

## Indicadores biométricos en adultos jóvenes con hígado graso no alcohólico.

Holguín, 2020

Biometric indicators in young adults with non-alcoholic fatty liver disease. Holguín,  
2020

Odalys Noemí Ricardo Santiesteban <sup>1</sup> \* 

Leonor Ricardo Garrido <sup>2</sup> 

Walquiris Concepción Parra <sup>2</sup> 

Leonardo Camejo Roviralta <sup>2</sup> 

Sonia Navarro Arrieta <sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidad de Ciencias Médicas, Holguín, Cuba.

<sup>2</sup>Universidad San Gregorio de Portoviejo, Manabí, Ecuador.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [odalysnhlg@infomed.sld.cu](mailto:odalysnhlg@infomed.sld.cu)

Recibido: 20/03/2023.

Aprobado: 14/09/2023.

### RESUMEN

**Introducción:** La salud de la población joven es un elemento clave para el progreso social, económico y político de los países. En los últimos años hay tendencia al incremento en la incidencia de una enfermedad al parecer silente: el hígado graso no alcohólico.

**Objetivo:** Valorar el comportamiento de los indicadores antropométricos según el grado de infiltración de grasa hepática.

**Método:** Se realizó estudio de serie de casos a 110 adultos jóvenes diagnosticados con hígado graso no alcohólico por ecografía en el período de junio de 2018 a junio de 2020. Se obtuvo información clínica y antropométrica y se aplicó técnicas de estadística descriptiva e inferencial.

**Resultados:** Se encontró mayor número de afectados con la enfermedad en el grupo de 24 a 28 años de

### ABSTRACT

**Introduction:** The health of the young population is a key element for the social, economic and political progress of countries. In recent years there is a tendency to an increase in the incidence of a seemingly silent disease: non-alcoholic fatty liver disease.

**Objective:** To assess the behavior of anthropometric indicators according to the degree of hepatic fatty infiltration.

**Methods:** A case series study was performed on 110 young adults diagnosed with non-alcoholic fatty liver disease by ultrasound in the period from June 2018 to June 2020. Clinical and anthropometric information was obtained, and descriptive and inferential statistical techniques were applied.

**Results:** A greater number of patients were found to be affected in the 24 to 28 years age group. More than half of

edad. Más de la mitad de la población en ambos sexos presentó sobrepeso y la obesidad abdominovisceral predominó en el sexo femenino con grado II de esteatosis. El porcentaje de grasa corporal no mostró diferencias en el sexo femenino con relación al grado de esteatosis, en tanto en el masculino el porcentaje resultó elevado para el grado III de esteatosis.

**Conclusiones:** Los parámetros antropométricos no evidencian un perfil uniforme con valor predictivo en cuanto al grado de esteatosis, pero si ofrecen información sobre el incremento cada vez mayor de infiltración grasa hepática en población joven no obesa.

**Palabras clave:** adulto joven, hígado graso no alcohólico, indicadores biométricos

the population in both sexes was overweight and abdominovisceral obesity predominated in the female sex with grade II steatosis. The percentage of body fat did not show differences in the female sex in relation to the degree of steatosis, while in the male sex the percentage was high for degree III steatosis.

**Conclusions:** Anthropometric parameters do not show a uniform profile with predictive value regarding the degree of steatosis, but they do provide information on the growing increase of hepatic fatty infiltration in the young non-obese population.

**Keywords:** young adult, nonalcoholic fatty liver disease, biometric indicators

## Introducción

La salud de la población joven es un elemento clave para el progreso social, económico y político a nivel mundial sin exclusión de ningún país, con demasiada frecuencia los problemas de salud de este grupo no siempre figuran en la agenda del sector salud. En este sentido, uno de los factores que pudiera influir es que este grupo poblacional en comparación con los niños y los adultos mayores, sufren de pocas enfermedades que ponen en riesgo sus vidas.

Sin embargo, la enfermedad por hígado graso no alcohólico (EHGNA) está considerada una epidemia clínica del siglo XXI debido al consumo generalizado de una dieta excesivamente calórica. Se produce por la acumulación de ácidos grasos y triglicéridos en las células hepáticas.<sup>(1,2)</sup> Su origen es desconocido, aunque suele ir asociado a la obesidad, la diabetes y la hiperlipidemia, y cuando esta infiltración grasa se complica, el hígado se inflama y aparece la esteatohepatitis, una enfermedad que debe ser tratada precozmente porque puede desembocar en cirrosis o cáncer.<sup>(3)</sup>

Aunque la ecografía constituye el estudio imagenológico más utilizado dado su bajo costo, así como por su elevada sensibilidad y especificidad para la detección de esteatosis moderada a grave, algunos autores,<sup>(4,5)</sup> consideran los indicadores antropométricos como un instrumento útil para el diagnóstico presuntivo de la obesidad, a lo cual se suman los autores de esta investigación, más cuando ya se habla de términos como “falsos delgados”, personas que tienen un peso normal acorde a su estatura, pero que presentan características relacionadas con la obesidad.<sup>(6,7)</sup>

De manera que las medidas antropométricas se proponen en la actualidad como métodos predictores útiles y simples de evaluación en los pacientes con EHGNA. La demostrada morbilidad y mortalidad encontradas en estos pacientes refuerzan la necesidad de identificar a aquellos con mayor riesgo a fin de prevenir a tiempo futuras complicaciones.

Los elementos antes expuestos denotan la necesidad de realizar este estudio, cuyos resultados serán aplicables para el diagnóstico de EHGNA con el objetivo de valorar el comportamiento de los indicadores antropométricos en adultos jóvenes con hígado graso no alcohólico, según el grado de infiltración grasa hepática.

## **Método**

Se realizó un estudio de una serie de casos, en pacientes con enfermedad de hígado graso no alcohólico. El universo definido fue de 1325 pacientes adultos jóvenes de ambos sexos, diagnosticados con enfermedad de hígado graso no alcohólico (EHGNA) en el servicio de ecografía del Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Íñiguez de Holguín, en el periodo comprendido entre junio de 2018 y junio de 2020.

La muestra se seleccionó de forma intencionada, con los pacientes diagnosticados de enfermedad de hígado graso no alcohólico que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. La misma quedó constituida por 110 pacientes adultos jóvenes de 18 a 35 años de edad, de ambos sexos.

Criterios de inclusión:

- Pacientes adultos jóvenes de ambos sexos diagnosticados con EHGNA, en el servicio de ecografía del Hospital Lucía Íñiguez de Holguín.

Criterios de exclusión:

- Pacientes adultos jóvenes con evidencias serológicas de hepatitis virales.
- Pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles.
- Pacientes con terapéutica de medicamentos hepatotóxicos como: antirretrovirales, antiepilépticos, diltiazem, esteroides, tamoxifeno, o con tratamiento con estatinas durante el periodo de estudio.

- Pacientes con antecedentes de consumo de alcohol más de dos veces por semana.

Operacionalización de las variables.

Variable dependiente: Diagnóstico ecográfico de hígado graso no alcohólico (EHGNA): clasifica como cualitativa ordinal.

Para estadiar el grado de esteatosis hepática por ecografía se utilizó la escala de medición con las categorías siguientes de acuerdo al grado de infiltración grasa hepática.

- Grado I: Aumento ligero y difuso de la ecogenicidad del parénquima hepático, con visualización del diafragma y los bordes de la vasculatura hepática.

- Grado II: Moderado aumento de la ecogenicidad hepática.

- Grado III: Aumento marcado de la ecogenicidad con pobre visualización de los bordes de los vasos intrahepáticos.

La evaluación hepática por ultrasonografía fue realizada por especialistas radiólogos del servicio de imagenología, mediante un transductor convex multifrecuencia de 5,2 mHz, donde se visualizó tanto en decúbito supino como en decúbito lateral izquierdo, se realizó comparando la ecogenicidad del parénquima hepático con los vasos portales, con la ecogenicidad del parénquima renal y con la ecogenicidad del hemidiafragma derecho.

Variables independientes: edad, valoración nutricional, índice cintura/cadera, pliegues cutáneos y densidad corporal.

- Edad: clasifica como variable cuantitativa continua. Se codifica según la edad biológica, considerando años cumplidos en el momento del estudio, según el carnet de identidad. Se utilizaron los intervalos de clase definidos de la siguiente forma:

De 16 a 20 años

De 21 a 25 años

De 26 a 30 años

De 31 a 35 años

De 36 a 40 años

-Valoración Nutricional: variable cualitativa ordinal, se evaluó a través del índice de masa corporal, que se calculó a partir de las medidas de peso y talla, según la fórmula del índice de Quetelet (Durnin y Fidanza, 1985):  $IMC = \frac{\text{Peso en Kg}}{[\text{Talla en Metros}]^2}$

Con el valor del mismo se realizó la evaluación de los pacientes según los puntos de corte registrados por la Federación de Alimentos y la Organización Mundial de la Salud (Shetty y James, 1994), para la clasificación del riesgo nutricional en función del valor del Índice de Masa Corporal.

Escala

<b>Valoración Nutricional</b>	<b>Índice de Masa Corporal</b>
Bajo Peso	17 kg/m <sup>2</sup> y 18,49 kg/m <sup>2</sup>
Normopeso	De 18,50 a 24,99 kg/m <sup>2</sup>
Sobrepeso	De 25 a 29,99 kg/m <sup>2</sup>
Obeso	Mayor o igual que 30,00 kg/m <sup>2</sup>

La medición del peso y la talla se realizó mediante una balanza con tallímetro, disponible en la consulta de gastroenterología del hospital de referencia, técnicamente apta dada su comprobada calibración por el personal calificado.

- Índice cintura/cadera: clasificada como variable cualitativa ordinal con las categorías; normal para mujeres con valor aproximado de 0,8 y en hombres de 1; obesidad abdominovisceral cuando los valores en ambos sexos son superiores a los indicados en la categoría normal.

Estos valores clasificatorios para las categorías son operacionalizadas según los niveles definidos por la OMS y los valores obtenidos se determinaron dividiendo los valores correspondientes a las mediciones de los perímetros de cintura y cadera.

La determinación del índice cintura/cadera se realizó ayunas. Se tomaron las medidas en la intercepción de la línea axilar media y el borde superior de la cresta iliaca. La cinta se colocó de forma perpendicular al eje longitudinal del cuerpo con la persona de pie con las piernas unidas y respirando de forma natural, sin contraer ni distender el abdomen. La cinta se pasó por encima de la ropa, con la región abdominal descubierta, en contacto total con todo el contorno de la cintura, sin ejercer presión que deformara al mismo y arrojara cifras menores, a la altura de la última costilla flotante.

Para medir el perímetro de la cadera, el sujeto en posición de pie, con los pies juntos, se identificó el punto máximo del perímetro de los glúteos y se realiza la medición en el plano horizontal, sin

comprimir la piel, y se aproxima a milímetros. El índice se obtuvo al dividir el perímetro de la cintura entre el perímetro máximo de la cadera.

-Pliegue Bicipital (PBC): variable cuantitativa continua.

-Pliegue Tricipital (PCTC): variable cuantitativa continua.

-Pliegue Subescapular (PSE): variable cuantitativa continua.

-Pliegue Suprailíaco (PCSI): variable cuantitativa continua.

Las medidas de estos y su posición se detallan a continuación.

- Pliegue Bicipital: se sitúa en la parte anterior del brazo, más concretamente en el músculo bíceps, se toma la referencia para la medición del pliegue calculando el punto medio entre la clavícula y el codo, marcándola con una línea vertical.

- Pliegue Tricipital: se sitúa en la parte posterior del brazo, concretamente el músculo tríceps, se toma la referencia para la medición del pliegue calculando el punto medio entre la clavícula y la parte posterior del codo, marcándola con una línea vertical.

- Pliegue Subescapular: se sitúa en la escápula, colocando el pulgar en el borde inferior e índice en el borde lateral de la escápula, se van acercando y cuando están a una distancia aproximada de 2 cm, el pulgar rota sobre el índice en sentido de las agujas del reloj, marcando la referencia de forma oblicua.

- Pliegue Suprailíaco: se prolonga la línea de la cresta ilíaca hacia el plano anterior y marcar la espina ilíaca antero-posterior (bajada abrupta hacia el pubis), dibujamos una línea imaginaria entre este y la línea axilar anterior, marcando la referencia de forma oblicua.

- Densidad Corporal: clasifica como una variable cuantitativa continua, se calculó según la ecuación de Durnin y Womersley.<sup>(8)</sup>

Densidad Corporal (DC) =  $C - [M * \text{Log} (\text{Suma Pliegues})]$

Porcentaje de grasa corporal: variable cualitativa ordinal

Se calculó a partir del valor de densidad obtenida por ecuación de Durnin y Womersley con el uso de la ecuación de Siri cuya expresión matemática es:<sup>(9)</sup>

Porcentaje de grasa corporal (%GC) =  $[(4,95 / DC) - 4,5] \cdot 100$

El porcentaje obtenido se clasifica según las siguientes categorías de acuerdo al género:

Femenino:

Bajo: menos del 21%

Normal: entre 21 y 32,9%

Alto: entre 33 y 38,9%

Muy Alto: por encima del 39%

Masculino:

Bajo menos del 8%

Normal, entre 8 y 19,9%

Alto: entre 20 y 24,9%

Muy Alto: por encima del 25%

Métodos estadísticos

De la estadística descriptiva: se utilizaron en el procesamiento de la información frecuencias absolutas, porcentos y razón para las variables cualitativas y para las variables cuantitativas se calcularán la media aritmética y la desviación estándar. Los resultados se resumieron y presentaron en tablas para su mejor comprensión.

El procesamiento de la información se realizó de forma automatizada a partir de una base de datos de las variables en estudio tales como: edad de los pacientes, grado ecográfico de EHGNA, índice de masa corporal, circunferencia de cadera y cintura, pliegues cutáneos y valores de aminotransferasas, glicemia, lipoproteínas (HDL-C y LDL-C), colesterol y triglicéridos, almacenada en Microsoft Excel. Los datos se procesaron en los casos requeridos con el software estadístico para analizar datos de ciencias sociales SPSS versión 17.0 en español.

## **Resultados**

En la tabla I se observan la edad y el sexo de los pacientes con enfermedad de hígado graso no alcohólico (EHGNA).

**Tabla I.** Edad y sexo de pacientes con enfermedad de hígado graso no alcohólico (EHGNA).

Edad en años	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No	%
	No	%	No	%		
16-20	4	3,64	10	9,09	14	12,73
21-25	3	2,73	20	18,18	23	20,91
26-30	9	8,18	26	23,64	35	31,82
31-35	8	7,27	18	16,36	26	23,64
36-40	3	2,73	9	8,18	12	10,91
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>24,55</b>	<b>83</b>	<b>75,45</b>	<b>110</b>	<b>100,00</b>

La enfermedad de hígado graso no alcohólico fue más frecuente en el sexo femenino y en el grupo de edad de 26 a 30 años, para ambos sexos.

En la tabla II se muestra el índice de masa corporal de los pacientes de enfermedad de hígado graso no alcohólico según el grado de infiltración hepática.

**Tabla II.** Valoración nutricional según índice de masa corporal (IMC) y grado de infiltración grasa hepática en pacientes con EHGNA.

Valoración nutricional según (IMC)	Grado de infiltración grasa hepática						Total	
	Grado I		Grado II		Grado III		No	%
	No	%	No	%	No	%		
Bajo peso	2	1,82	1	0,91	0	0,00	3	2,73
Normopeso	21	19,09	21	19,09	2	1,82	44	40,00
Sobrepeso	25	22,73	30	27,27	8	7,27	63	57,27
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>43,64</b>	<b>52</b>	<b>47,27</b>	<b>10</b>	<b>9,09</b>	<b>110</b>	<b>100,00</b>

La tabla II muestra un predominio de los pacientes sobrepeso en un 57,27%, mientras que los normopeso resultaron ser el 40% y los pacientes bajo peso sólo el 2,73%. El 47,27% presentó grado II de infiltración grasa hepática, el 43,64% fue clasificado como con grado I de infiltración grasa hepática y sólo el 9,09% presentó grado III de la referida infiltración.

En todos los grados de infiltración grasa hepática predominaron los pacientes sobrepeso y normopeso.

El análisis de las razones de los grados de infiltración grasa hepática, en el grupo sobrepeso, mostró un valor de 0,48 para el grado II, o sea que por cada 100 pacientes sobrepeso, 48 clasifican como grado II de infiltración grasa hepática.

En la tabla III se observa el comportamiento del índice cintura cadera (ICC), por sexo, en los pacientes diagnosticados de EHGNA según el grado de infiltración grasa del hígado.

**Tabla III.** Índice cintura cadera según sexo y grado de infiltración grasa hepática en pacientes con EHGNA.

Grado de infiltración grasa hepática	Índice Cintura Cadera/ Sexo							
	Masculino				Femenino			
	Normal		Obesidad abdominovisceral		Normal		Obesidad abdominovisceral	
	No	%	No	%	No	%	No	%
I	12	44,44	0	0,00	19	22,62	18	21,43
II	14	51,85	0	0,00	14	16,67	24	28,57
III	1	3,70	0	0,00	4	4,76	5	5,95
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>100,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>37</b>	<b>44,05</b>	<b>47</b>	<b>55,95</b>

En la tabla III, es posible apreciar que la obesidad abdominovisceral predominó en el sexo femenino en el 55,95% de este grupo, del cual el 28,57% presentó grado II de infiltración grasa hepática, el 21,43% fue clasificado como grado I de infiltración grasa hepática y sólo cinco féminas con obesidad abdominovisceral presentaron grado III de infiltración grasa hepática, para un 5,95%. El índice cintura/cadera resultó normal en 37 de las 84 pacientes del sexo femenino (44,05%), de las cuales el 22,62% presentó grado I de infiltración grasa hepática, mientras que el 16,67% resultó ser grado II y el 4,76% fue grado III.

Mientras que en el sexo masculino los 27 pacientes (100%) no presentaron obesidad abdominal, en este grupos predominó el grado II de infiltración grasa hepática en el 51,85%, mientras que el

grado I estuvo presente en el 44,44% y en un paciente (3,7%) se encontró grado III de infiltración grasa hepática.

En la tabla IV se muestran los resultados de la determinación de la densidad corporal y el porcentaje de grasa corporal a partir de las medidas de los pliegues cutáneos en el sexo femenino según la fórmula de Durnin-Womersley y Siri.

**Tabla IV.** Grado de infiltración de grasa hepática en el sexo femenino en pacientes de EHGNA, según densidad corporal y porcentaje de grasa corporal determinados por fórmula de Durnin-Womersley.

Sexo Femenino							
Grado de Infiltración de grasa hepática	Pliegue Subescapular	Pliegue Bicipital	Pliegue Tricipital	Pliegue Suprailíaco	Densidad Corporal	Porcentaje de Grasa Corporal	
	X ± S	X ± S	X ± S	X ± S	X ± S		
I	14,5 ± 2,8	14,3 ± 2,5	15,6 ± 2,3	16,0 ± 2,9	1,04 ± 0,01	25,9	
II	15,4 ± 2,6	16,0 ± 2,7	15,5 ± 2,4	17,0 ± 2,6	1,04 ± 0,01	25,9	
III	16,5 ± 4,1	16,6 ± 3,9	17,9 ± 3,9	17,3 ± 1,9	1,03 ± 0,01	31	
X total ± S	15,5 ± 3,2	15,6 ± 2,8	16,8 ± 2,8	17,5 ± 2,5	1,05 ± 0,03		

El comportamiento promedio de los pliegues cutáneos en el sexo femenino muestra como resultado que todas las medidas promedio obtenidas de los cuatro pliegues en estudio son mayores en el grado III. El pliegue tricipital presentó el mayor valor promedio entre ellos y el promedio que tiene mayor variabilidad respecto a la media es el del pliegue subescapular con una desviación estándar de 4,1.

Los valores promedio de los pliegues, bicipital y suprailíaco tienen un comportamiento en el grado II semejante al promedio del grado III, y este último también aportó el mayor valor promedio total obtenido. Los valores de la densidad corporal aportaron resultados semejantes en los tres grados de infiltración de grasa hepática por lo que el porcentaje de grasa corporal para cada grado de esteatosis según el rango de edad del grupo en estudio es normal para las pacientes

independientemente del grado de infiltración grasa en el hígado. Sin embargo, para el grado III aunque no excede el límite superior establecido en ese rango, si es superior a los otros grados y cercano a los valores que clasifican para un porcentaje alto.

En tabla V se muestran los resultados de la determinación de la densidad corporal y el porcentaje de grasa corporal a partir de las medidas de los pliegues cutáneos en el sexo masculino según la fórmula de Durnin-Womersley y Siri.

**Tabla V.** Grado de infiltración grasa hepática en el sexo masculino en pacientes de EHGNA, según densidad corporal y porcentaje de grasa corporal determinados por fórmula de Durnin-Womersley.

Sexo Masculino							Porcentaje de Grasa Corporal
Grado de Infiltración grasa hepática	Pliegue Subescapular	Pliegue Bicipital	Pliegue Tricipital	Pliegue Suprailíaco	Densidad Corporal		
	X ± S	X ± S	X ± S	X ± S	X ± S		
I	13,8 ± 1,7	14,5 ± 2,5	14,7 ± 3,2	15,5 ± 2,5	1,05 ± 0,004	21,43	
II	14,3 ± 3,2	15,5 ± 2,7	15,2 ± 1,6	16,0 ± 2,3	<b>1,10 ± 0,01</b>	24,61	
III	<b>16,7 ± 3,5</b>	<b>16,4 ± 3,5</b>	<b>16,9 ± 3,4</b>	<b>17,0 ± 1,7</b>	1,04 ± 0,001	<b>25,97</b>	
X total ± S	15,8 ± 2,9	15,8 ± 3,2	16,2 ± 2,6	16,7 ± 2,3	1,07 ± 0,01		

Estas variables antropométricas en el sexo masculino, a semejanza de los resultados del sexo femenino, arrojan los mayores promedios en el grado III, y de los pliegues el mayor fue el suprailíaco con 17,0 ± 1,7. Respecto a la densidad corporal se observa que el valor promedio en el grupo grado II es mayor lo que explica que el porcentaje de grasa corporal obtenido sea bajo, no así para los que tienen grado III que poseen un 25,97% de grasa corporal que para este grupo de edad del sexo masculino es muy alto.

## Discusión

En cuanto al análisis de los resultados de la Tabla I que muestra el comportamiento de los pacientes con HGNA por grupos etarios, con respecto a lo cual algunos autores,<sup>(6,8,10,11,12)</sup> se pronuncian a favor de que es más frecuente entre los 40 y 60 años, aunque no descartan puede verse en personas jóvenes. Contrario a esto estudios actuales como los de Kushala,<sup>(13)</sup> y su equipo presentaron un interesante informe de investigación en adultos jóvenes donde el número mayor de afectados estaba en el grupo de 22 a 26 años y de manera general en su muestra, uno de cada cinco jóvenes tenía hígado graso.

Se ha reportado en otros estudios que la mayor frecuencia de la afección ocurre en menores de 40 años.<sup>(4,14)</sup> Los resultados de la presente investigación coinciden con estos estudios.

A criterio de los autores, la presencia de infiltración grasa en el hígado con predominio de jóvenes entre los 24 y 28 años, reafirma la tendencia actual de encontrar este padecimiento en todos los grupos de edad, incluso en la edad pediátrica. Además, la prevalencia parece aumentar con la edad asociado al hecho de que en individuos jóvenes es asintomática y apenas se estudia, por tanto, como su efecto es progresivo se identifican los pacientes cuando aparecen los síntomas en edades superiores.

En la variable IMC en la tabla II encontramos dos pacientes normopesos con grado III, mientras que los sobrepesos predominaron en pacientes grupo II con treinta casos. Bauce y colaboradores en un estudio a pacientes adultos con hígado graso obtuvieron 24,8% de pacientes con peso saludable, superior a estos resultados.

Durante mucho tiempo se pensó que la enfermedad del hígado graso no alcohólico afectaba solo a los pacientes obesos, mientras que pruebas recientes demuestran que los individuos no obesos pueden verse igualmente afectados. Investigadores japoneses revelaron cómo el hígado graso se presenta de forma diferente según el sexo y el índice de masa corporal (IMC) de los pacientes afectados.<sup>(7)</sup>

Estos hallazgos llevaron al descubrimiento de EHGNA no obesa, que sorprendentemente tiene una tasa de mortalidad más alta que la obesa. Los investigadores encontraron que, de los pacientes

masculinos y femeninos, una cuarta parte de los miembros de cada grupo tenían EHGNA no relacionada con obesidad, estos pacientes tenían menor masa muscular esquelética y fuerza muscular (pre-sarcopenia) en comparación con los pacientes obesos con hígado graso.<sup>(7)</sup>

En concordancia con esta nueva tendencia, en la presente investigación se evidenció tres de los pacientes por IMC fueron bajo peso y aunque se clasifican en los grados I y II de infiltración es un resultado que hace saltar las alarmas en cuanto a la visión en el diagnóstico y seguimiento de esta entidad.

Aunque los estudios que avalan estos resultados son en grupos de población asiática, los resultados de esta investigación muestran que en la cultura occidental también es posible encontrar este patrón de comportamiento lo que se asocia a la cada vez más creciente incorporación de nuevas tecnologías que estimulan los hábitos sedentarios en la población joven.

En este momento se considera más importante la medición de la circunferencia de la cintura del paciente con hígado graso que la realización de análisis complementarios de laboratorio, pues ese valor es un factor de riesgo cardiovascular asociado de manera independiente con cada uno de los demás componentes del síndrome metabólico.

Además, es válido aclarar que de los 110 pacientes estudiados en esta muestra ninguno mostró obesidad según el IMC, lo cual era esperado pues como criterio de exclusión consideramos la obesidad un estado mórbido, donde ya hay presencia de efectos provocados por el síndrome metabólico que modifican las variables objeto de estudio.

En la tabla III, los valores del índice cintura cadera muestran un contraste en sus resultados en cuanto al sexo. En este grupo todos los participantes masculinos tuvieron un índice normal y solo uno de ellos con grado III de infiltración grasa; mientras las féminas la proporción mayor la aportaron las que tuvieron obesidad abdominopélvica y grado II de infiltración grasa hepática.

Por el contrario, Vélchez A.<sup>(10)</sup> observó aumento de la adiposidad en el sexo masculino y lo asoció a factores genéticos y medioambientales al igual que los investigadores japoneses ya referenciados que incluyeron en su estudio la circunferencia de cintura y obtuvieron que el área de grasa visceral fue  $\geq 100$  cm<sup>2</sup> en el 59,3% de los hombres y el 43,8% de las mujeres.

Otros estudios de prevalencia de obesidad abdominal en adultos jóvenes muestran resultados similares a los encontrados por la autora, los valores obtenidos por Diéguez et al.<sup>(5)</sup> evidenciaron que más del 70% de los estudiantes con obesidad abdominal eran del sexo femenino, lo que coincidió además con un estudio realizado en La Habana en adultos entre 20-59 años.<sup>(8,12)</sup>

A criterio de los autores en estos resultados influye el hecho de que el ICC es una medida antropométrica específica para medir (indirectamente) los niveles de grasa abdominal y ajusta la circunferencia de cintura con el perímetro de la cadera por lo que se debe tener en cuenta el punto de corte a utilizar por sus posibles variaciones regionales que reflejan la diferencia y la influencia del estilo de vida en el incremento de la grasa abdominal.

Los puntos de acumulación de grasa subcutánea no ocurren de manera uniforme, haciendo necesaria la evaluación de pliegues cutáneos en la aplicación de diferentes ecuaciones de predicción.

Así con la aplicación del Método Clínico en las tablas IV y V se representa el comportamiento de los indicadores antropométricos clínicos y el porcentaje de grasa según la fórmula de Durnin-Womersley,<sup>(8)</sup> donde se muestran las diferencias de los valores promedios de los cuatro pliegues en estudio de los adultos jóvenes con hígado graso no alcohólicos de ambos sexos.

En general no se encontraron sujetos con valores que reflejaran disminución en sus reservas de energía y los pliegues mostraron valores más altos en las mujeres que en los hombres.

Respecto al sexo masculino se obtuvo mayores promedios de los cuatro pliegues en el grado III de infiltración grasa hepática, siendo el mayor el supraíliaco con  $17,0 \pm 1,7$ ; semejante comportamiento se presentó en el sexo femenino en cuanto al grado, pero fue el pliegue tricipital el de mayor valor promedio entre ellos.

Sin embargo, en varias de las literaturas revisadas sobre el tema indican una mayor acumulación de grasa en las mujeres que en los varones y al realizar el análisis por grados de infiltración grasa hepática en ambos sexos, la tendencia en el resultado por estos autores es congruente con esta teoría.

En cuanto a las diferencias entre los pliegues, el mayor valor promedio del pliegue tricípital obtenido en el sexo femenino pensamos tiene relación con la evaluación nutricional de las pacientes incluidas en el estudio que, aunque no se reflejó como un resultado el IMC según sexo, coincide del total hay predominio de sobrepesos (63/110) y de éstas el número mayor son mujeres.

Además, al tratarse de mujeres jóvenes la tendencia a esta edad es que la grasa se almacene preferentemente debajo de la piel no así cuando alcanzan la menopausia que los cambios que sufre el metabolismo favorecen el acúmulo graso alrededor de los órganos con predominio entonces de la grasa visceral.

Recordemos también la distribución de la grasa corporal está determinada tanto por la genética como por la exposición a factores ambientales, como la dieta y el ejercicio. Además, cabe añadir el resultado de porcentaje de grasa corporal encontrado por los autores en esta investigación, puede estar modificado por factores externos que dependen del tipo y calibración del compás utilizado, del nivel de entrenamiento, precisión y técnica del evaluador y de la precisión en la identificación de los puntos anatómicos que deben ser medidos.

En opinión de los autores, la evaluación antropométrica permite medir el tamaño y la proporción del cuerpo, tomando en cuenta el peso, la talla y las técnicas de medición de masa corporal, estas son afectadas por el estado nutricional durante el ciclo de vida, por lo que su estudio es conveniente en los diferentes grupos poblacionales, en especial los adultos jóvenes que continúan siendo un punto ciego para los médicos.

## **Conclusiones**

Prevalció el grupo de 24 a 28 años de edad con hígado graso no alcohólico grado II de infiltración de grasa hepática por ecografía. En ambos sexos predominó el sobrepeso con grado II de infiltración grasa hepática y la obesidad abdominovisceral para el sexo femenino. Los valores del porcentaje de grasa corporal no mostraron diferencias en el sexo femenino, en tanto en el sexo masculino fue elevado el porcentaje de grasa corporal para el grado III de esteatosis. Los

parámetros antropométricos en la población estudiada no evidencian un perfil uniforme que tenga valor predictivo en cuanto al grado de esteatosis, pero si ofrecen información sobre el incremento cada vez mayor de infiltración grasa hepática en población no obesa.

### Referencias bibliográficas

1. Berardis S, Sokal E. Pediatric non-alcoholic fatty liver disease: an increasing public health issue. Eur J Pediatr.2014 [citado 25/05/2023];173(2):131-139. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3929043/>
2. Saab S, Manne V, Nieto J, Schwimmer JB, Chalasani NP. Nonalcoholic fatty liver disease in Latinos. Clin Gastroenterol Hepatol.2016 [citado 14/07/2021];14(1):5-12. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1542356515006527>
3. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud de Cuba 2017. La Habana: MINSAP;2018. Disponible en:  
<http://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario-Electronico-Espa%C3%B1ol-2017-ed-2018.pdf>
4. Perla FM, Prelati M, Lavorato M, Visicchio D, Anania C. The Role of Lipid and Lipoprotein Metabolism in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease. Children.2017 [citado 14/07/2023];4(6):46  
Disponible en:  
<https://www.mdpi.com/2227-9067/4/6/46>
- 5 Diéguez Martínez M, Miguel Soca PE, Rodríguez Hernández R, López Báster J, Ponce de León D, Reyna Carralero JL. Prevalencia de hipertrigliceridemia y factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la Universidad de Ciencias Médicas. Holguín 2014-2015. Medisur.2018 [citado 19/12/2020];16(1). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2018000100007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000100007)

6. Ortega Chavarría MJ, Cornelio Rodríguez G, Rodríguez Weber F, Díaz Greene E. Prevalencia del hígado graso no alcohólico y su asociación con alteraciones bioquímicas en una población mexicana asintomática. Act Méd Grupo Ángeles. 2020 [citado 12/07/2022];18(2):127-132.

Disponible en:

[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032020000200127&lng=es&nrm=iso&tling=es](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032020000200127&lng=es&nrm=iso&tling=es)

7. Otsubo N, Fukuda T, Cho G, Ishibashi F, Yamada T, Monzen K. Utility of Indices Obtained during Medical Checkups for Predicting Fatty Liver Disease in Non-Obese People. Intern Med. 2023 [citado 17/06/2022];62(16):2307-2319. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10484762/pdf/1349-7235-62-2307.pdf>

8. Durnin JVGA, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. Br J Nutr 1974;32:77.

9. Ortega González AJ, Vázquez Tlalolini FE, Vélez Pliego M, Cortés Romero CE, Barrios Espinosa C, Cueto Ameca K, et al. Comparación de los métodos de antropometría clásica e impedancia bioeléctrica a través de la determinación de la composición corporal en jóvenes universitarias. Nut Clín Diet Hosp. 2018 [citado 05/03/2023];38(4):164-171. Disponible en:

<https://revista.nutricion.org/PDF/ORTEGA.pdf>

10. Vilchez Avaca C, Silva Cancino CA, Contreras Muñoz AM, García Montecinos MM, Rojas Jorquera O, Gómez Campos R, et al. Evaluación de la adiposidad corporal según índice de masa corporal y circunferencia de cintura en jóvenes universitarios. Cien Enfer.2017 [citado 12/06/2022];23(2):13-20. Disponible en:

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/cienf/v23n2/0717-9553-cienf-23-02-00013.pdf>

11. Bauce G, Moya Sifontes MZ. Índice Peso Circunferencia de Cintura como indicador complementario de sobrepeso y obesidad en diferentes grupos de sujetos. Rev Digit Postgrado. 2020 [citado 24/10/2021];9(1). Disponible en:

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/04/1094977/17889-144814488126-1-pb.pdf>

12. Mendoza Michel NM, Placencia Rodríguez C, González Suero SM, Castellanos Fernández MI. Aspectos nutricionales y dietéticos en pacientes con hepatopatía grasa no alcohólica en un centro de atención terciaria. Arch Cuban Gastroenterol. 2020[citado 10/06/2021];1(3). Disponible en:

<http://revgastro.sld.cu/index.php/gast/article/view/42>

13. Abeysekera K, Fernandes GS, Hammerton G, Portal AJ, Gordon FH, Heron J. Prevalence of steatosis and fibrosis in young adults in the UK: a population-based study. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2020 [citado 21/11/2021];5(3):295-305. Disponible en:

[https://www.thelancet.com/journals/langas/article/PIIS2468-1253\(19\)30419-4/fulltext?sa=X&ved=2ahUKEwjvjq3v4oznAhUINOWKHVo3DYYQxfQBMAN6BAgHEAE](https://www.thelancet.com/journals/langas/article/PIIS2468-1253(19)30419-4/fulltext?sa=X&ved=2ahUKEwjvjq3v4oznAhUINOWKHVo3DYYQxfQBMAN6BAgHEAE)

14. Ki Han S, Koo Baik S, Young Kim M. Non-alcoholic fatty liver disease: Definition and subtypes. Clin Mol Hepatol. 2023 [citado 11/06/2023];29(Suppl):S5–S16. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10029964/pdf/cmh-2022-0424.pdf>

### **Conflicto de intereses**

Los autores no declaran conflicto de intereses

### **Financiamiento**

Esta investigación no contó con financiamiento

### Contribución de autoría

Conceptualización: Odalys Noemí Ricardo Santiesteban, Leonor Ricardo Garrido, Walquiris Concepción Parra, Leonardo Camejo Roviralta, Sonia Navarro Arrieta.

Curación de datos: Odalys Noemí Ricardo Santiesteban, Leonor Ricardo Garrido, Walquiris Concepción Parra, Leonardo Camejo Roviralta, Sonia Navarro Arrieta.

Análisis formal: Odalys Noemí Ricardo Santiesteban, Leonor Ricardo Garrido, Walquiris Concepción Parra, Leonardo Camejo Roviralta.

Adquisición de fondos: Odalys Noemí Ricardo Santiesteban.

Investigación: Odalys Noemí Ricardo Santiesteban, Leonor Ricardo Garrido.

Metodología: Walquiris Concepción Parra, Leonardo Camejo Roviralta, Sonia Navarro Arrieta.

Administración del proyecto: Odalys Noemí Ricardo Santiesteban.

Recursos: Walquiris Concepción Parra, Leonardo Camejo Roviralta, Sonia Navarro Arrieta.

Software: Walquiris Concepción Parra, Leonardo Camejo Roviralta, Sonia Navarro Arrieta.

Supervisión: Odalys Noemí Ricardo Santiesteban, Leonor Ricardo Garrido.

Validación: Odalys Noemí Ricardo Santiesteban, Leonor Ricardo Garrido.

Visualización: Odalys Noemí Ricardo Santiesteban, Leonor Ricardo Garrido.

Redacción–borrador original: Walquiris Concepción Parra, Leonardo Camejo Roviralta, Sonia Navarro Arrieta.

Redacción–revisión y edición: Walquiris Concepción Parra, Leonardo Camejo Roviralta, Sonia Navarro Arrieta.



Esta obra está bajo [una licencia de Creative Commons Reconocimiento-  
No Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).