẠN CHUYỂN HÓA

Nguyễn Minh Hải¹, Lưu Quang Huy², Nguyễn Quốc Dũng³,
Trần Thị Thùy Linh¹, Phạm Thị Diệu Hương¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định mức độ nhiễm mỡ gan, xơ hóa gan trên siêu âm 2D và Fibroscan ở bệnh nhân gan nhiễm mỡ liên quan đến rối loạn chuyển hóa.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 117 bệnh nhân được chẩn đoán gan nhiễm mỡ trên siêu âm tại Bệnh viện Quân y 354 từ tháng 6/2025 đến tháng 6/2026, được làm siêu âm Fibroscan. Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 26.0.

Kết quả: Trên siêu âm 2D, gan nhiễm mỡ độ II chiếm tỷ lệ cao nhất, 66,7%, độ I chiếm 29,1% và độ III chiếm 4,3%. Giá trị CAP trung bình là $290,71 \pm 41,62$ dB/m, tỷ lệ gan nhiễm mỡ S3 cao nhất chiếm 47%; Chỉ số LSM trung bình là $6,01 \pm 2,23$ kPa, đa số bệnh nhân có mức độ xơ hóa gan F0, F1, tương ứng 54,7% và 22,2%. Có mối liên quan giữa chỉ số CAP và LSM với số lượng các yếu tố rối loạn chuyển hóa, $p < 0,05$.

Kết luận: Biểu hiện nhiễm mỡ gan trên siêu âm Fibroscan ở bệnh nhân gan nhiễm mỡ liên quan đến rối loạn chuyển hóa là chủ yếu, tuy nhiên, xơ hóa gan lại không thường gặp.

Từ khóa: Fibroscan, Độ nhiễm mỡ, Độ xơ hóa, Rối loạn chuyển hóa.

SUMMARY

CHARACTERISTICS OF HEPATIC STEATOSIS AND LIVER FIBROSIS ASSESSED BY FIBROSCAN IN PATIENTS WITH METABOLIC DYSFUNCTION-ASSOCIATED STEATOTIC LIVER DISEASE

Objectives: To determine the levels of hepatic steatosis and liver fibrosis using 2D ultrasound and FibroScan in patients with Management of Metabolic Dysfunction-associated Steatotic Liver disease (MASLD).

Subjects and Methods: A cross-sectional descriptive study was conducted on 117 patients diagnosed with fatty liver via ultrasound at Military Medical Hospital 354 from June 2025 to June 2026, all of whom underwent FibroScan examination. Data were analyzed using SPSS 26.0 software.

Results: On 2D ultrasound, grade II fatty liver accounted for the highest proportion at 66.7%, followed by grade I at 29.1% and grade III at 4.3%. The mean Controlled Attenuation Parameter (CAP) value was 290.71 ± 41.62 dB/m, with the highest rate of S3 steatosis at 47%. The mean Liver Stiffness Measurement (LSM) was 6.01 ± 2.23 kPa; the majority of patients exhibited fibrosis stages F0 and F1, at 54.7% and 22.2%, respectively. There was a significant correlation between CAP and LSM indices and the number of metabolic disorder factors ($p < 0.05$).

¹Bệnh viện Quân Y 103

²Bệnh viện Quân Y 354

³Bệnh viện Medlatec

Tác giả chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Minh Hải

Email: nmhaidr@gmail.com

Mã bài: D122

Ngày nhận bài: 11/5/2026

Ngày phản biện khoa học: 8/5/2026

Ngày duyệt bài: 11/6/2026

Conclusion: Hepatic steatosis is the predominant manifestation on FibroScan in MASLD patients; however, significant liver fibrosis is not commonly observed.

Keyword: Fibroscan, Steatosis, Fibrosis, Metabolic Disorder.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Gan nhiễm mỡ là thuật ngữ chỉ tình trạng tích tụ mỡ quá mức trong các tế bào gan. Vào tháng 6 năm 2023, một đồng thuận chuyên gia quốc tế đã thống nhất đưa ra thuật ngữ "bệnh gan nhiễm mỡ" (steatotic liver disease – SLD), là một thuật ngữ bao quát dùng để chỉ tình trạng gan nhiễm mỡ do các nguyên nhân khác nhau, bao gồm nguyên nhân chuyển hóa, do rượu, do thuốc và không rõ nguyên nhân [1]. Trong đó, đáng chú ý nhất là bệnh gan nhiễm mỡ liên quan đến rối loạn chuyển hóa (metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease – MASLD), một thuật ngữ mới được đưa ra để thay thế cho thuật ngữ cũ là bệnh gan nhiễm mỡ không do rượu (non-alcoholic fatty liver disease – NAFLD), phản ánh chính xác hơn mối liên quan chặt chẽ giữa gan nhiễm mỡ và các rối loạn chuyển hóa [2]. MASLD có thể tiến triển theo thời gian, gây viêm mô gan (viêm gan nhiễm mỡ liên quan đến rối loạn chuyển hóa – MASH), xơ hóa gan và cuối cùng là xơ gan. MASLD không chỉ dẫn đến bệnh gan giai đoạn cuối mà còn gây ra những ảnh hưởng lâm sàng trên các mô ngoài gan, làm giảm chất lượng cuộc sống [3]. Do đó, phát hiện và điều trị sớm MASLD có thể giúp ngăn ngừa tiến triển xơ hóa gan nặng hơn và cải thiện sức khỏe tổng thể. Trong các phương pháp không xâm lấn, siêu âm đàn hồi mô gan (FibroScan) nổi bật với nhiều ưu điểm vượt trội như: không xâm lấn, dễ thực hiện, có thể áp dụng rộng rãi trong cộng đồng, cho kết quả nhanh chóng và có độ lặp lại cao. Tại Việt Nam đã có các nghiên cứu sử dụng siêu âm Fibroscan trên các nhóm đối tượng bệnh lý chuyển hóa, tuy nhiên chưa có nghiên cứu sử dụng Fibroscan phân tầng nguy cơ và sàng lọc đối tượng điều trị ở nhóm bệnh nhân MASLD. Việc thực hiện nghiên cứu này nhằm cung cấp dữ liệu thực tiễn, góp phần hỗ trợ các bác sĩ lâm

sàng trong việc chẩn đoán, tiên lượng và theo dõi bệnh. Do đó chúng tôi thực hiện nghiên cứu với mục tiêu: Xác định mức độ nhiễm mỡ gan, xơ hóa gan trên siêu âm 2D và siêu âm Fibroscan ở bệnh nhân gan nhiễm mỡ liên quan đến rối loạn chuyển hóa.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên các bệnh nhân được chẩn đoán gan nhiễm mỡ trên siêu âm tại bệnh viện Quân y 354 từ tháng 6/2025 đến tháng 3/2026, được làm siêu âm Fibroscan.

Tiêu chuẩn lựa chọn

- Chẩn đoán MASLD theo tiêu chuẩn của Hiệp hội nghiên cứu bệnh Gan Châu Âu (EASL) năm 2023 [2], khi có đủ 2 tiêu chí (1) Có gan nhiễm mỡ xác định bởi ít nhất một trong các phương pháp: Siêu âm bụng, đo CAP qua FibroScan ≥ 248 dB/m, MRI-PDFF $\geq 5\%$, sinh thiết gan; (2) Có ít nhất 1 yếu tố rối loạn chuyển hóa, bao gồm:

- Thừa cân hoặc béo phì : BMI ≥ 23 kg/m² (người châu Á)

- Tiền đái tháo đường hoặc bệnh đái tháo đường type 2: Glucose HbA1c 39–47 mmol/mol (5,7–6,4%) hoặc glucose huyết tương lúc đói 5,6–6,9 mmol/L (100–125 mg/dL) **hoặc** HbA1c ≥ 48 mmol/mol ($\geq 6,5\%$) hoặc glucose huyết tương lúc đói $\geq 7,0$ mmol/L (≥ 126 mg/dL) hoặc đang điều trị đái tháo đường tip 2.

- Tăng huyết áp hoặc đang dùng thuốc điều trị tăng huyết áp.

- Tăng triglyceride (≥ 150 mg/dL) hoặc đang điều trị rối loạn lipid.

- HDL-C thấp (< 40 mg/dL ở nam, < 50 mg/dL ở nữ) hoặc đang điều trị rối loạn lipid.

- Được làm siêu âm Fibroscan đúng quy trình kỹ thuật

- BN đồng ý tham gia nghiên cứu

Tiêu chuẩn loại trừ

- Nhiễm mỡ gan do các nguyên nhân khác

(Uống rượu vượt ngưỡng (≥ 30 g/ngày với nam, ≥ 20 g/ngày với nữ), viêm gan virus (HBV, HCV), bệnh gan tự miễn, bệnh Wilson, hemochromatosis, thuốc hoặc chất độc gây gan nhiễm mỡ (methotrexate, amiodarone...))

- Những trường hợp không thực hiện được FibroScan như dịch ổ bụng, ung thư gan.

- Các trường hợp làm ảnh hưởng đến kết quả của Fibroscan: ứ mật trong và ngoài gan, sung huyết gan do bệnh lý tim, phổi. Những bệnh nhân đang có tình trạng viêm gan cấp với AST, ALT tăng cao > 5 lần giới hạn trên của giá trị bình thường.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang.

Các bước tiến hành nghiên cứu

- Khám lâm sàng và cận lâm sàng

Các bệnh nhân trong diện nghiên cứu đều được hỏi kỹ về bệnh sử, khám lâm sàng và làm các xét nghiệm theo phiếu ghi nhận thông tin bệnh nhân thỏa mãn các tiêu chuẩn chọn bệnh và tiêu chuẩn loại trừ:

- Siêu âm Fibroscan

Các bệnh nhân cần được nhịn đói ít nhất 3 giờ

trước khi làm. Tất cả các bệnh nhân được thực hiện trên máy siêu âm FibroScan (Echosens, Pháp) để đo độ cứng gan (LSM) và chỉ số suy giảm sóng siêu âm có kiểm soát (CAP) bằng kỹ thuật VCTE™. Kết quả Fibroscan được chấp nhận khi có ít nhất 10 phép đo hợp lệ, tỷ lệ thành công $>60\%$ và IQR/Median của LSM $<30\%$.

Phân độ xơ hóa gan trên Fibroscan dành cho gan nhiễm mỡ không do rượu theo kết quả nghiên cứu của Wong V.W et al (2010) [4]: F0: LSM $< 5,8$ kPa; F1: $5,8 \text{ kPa} \leq \text{LSM} < 7,0 \text{ kPa}$; F2: $7,0 \text{ kPa} \leq \text{LSM} < 8,7 \text{ kPa}$; F3: $8,7 \text{ kPa} \leq \text{LSM} < 10,3 \text{ kPa}$; F4: $10,3 \text{ kPa} \leq \text{LSM}$. Phân loại xơ hóa gan: Không xơ hóa: F0; Có xơ hóa: F1, F2, F3, F4.

Phân độ gan nhiễm mỡ trên Fibroscan: S0: CAP $< 237,7 \text{ dB/m}$ (Số lượng tế bào gan nhiễm mỡ chiếm $<11\%$); S1: $237,7 \text{ dB/m} \leq \text{CAP} < 259,4 \text{ dB/m}$ (Số lượng tế bào gan nhiễm mỡ chiếm $\geq 11\%$); S2: $259,4 \text{ dB/m} \leq \text{CAP} < 292,3 \text{ dB/m}$ (Số lượng tế bào gan nhiễm mỡ chiếm $\geq 34\%$); S3: CAP $\geq 292,3 \text{ dB/m}$ (Số lượng tế bào gan nhiễm mỡ chiếm $\geq 67\%$).

Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu nghiên cứu được xử lý theo các thuật toán thống kê trên máy vi tính bằng phần mềm SPSS 26.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian nghiên cứu trên, chúng tôi thu thập được 117 bệnh nhân thỏa mãn các tiêu chuẩn lựa chọn, tiêu chuẩn loại trừ và thu được các kết quả như sau:

3.1. Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Bảng 1. Thông số chung của nhóm nghiên cứu

Đặc điểm	Số bệnh nhân (n)	Giá trị
Tuổi (năm)	117	$66,77 \pm 8,52$
Nữ (%)	62	52,9 %
BMI $\geq 23(\text{kg/m}^2)$	84	71,8%
Tăng huyết áp (%)	83	70,9%
Đái tháo đường (%)	61	52,1%
Rối loạn mỡ máu (%)	102	87,2%

Đặc điểm		Số bệnh nhân (n)	Giá trị
LSM (kPa)		117	6,01 ± 2,23
CAP (dB/m)		117	290,71 ± 41,62
AST (U/L)		117	28,71 ± 9,2
ALT (U/L)		117	29,24 ± 13,8
Số các yếu tố rối loạn chuyển hóa	< 3 yếu tố	48	41%
	≥ 3 yếu tố	69	59%

Nhận xét: Đa số bệnh nhân thừa cân hoặc béo phì (71,8%), có tăng huyết áp (70,9%), đái tháo đường (52,1%) và rối loạn mỡ máu (87,2%). Số bệnh nhân có từ 3 yếu tố rối loạn chuyển hóa trở lên chiếm 59%.

3.2. Phân độ gan nhiễm mỡ và xơ hóa gan trên siêu âm 2D và Fibroscan

Bảng 2. Mức độ nhiễm mỡ gan trên siêu âm 2D

Mức độ nhiễm mỡ gan	Số bệnh nhân (n=117)	Tỷ lệ (%)
Độ I	34	29,1
Độ II	78	66,7
Độ III	5	4,3

Nhận xét: Số bệnh nhân có gan nhiễm mỡ độ II chiếm tỷ lệ cao nhất (66,7%). Tỷ lệ bệnh nhân có gan nhiễm mỡ độ III trên 2D là thấp nhất (4,3%).

Bảng 3. Mức độ nhiễm mỡ gan trên siêu âm Fibroscan

Mức độ nhiễm mỡ gan	Số bệnh nhân (n = 117)	Tỷ lệ (%)
S0	14	12
S1	12	10,3
S2	36	30,7
S3	55	47

Nhận xét: Trên siêu âm Fibroscan, đa số bệnh nhân MASLD có mức độ nhiễm mỡ gan ở mức S3, chiếm 47%, tiếp đến là S2, chiếm 30,7%.

Bảng 4. Mức độ xơ hóa gan trên siêu âm Fibroscan

Mức độ xơ hóa gan	Số bệnh nhân (n = 117)	Tỷ lệ (%)
F0	64	54,7
F1	26	22,2
F2	14	12
F3	6	5,1
F4	7	6

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân có mức độ xơ hóa gan F0, F1 chiếm chủ yếu, tương ứng 54,7% và 22,2%. Có 5,1% BN có xơ hóa gan tiến triển (F3) và 6% BN xơ gan (F4).

Bảng 5. Liên quan giữa số lượng các yếu tố rối loạn chuyển hóa với chỉ số CAP

Chỉ số	Số lượng yếu tố rối loạn chuyển hóa		p
	< 3 yếu tố (n = 48)	≥ 3 yếu tố (n = 69)	
CAP ($\bar{X} \pm SD$) (dB/m)	279,95 ± 39,75	298,2 ± 41,5	0,019
LSM ($\bar{X} \pm SD$) (kPa)	5,4 ± 1,71	6,43 ± 2,46	0,013

Nhận xét: Chỉ số CAP và LSM trung bình ở nhóm có từ 3 yếu tố nguy cơ chuyển hóa trở lên cao hơn đáng kể so với nhóm < 3 yếu tố nguy cơ chuyển hóa, $p < 0,05$. Tức là mức độ nhiễm mỡ gan và xơ hóa gan tăng lên khi số lượng các yếu tố nguy cơ chuyển hóa càng nhiều.

IV. BÀN LUẬN

Đặc điểm siêu âm 2D

Siêu âm 2D ổ bụng là phương pháp phổ biến trong sàng lọc bệnh gan nhiễm mỡ không do rượu do các nguyên nhân. Siêu âm ổ bụng chi phí thấp, thuận tiện sử dụng và áp dụng được ở nhiều nơi. Tuy nhiên, siêu âm thường chỉ phát hiện gan nhiễm mỡ khi lượng mỡ trong gan nhiều hơn 33%. Trên những bệnh nhân MASLD trong nghiên cứu của chúng tôi, khi sử dụng siêu âm 2D đa số bệnh nhân có gan nhiễm mỡ độ II.

Đặc điểm độ nhiễm mỡ gan

Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện đo giá trị nhiễm mỡ gan CAP trên 117 bệnh nhân MASLD, thấy rằng giá trị CAP trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là $290,71 \pm 41,62$ dB/m, dao động từ 202 – 394 dB/m. Về mức độ nhiễm mỡ gan trên Fibroscan, nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ S0 là 12%, S1 là 10,3%, S2 là 30,7% và S3 là 47%. Như vậy, đa số bệnh nhân gan nhiễm mỡ liên quan đến rối loạn chuyển hóa (MASLD) có mức độ nhiễm mỡ gan cao, trong đó S3 chiếm tỷ lệ lớn nhất (47%), tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Đạo [5] với tỷ lệ S3 là 44,6%, tiếp theo là S2 (30,8%), trong khi S1 chỉ chiếm 10,3% và có 12% bệnh nhân không ghi nhận nhiễm mỡ (S0). Tương đồng với kết quả của Nguyễn Thị Hoa với tỷ lệ S3 cao nhất 62% trong nhóm MASLD [6]. Kết quả này cho thấy phần lớn bệnh nhân trong nghiên cứu đã ở giai đoạn nhiễm mỡ gan đáng kể đến nặng. Chỉ số CAP trung bình ở nhóm bệnh nhân có ≥ 3 yếu tố nguy cơ chuyển

hóa cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm có < 3 yếu tố nguy cơ ($p < 0,05$). Kết quả này cho thấy mức độ nhiễm mỡ gan tăng lên tương ứng với số lượng yếu tố nguy cơ chuyển hóa, phản ánh mối liên quan chặt chẽ giữa gánh nặng rối loạn chuyển hóa và mức độ tổn thương gan.

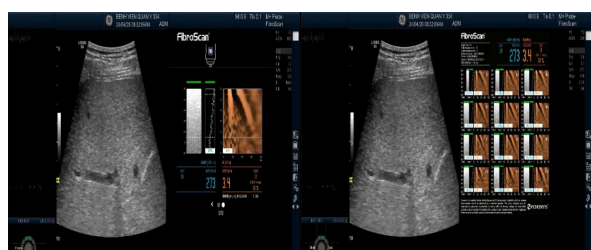
Đặc điểm độ xơ hóa gan

Trong nghiên cứu của chúng tôi, chỉ số đàn hồi trung bình là $6,01 \pm 2,23$ kPa, nằm ở mức thấp, giá trị nhỏ nhất là 2,9 kPa và giá trị cao nhất 14,7 kPa. Kết quả này tương đương với kết quả trong nghiên cứu mức độ xơ hóa ở bệnh nhân MASLD có đái tháo đường type 2 của Hoàng Đình Anh và cộng sự ($6,8 \pm 3,7$ Kpa) [7]. Đa số bệnh nhân gan nhiễm mỡ liên quan đến rối loạn chuyển hóa (MASLD) trong nghiên cứu của chúng tôi có mức độ xơ hóa gan nhẹ, với F0 và F1 chiếm tỷ lệ lần lượt là 54,7% và 22,2%. Trong khi đó, tỷ lệ bệnh nhân có xơ hóa gan tiến triển (F3) và xơ gan (F4) tương đối thấp, lần lượt là 5,1% và 6%. Kết quả này cũng tương đương với của tác giả Nguyễn Thị Hoa [6] với tỷ lệ xơ hóa gan tiến triển (F3), xơ gan (F4) ở bệnh nhân gan nhiễm mỡ liên quan đến rối loạn chuyển hóa lần lượt là 7% và 6%. Kết quả này của chúng tôi cho thấy phần lớn bệnh nhân được phát hiện ở giai đoạn sớm của bệnh, khi tổn thương xơ hóa chưa tiến triển nặng. Ngoài ra, chỉ số LSM (kPa) trung bình ở nhóm có từ 3 yếu tố nguy cơ chuyển hóa trở lên cao hơn đáng kể so với nhóm < 3 yếu tố nguy cơ chuyển hóa, $p < 0,05$. Tức là mức độ xơ hóa gan tăng lên khi số lượng các yếu tố nguy cơ chuyển hóa càng nhiều. Tuy tỷ lệ xơ hóa tiến triển (F3) và xơ gan

(F4) trong nghiên cứu không cao, nhưng đây là những nhóm bệnh nhân có nguy cơ cao gặp biến chứng như tăng áp lực tĩnh mạch cửa, suy gan và ung thư biểu mô tế bào gan. Theo khuyến cáo của Hiệp hội nghiên cứu gan châu Âu, việc xác định sớm xơ hóa gan có ý nghĩa quan trọng trong tiên lượng và quyết định chiến lược theo dõi, điều trị bệnh nhân MASLD [2].

FibroScan với chỉ số độ đàn hồi gan (LSM) là phương pháp không xâm lấn có giá trị cao trong đánh giá xơ hóa gan, giúp phát hiện sớm các trường hợp xơ hóa tiến triển mà không cần sinh thiết gan. Điều này đặc biệt có ý nghĩa trong bối cảnh phần lớn bệnh nhân có men gan bình thường như trong nghiên cứu của chúng tôi. Từ những kết quả trên, có thể thấy phần lớn bệnh nhân MASLD được phát hiện ở giai đoạn xơ hóa nhẹ, tuy nhiên vẫn tồn tại một tỷ lệ không nhỏ bệnh nhân có xơ hóa tiến triển và xơ gan. Do đó, việc sử dụng FibroScan trong sàng lọc và phân tầng nguy cơ là cần thiết nhằm phát hiện sớm các trường hợp có nguy cơ cao, từ đó có chiến lược can thiệp kịp thời.

V. MINH HỌA



A.

B.

Hình 1. Siêu âm Fibroscan ở bệnh nhân MASLD.

(A): Kết quả sau 1 lần đo.

(B) : Kết quả tổng hợp cuối cùng.

BN Đỗ Thị S. 67 tuổi, chẩn đoán: tăng huyết áp, gan nhiễm mỡ; các xét nghiệm men gan trong giới hạn bình thường. Siêu âm Fibroscan cho thấy nhiễm mỡ gan S2 (CAP = 273 dB/m) và xơ hóa gan F0 (LSM = 3,4 kPa).

VI. KẾT LUẬN

Nghiên cứu 117 bệnh nhân MASLD được siêu âm Fibroscan chúng tôi rút ra một số kết luận sau: Trên siêu âm 2D, đa số bệnh nhân có gan nhiễm mỡ độ II, chiếm 66,7%. Giá trị CAP trung bình là $290,71 \pm 41,62$ dB/m, tỷ lệ gan nhiễm mỡ S3 cao nhất chiếm 47%; Chỉ số đàn hồi trung bình là $6,01 \pm 2,23$ kPa, đa số bệnh nhân là xơ hóa F0 - F1.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Rinella ME, Lazarus JV, Ratziu V, et al. A multisociety Delphi consensus statement on new fatty liver disease nomenclature. *Hepatology*. 2023;78(6):1966–1986.
2. 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). *Obes Facts*. 2024;17(4):374–443.
3. Gastaldelli A, Cusi K. From NASH to diabetes and from diabetes to NASH: mechanisms and treatment options. *JHEP Rep*. 2019;1(4):312–328.
4. Wong V.W.S, Vergniol J., Wong G.L.H., et al. (2010), "Diagnosis of fibrosis and cirrhosis using liver stiffness measurement in nonalcoholic fatty liver disease", *Hepatology*, 51(2), pp. 454–462.
5. Nguyễn Hoàng Đạo. Nhận xét một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng người bệnh gan nhiễm mỡ điều trị tại Bệnh viện Quân y 17. *Tạp chí Y học Quân sự*. 2025;(381):104–107.
6. Nguyễn Thị Hoa. Đánh giá đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và tỷ lệ gan nhiễm mỡ trên bệnh nhân có hội chứng chuyển hóa bằng máy FibroScan Touch tại Bệnh viện 19-8, Bộ Công an. *Tạp chí Đái tháo đường và Nội tiết Việt Nam*. 2021;(45):70–75.
7. Hoàng Đình Anh, Hoàng Đình Khánh, Đỗ Minh Tiến. et al (2023) Nghiên cứu mối liên quan giữa chỉ số nhiễm mỡ gan trên FibroScan với hội chứng chuyển hóa ở những người khám sức khỏe định kỳ tại Bệnh viện Quân y 121. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023;530(1).