

## **DETECCIÓN PRECOZ DE LA ENFERMEDAD POR HÍGADO GRASO NO ALCOHÓLICA EN LOS DIABÉTICOS**

Dra. Ibis Umpierrez García<sup>1</sup> ORCID:0000-0003-1850-4453

Dr. Juan Carlos Martín Umpiérrez<sup>2</sup> ORCID:0000-0001-7151-623X

Dr. Rubén González Tabares<sup>3</sup> ORCID:0000-0002-4076- 8650

Dra Sahilí Corrales Alonso<sup>4</sup> ORCID:0000-0002-4076- 8650

Lic. Caridad Beatriz García Rodríguez<sup>5</sup> ORCID: 0000-0002-1127- 3114

<sup>1</sup>-Máster en Longevidad satisfactoria. Especialista de Segundo Grado en Gastroenterología. Profesora Auxiliar e investigadora Agregada. Hospital Dr. Mario Muñoz Monroy/orden Carlos J.Finlay. Gastroenteróloga, Jefa de servicio, Gastroenterología. Matanzas. Cuba

<sup>2</sup>- Máster en Medios diagnóstico. Especialista en MGI y Residente de Gastroenterología. Hospital Docente Faustino Pérez. Médico Residente Gastroenterología, Universidad de Ciencias Medica, Matanzas .Cuba

<sup>3</sup>-Máster en investigación en Aterosclerosis. Especialista de Segundo Grado en Endocrinología. Profesor Auxiliar. ORCID:0000-0002-4076- 8650.Hospital Dr. Mario Muñoz Monroy/orden Carlos J.Finlay. Jefe de servicio Endocrinología, Matanzas. Cuba

<sup>4</sup>-Máster en Medios Diagnósticos. Médico Especialista de Segundo Grado en Gastroenterología. Profesor e investigador Auxiliar. Universidad de Ciencias Medica, Matanzas .Cuba

<sup>5</sup>-Licencia en enfermería, Profesora asistente y Máster urgencia médica. Hospital Dr. Mario Muñoz Monroy/orden Carlos J.Finlay. Jefa de servicio Consulta Externa, Matanzas .Cuba

### **Resumen**

Introducción: La enfermedad por hígado graso no alcohólico (EHGNA) aumenta su incidencia en todo el mundo principalmente en pacientes diabéticos donde se hace necesario detectarla precozmente .Objetivo: Determinar el índice de hígado graso en el diagnóstico de la enfermedad por hígado graso no alcohólico en los diabético .Método: Se realizó un estudio observacional, analítico y transversal donde se

## **I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024**

incluyeron 60 pacientes diabéticos con alguna alteración ya sea en el lipograma, enzimas hepáticas o ultrasonido, remitidos de la consulta de endocrinología a la clínica del diabético Ernest Busch Mann en el período de mayo 2022 a mayo del 2023. Se estudiaron las variables clínicas epidemiológicas, factores de riesgo , ultrasonográficos y el índice de hígado graso (FLI). Fueron determinadas la media (X), la desviación estándar (SD), *ji-cuadrado* y se representaron en tablas para su mejor interpretación. Resultados: El rango de edad más frecuente correspondió al de los pacientes con 60 años de edad o más, con predominio del sexo femenino. La dislipidemia y el sedentarismo fueron los factores de riesgo más relacionados con el desarrollo de la Enfermedad por hígado graso no alcohólico (EHGNA). El índice de hígado graso se correspondió con los resultados del ultrasonido. Conclusiones: El índice de hígado graso presentó una correlación significativa y directa con los hallazgos ultrasonográficos. Se determinó precozmente la EHGNA en este grupo poblacional.

Palabras claves: Enfermedad del Hígado Graso no Alcohólico; Ecografía; Método no invasivo.

### **INTRODUCCIÓN**

La enfermedad por hígado graso no alcohólico (EHGNA) se describió por primera vez en 1981 como una enfermedad anecdótica, y ha pasado a ser la causa más común de enfermedad hepática crónica incidente al final de la década actual. Este incremento tan espectacular se relaciona directamente con el aumento de las enfermedades metabólicas en las últimas décadas, ya que tanto la obesidad como la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) han doblado su prevalencia en los últimos 20 años en Cuba. <sup>(1)</sup>

La mayoría de las investigaciones actuales plantean que el estimado real de la incidencia y prevalencia de la EHGNA aún se desconoce con certeza. Se estima que la padecen entre el 17-33% de la población mundial, con una mayor frecuencia en el sexo femenino, entre la cuarta y quinta década de la vida y una alta prevalencia en obesos y diabéticos tipo 2, los cuales pueden llegar a tener un 75% de

# **I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024**

prevalencia de EHGNA cuando se presentan estas dos entidades simultáneamente. <sup>(2)</sup>  
<sup>(3)</sup>

Este estudio se basa en la utilización de un método no invasivo como es la determinación del índice de hígado graso (FLI)<sup>(3)</sup>, a fin de evaluar su utilidad como marcadores predictivos de la enfermedad, experiencia que aún no ha sido aplicada en Matanzas, lo cual permitirá no solo un mejor manejo de la EHGNA en el diabético y evitar su progresión a formas más graves, al representar medios diagnósticos accesibles y de fácil aplicación en todos los escenarios.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Determinar el diagnóstico precoz de la enfermedad por hígado graso no alcohólico en el paciente diabético.

## ***Específicos:***

- 1- Caracterizar a la población de estudio según variables clínicas y epidemiológicas.
- 2- Identificar la relación existente entre factores de riesgo y el grado de afección hepática grasa según resultado del ultrasonido abdominal.
- 3- Utilizar las categorías de FLI y los hallazgos ultrasonográficos para la detección precoz de la enfermedad.

## **METODOLOGIA**

Tipo de estudio: Observacional, analítico y transversal.

Tiempo y lugar: Consulta de gastroenterología del Hospital Mario Muñoz Monroy, en el período de mayo 2022 a mayo del 2023.

Universo de estudio: se incluyeron 60 pacientes diabéticos remitidos a la consulta multidisciplinaria de la clínica del Diabético ErnestBusch Mann.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años con consentimiento para participar en el estudio.

## I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

- Pacientes con alguna alteración ya sea en el lipograma, enzimas hepáticas o ultrasonido de hemiabdomen superior, sugestivo de infiltración grasa en glándula hepática.

Criterios de exclusión

- Pacientes con consumo excesivo de alcohol por encima de 20 g / día

- Gestantes y puérperas

- Pacientes con otras hepatopatías crónicas como las de etiología viral, congénitas o inmunológicas.

El cálculo del Índice de hígado graso (FLI) se realizó a través del algoritmo propuesto por Bedogni et al. (4)

$$FLI = \left( \frac{e^{0,953 \times \log(\text{triglicéridos}) + 0,139 \times \text{IMC} + 0,718 \times \log(\text{GGT}) + 0,053 \times \text{circunferencia de la cintura} - 15,745}}{1 + e^{0,953 \times \log(\text{triglicéridos}) + 0,139 \times \text{IMC} + 0,718 \times \log(\text{GGT}) + 0,053 \times \text{circunferencia de la cintura} - 15,745}} \right) \times 100$$

En su interpretación se plantea que los pacientes con un  $FLI \geq 60$  tienen alta probabilidad de una EHGNA mientras que un  $FLI < 30$  excluye este diagnóstico. Fueron determinadas la media ( $X$ ), la desviación estándar ( $SD$ ),  $\chi^2$ -cuadrado y los resultados representaron en tablas para su mejor interpretación.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para establecer el diagnóstico de la enfermedad hepática por depósito de grasa no alcohólica se requiere de la evidencia de esteatosis hepática, ya sea por métodos imagenológicos, por la histología o mediante la aplicación de pruebas como el índice de hígado graso (FLI). La determinación de este último es una herramienta accesible y muy útil que le permite al facultativo, desde su propia consulta y en cualquier nivel de atención donde se encuentre, diagnosticar esta enfermedad de una manera fácil, rápida y certera. <sup>(5)</sup>

# I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

**Tabla 1. Características clínico-epidemiológicas del grupo de estudio**

Grupos de edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	n	%	n	%	n	%
Hasta 40 años	2	10,5	5	12,2	7	11,7
41 a 60 años	4	21,1	18	43,9	22	36,7
61 años y más	13	68,4	18	43,9	31	51,7
Total	19	100	41	100	60	100

Fueron estudiados 60 pacientes, más de dos tercios ( $n = 41$ ; 68,3 %) del sexo femenino (tabla 1). Más de la mitad ( $n = 31$ ; 51,7 %) se encontraba en el grupo de edad de 61 años y más, por lo cual fue el rango más significativo para un total de 31 pacientes lo que representa el 51,7 % del total de casos.

Según plantean Muthiat MD, et al, en un estudio de salud laboral realizado en los Estados Unidos sobre enfermedad hepática, de 2 294 ejecutivos que no consumían alcohol de manera significativa, se identificó una primacía de esta edad. <sup>(6)</sup>.

En el estudio de Ochoa y colaboradores predominaron los pacientes de la quinta y sexta década de vida y el sexo femenino, lo que se corresponden con lo descrito por diferentes autores. <sup>(7)</sup>.

**Tabla 2. Relación entre los factores de riesgo y la ecogenicidad hepática por ultrasonido.**

## I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

Factores de riesgo	Ecogenicidad hepática				Total		p
	Aumentada		Normal				
	n	%	n	%	n	%	
Dieta inadecuada	1	38,	1	90,	4	66,	0,081
	9	9	0	9	0	7	
Sedentarismo	4	83,	3	27,	4	73,	0,001
	1	7		3	4	3	
Tabaquismo	1	20,	1	9,1	1	18,	0,670
	0	4			1	3	
Hipertensión arterial	2	51,	1	9,1	2	43,	0,028
	5	0			6	3	
Dislipidemia	3	71,	2	18,	3	61,	0,003
	5	4		2	7	7	
Total	4	100	1	100	6	100	
	9		1		0		

La tabla 2 muestra que cuatro de cada cinco pacientes (n =49, 81,7 %) tenía ecogenicidad hepática aumentada.

Dentro de los principales factores de riesgo que tuvieron un valor significativo mayor en relación al aumento de la ecogenicidad se encontraron el sedentarismo en 41 pacientes para un 83,7 % con valor de p 0,001, la hipertensión arterial en 25 pacientes para un 51,0 % con valor de p 0,028 y la dislipidemia en 35 pacientes para un 71,4 % con p de 0,003.

La dieta inadecuada también prevaleció en 19 pacientes con esteatosis hepática aumentada para un 38.9%. Similar sucedió con el hábito de fumar que se observó en 10 pacientes con aumento de la ecogenicidad hepática en un 20,4%.

## I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

Andronescu C en su estudio mencionó que, de un total de 26 pacientes, el 61% presentaron hiperlipidemia. Los triglicéridos elevados en sangre, presente en su mayoría de veces en los pacientes con EHGNA, juega un papel fisiológico y se ha podido demostrar que es un causante de esta patología. <sup>(8)</sup>.

Fresneda S et al en un modelo de análisis multivariante mostró que la esteatosis hepática evaluada por FLI estaba fuertemente asociada con la edad, el colesterol HDL, la clase social, la prediabetes, la diabetes, la pre hipertensión, la hipertensión y el tabaquismo tanto en hombres como en mujeres. La asociación entre diabetes e hipertensión con NAFLD definida por FLI fue más fuerte en mujeres que en hombres en análisis univariados y multivariados. <sup>(9)</sup>.

Cueva López R. 23, en su estudio encuentra que la diabetes mellitus tipo 2 se asocia de manera significativa con la presencia de hígado graso no alcohólico ( $p=0.000$ ) y  $OR = 4,151$ .<sup>(10)</sup>

La frecuencia de tabaquismo en la muestra fue baja de 11 pacientes coincidiendo con el estudio realizado por Buchaca que el 75,5 % no eran fumadores. <sup>(3)</sup>

La hipertensión arterial es una comorbilidad extremadamente frecuente en los diabéticos, afectando el 20-60% de la población con diabetes mellitus. La hipertensión contribuye en el desarrollo y la progresión de las complicaciones crónicas de la diabetes. El tiempo y la presentación de la hipertensión difieren entre los diabéticos tipo 1 y los diabéticos tipo 2. <sup>(11)</sup>

En pacientes con diabetes tipo 2, la hipertensión puede estar presente al momento del diagnóstico o aún antes de desarrollarse la hiperglicemia y a menudo es parte de un síndrome que incluye intolerancia a la glucosa, resistencia a la insulina, obesidad, dislipidemia y enfermedad arteria coronaria, constituyendo el denominado síndrome X o síndrome metabólico". Las complicaciones de la HTA se relacionan directamente con la magnitud del aumento de la tensión arterial y el tiempo de evolución.<sup>(12)</sup>

En las pacientes femeninas con rango de edad entre 75 a 90 años los factores de riesgo más prevalentes fueron la HTA en un 18%, seguidos por la

## I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

hipertrigliceridemia con un porcentaje del 4% (5 casos) en un estudio realizado por Iñiguez Lopez KP en Guayaquil –Ecuador 2016 – 2017.<sup>(13)</sup>

Por otro lado, Roldan-Valdez y otros (19) en un estudio transversal, realizado en población adulta evaluó la presencia de EHNA y síndrome metabólico mediante clínica, pruebas de función hepática y ultrasonografía presentaron 25,9 % síndrome metabólico. En este contexto, la esteatosis hepática puede preceder al diagnóstico de diabetes, hipertensión arterial o dislipidemia; su evaluación resulta fundamental para identificar pacientes de riesgo, no solo de fibrosis y cirrosis hepática, sino también pacientes con mayor riesgo de eventos cardiovasculares.<sup>(14)</sup>

En un estudio realizado por Arango Ochante el 56 % tiene algún tipo de dislipidemia en comparación con el 44 % de pacientes que mantienen sus lípidos normales y que hay asociación estadísticamente significativa de la diabetes mellitus tipo 2 ( $p= 0.011$ ), obesidad ( $p= 0.011$ ) y dislipidemia ( $p= 0.004$ ) con la presencia de esteatosis hepática no alcohólica.<sup>(15)</sup>

Romero A vio en su estudio existía asociación estadísticamente significativa de la diabetes mellitus tipo 2 ( $p= 0.011$ ), obesidad ( $p= 0.011$ ) y dislipidemia ( $p= 0.004$ ) con la presencia de esteatosis hepática no alcohólica.<sup>(16)</sup>

El autor plantea que existe un aumento de la mortalidad general en los pacientes con HGNA diabéticos con respecto a aquellos que no poseen esta enfermedad. Además que la dislipidemia que es el factor de riesgo más significativo puede modificarse si se realiza una dieta adecuada.

**Tabla 3. Correlación entre el FLI y los hallazgos ultrasonográficos.**

	Grupo s de FLI	Ecogeni dad	Hepatomegalia ecográfica
--	----------------------	----------------	-----------------------------



## I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

FLI	Rh o	1,0	0,841*	0,570*
	p		0,000	0,000
	n	60	60	60
Ecogenicidad	Rh o	0,841*	1,0	0,631*
	p	0,000		0,000
	n	60	60	60

Esta correlación fue fuerte y directa para la ecogenicidad ( $\rho = 0,841$ ) y moderada y directa para la hepatomegalia ecográfica ( $\rho = 0,570$ ). También se encontró correlación moderada y directa entre ambos signos ecográficos, ecogenicidad ( $\rho = 0,631$ ).

Los biomarcadores de imágenes se han convertido en sustitutos confiables para diagnosticar y evaluar la gravedad de la enfermedad. Se requiere la identificación de grasa hepática patológica, 5%, para diagnosticar NAFLD. (17).

# I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

Las directrices internacionales ahora recomiendan el uso de ultrasonido y biomarcadores no invasivos como herramientas confiables y validadas para diagnosticar NAFLD , lo que facilitaría la estratificación de riesgo de los pacientes con NAFLD y una orientación más intensiva a los grupos de mayor riesgo.<sup>(18)</sup>

Las guías de la EASL abogan por el uso de la ultrasonografía como prueba diagnóstica de primera línea para la esteatosis hepática, ya que, a pesar de su capacidad limitada para detectar esteatosis de bajo grado, es confiable para identificar esteatosis moderada y severa. Ultrasonido Convencional (CUS) La CUS es la técnica más utilizada para evaluarla esteatosis hepática debido a su accesibilidad y bajo costo .<sup>(19)</sup>

El índice de hígado graso (FLI) ha mostrado un buen rendimiento en la detección de hígado graso, aunque se ha validado contra la ecografía en lugar de la histología .En la población general, estas es una de las tres herramientas ofrecen una eficacia diagnóstica del 70-80% con menor sensibilidad y especificidad en comparación con lo mostrado inicialmente.<sup>(18)</sup>

Las pautas europeas de NAFLD establecen que el índice de hígado graso (FLI), SteatoTest (BioPredictive, París, Francia) y la puntuación de grasa hepática de NAFLD son modelos bien validados para detectar esteatosis en la población general.<sup>(18-20)</sup>

**Tabla 4.** Comparación de los valores de FLI según la ecogenicidad hepática

	Ecogenicidad hepática								p
	Aumentada						Normal		
	Marcado		Moderado		Ligero		m	RIC	
	m	RIC	m	RIC	m	RIC			
FLI	78,	69 -	73	62	40,	28,5	20	15	0,00
			-			-		-	

## I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

	5	88,8		76	5	52,5		38	0
--	---	------	--	----	---	------	--	----	---

Utilicé la prueba de Kruskal-Wallis para comparar los valores de FLI en cada categoría de ecogenicidad hepática. Los valores de FLI aumentan significativamente a medida que empeora la ecogenicidad hepática. Los datos se presentan en mediana (m) y su rango intercuartil (RIC).

BuchacaFaxa E en un estudio realizado sobre Esteatosis hepática en pacientes con diabetes tipo 2, observó a través del ultrasonido y en correlación con el FLI la presencia de esteatosis fue leve en 42,6 %, moderada (44,7 %) y severa en 12,8 %, en ambos casos, con un NAFLD score principalmente indeterminado (72,3 %).<sup>(3)</sup>

Yang et al. informó de Taiwán que el valor de corte óptimo para descartar un diagnóstico de NALFD por ultrasonido en correlación con el FLI fue de 35 para hombres y 20 para mujeres, para una sensibilidad  $\geq 90$  %, el valor de corte fue 15 para hombres y 5 para mujeres, y para una especificidad  $\geq 90$  %.<sup>(21)</sup>

Murayama K en su estudio vio que el rendimiento diagnóstico del FLI aumentó en los sujetos con riesgo intermedio o alto de NALFD por ultrasonido En conjunto el FLI y el ultrasonido sería útil para predecir simultáneamente el riesgo de NAFLD y fibrosis.<sup>(22)</sup>

Cho EJ utilizó un análisis del área bajo la curva característica operativa del receptor (AUROC) para evaluar la precisión del diagnóstico y calcular el límite óptimo de FLI para US-NAFLD. Entre los 4009 sujetos (edad media 54,9 años, 83,5 % hombres), la prevalencia de NAFLD diagnosticada por EE.UU y esteatosis hepática definida por CAP fue del 61,4 % y del 55,4 %.<sup>(23)</sup>

La autora plantea que esta comparación permite identificar este marcador FLI como confiable en el diagnóstico de esta enfermedad y diagnosticar de forma fácil la esteatosis hepática y sobre todo útil para detectar un estadio más avanzado como es la forma moderada o severa de la misma.

### CONCLUSIONES:

## I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

El índice de hígado graso presentó una correlación significativa y directa con los hallazgos ultrasonográficos. Se determinó precozmente la EHGNA en este grupo poblacional.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1-Mera- Richard Flores R, Colamarco-Delgado DC, Rivadeneira-Mendoza Y, Fernández-Bowen M. Aspectos generales sobre la diabetes: fisiopatología y tratamiento. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2021 [citado 2023 Dic 05]; 32(1):e267.Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S156129532021000100010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S156129532021000100010&lng=es)

2-Alvarez Borges CR, Linares Batista I. Incidencia de la enfermedad hepática grasa no alcohólica. GacMédEspirit [Internet]. 2020 [citado 2021 Feb 22]; 22(2):15.Disponible[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S160889212020000200001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160889212020000200001&lng=es).

3-.Buchaca-Faxas E, Bonilla--Romero. J, Rodríguez-Allende et all. Esteatosis hepática en pacientes con diabetes tipo 2 y su relación con el control glucémico. Revista Cubana de Medicina [Internet]. 2020 [citado 29 Nov 2023]; 58 (3) Disponible en: <http://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/1317>

4- Bedogni G, Bellentani S, Miglioli L, MasuttiF,PassalacquaM,Castiglione A, Tiribelli C. El índice de hígado graso: un predictor simple y preciso de la esteatosis hepática en la población general. BMC Gastroenterol [Internet]. 2006[citado 5 Ene 2024]; 6 (33).Disponible en: <https://bmcgastroenterol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-230X-6-33>.

5- Márquez Lanche MM, Prieto Fuentemayor C. Métodos no invasivos sobre diagnóstico de esteatosis hepática no alcohólica: descripción de su sensibilidad y especificidad. revistavive [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2024];5(13):214-32. Disponible en: <https://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/>

## I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

6-. Muthiat MD, Sanyal AJ. Burden of disease due to non alcoholic fatty liver disease. Gastroenterol Clin North Am. 2020 ; 49(1):1-23. Citado en PubMed; 32033757.

7- Ochoa CE, Calambás F. Hígado graso no alcohólico en consulta de gastroenterología. Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía [Internet]. 2017[citado 28/10/ 2023 ]; 26(4), 225–230. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/56>

8-Andronesu CI, Purcarea MR, Babes PA. Nonalcoholic fatty liver disease: epidemiology, pathogenesis and therapeutic implications. J Med Life. 2018 Jan-Mar;11(1):20-23. Citado en PubMed; PMID: 29696060.

9-Fresneda S, Abbate M, Busquets-Cortés C, López-González A, Fuster-Parra P, Bennasar-Veny M, et al. Sex and age differences in the association of Fatty liver index-defined non alcoholic fatty liver disease with cardio metabolic risk factors: a cross-sectional study. Biol Sex Differ. 2022 Nov 4;13(1):64. Citado en PubMed; PMID: 36333736.

10-Cueva López R. Factores asociados a hígado graso no alcohólico en pacientes adultos del servicio de gastroenterología del hospital vitarte enero 2015- diciembre 2016. [Tesis ] Lima: Universidad Ricardo Palma, 2017[citado 28/10/ 2022 ]. 57 p. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/5432>.

11- Vega Candelario R, Vega Yero IO, Vega Jiménez J, Milián Moreira, S. Obesidad en la diabetes mellitus: un gran peligro para el corazón y la vida. CorSalud. 2021;13(1):118-23. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/556>

12-Dinza Cabreja S A, Fernández Ávila J M, Galán Rodríguez M D, Colas Ochoa A, Brice Abreu V. Caracterización clinicoepidemiológica de pacientes con enfermedad hepática grasa no alcohólica. MEDISAN [Internet]. 2021 [citado 2022 Oct 19] ; 25( 2 ): 332-345. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102930192021000200332&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192021000200332&lng=es)

## I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

13-Iñiguez López kp. Factores de riesgo y complicaciones de hepatopatía crónica en pacientes con diabetes 2016 - 2017[Tesis]. Lima : Universidad Ricardo Palma;2020[citado28/10/ 2022 ]. 100 p.Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/2938>

14- Roldan-Valadez E, Favila R, Martínez-López M, et al. Imaging techniques for assessing hepatic fat content in nonalcoholic fatty liver disease. Ann Hepatol. [Internet].2008;7(3):212-220.[citado 22 de febrero 2022]; Disponible en:<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=17065>

15-Arango Ochante PM.Diabetes Mellitus tipo 2 como factor asociado a esteatosis hepática no alcohólica en pacientes del hospital nacional hipolito unanue, periodo julio 2017 - julio 2018 . [Tesis] Lima: Universidad Ricardo Palma Peru; 2020 [citado28/10/ 2022 ].115p. Disponible en:[https://1library.co/document/zwv1r7gq-diabetes-asociado-esteatosis hepatica-alcoholica-pacientes-nacional-hipolito.html](https://1library.co/document/zwv1r7gq-diabetes-asociado-esteatosis-hepatica-alcoholica-pacientes-nacional-hipolito.html)

16- Romero A .Diabetes mellitus tipo 2 como factor asociado a esteatosis hepática no alcohólica en pacientes del hospital nacional hipolito unanue, periodo julio 2017 - julio 2018 [Tesis]. Lima :Universidad Ricardo Palma; 2020 [citado28/10/ 2022 ]. 100 p.Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14138/2938>

17- Sahuquillo Martínez A, Ramírez Manent JI, Torres Moreno MP, Solera Albero J, Tárraga López PJ. La ecografía, técnica diagnóstica en esteatosis hepática no alcohólica .Journal [Internet].2020[citado 22 de febrero 2022]; 5(4): 392-427.Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5645/564564530004/html/>

18- Márquez Lanche MM, Prieto Fuentemayor C. Métodos no invasivos sobre diagnóstico de esteatosis hepática no alcohólica: descripción de su sensibilidad y especificidad. revistavive [Internet]. 2022 [citado 5 de enero de 2023];5(13):214-32. Disponible en: <https://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/>

19- Sahuquillo Martínez A, José Ignacio Ramírez Manent Ji, Torres Moreno MP,Solera Albero J, Tárraga López PJ. La ecografía, técnica diagnóstica en esteatosis hepática no alcohólica . Journal [Internet].2020[citado 22 de febrero 2022]; 5(4): 392-427 .Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5645/564564530004/html/>

20- Fassio E, Dirchwolf M, Barreyro3 Fernando J. Guía de diagnóstico y tratamiento del hígado graso no alcohólico. Asociación argentina para el estudio de las enfermedades del hígado, año 2019. Medicina [Internet]. 2020 [citado 2023 Ene

## I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

05] ; 80( 4 ): 371-387. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S002576802020000600371&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002576802020000600371&lng=es)

21- Yang B.-L., Wu W.-C., Fang K.-C., Wang Y.-C., Huo T.-I., Huang Y.-H., Huo T.-L., Huang Y.-H., Yang H.-I., Su C.-W., et al. Validación externa del índice de hígado graso para identificar el hígado graso ultrasonográfico en un estudio transversal a gran escala en Taiwán. 2015; 10 : Citado en PubMed;PMID 0120443.

22-Murayama K, Okada M, Tanaka K, Inadomi C, Yoshioka W, Kubotsu Y, Et al . Prediction of Non alcoholic Fatty Liver Disease Using Non invasive and Non-Imaging Procedures in Japan ese Health Checkup Examinees. Diagnostics (Basel). 2021 Jan 16;11(1):132. Citado en PubMed ;PMCID: PMC7830542

23- Cho EJ, Jung GC, Kwak MS, Yang JI, Yim JY, Yu SJ, Chung GE. Fatty LiverIndex for Predicting Non alcoholic Fatty Liver Disease in anAsymptomatic Korean Population. Diagnostics (Basel). 2021 Nov 29;11(12):2233. Citado en PubMed ;PMID: 34943469.

### **Conflictos de interés**

No existe conflicto de intereses.