



## VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA: SU ROL EN EL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON CIRROSIS HEPÁTICA

### ANTHROPOMETRIC ASSESSMENT: ITS ROLE IN NUTRITIONAL DIAGNOSIS IN PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS

Hazel Anderson Vásquez<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0001-8780-4332>, Hazel Barboza Zambrano<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-3519-6168>,  
Luisandra González<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7224-8326>, Patricia Becerra Perdomo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4892-6756>

<sup>1</sup>Especialidad en Nutrición Clínica, División de Estudios para Graduados, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Venezuela.

2477-9172 / 2550-6692 Derechos Reservados © 2023 Universidad Técnica de Ambato, Carrera de Enfermería. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons, que permite uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original es debidamente citada.

Recibido: 13 de noviembre 2022

Aceptado: 28 de diciembre 2022

## RESUMEN

**Introducción:** La cirrosis hepática está inherentemente asociada a la malnutrición, lo que implica una alta morbilidad, por lo que la evaluación nutricional a través de la antropometría juega un papel importante. **Objetivo:** Evaluar la utilidad de las mediciones antropométricas de la dimensión y composición corporal en la determinación del diagnóstico nutricional de los pacientes con cirrosis hepática. **Métodos:** Estudio descriptivo, observacional, transversal y comparativo. La muestra estuvo conformada por 79 pacientes con cirrosis hepática, 38 hombres y 41 mujeres de 60±11 años. Se les realizó evaluación antropométrica (peso corporal, estatura, IMC, perímetros y pliegues, bioimpedancia) y el Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA, siglas en inglés). Análisis estadístico: t-student, correlación de Pearson, ANOVA de un factor. **Resultados:** Se encontró en la valoración antropométrica: desnutrición calórica-proteica (33%), desnutrición proteica (9%), sobrepeso (29%), obesidad (28%) con diferencias significativas en el género masculino ( $P=0,028$ ) y en los adultos mayores ( $P=0,003$ ); (RFH-GA) = bien nutrido (39%), desnutrición moderada (32%) y desnutrición severa (29%). La desnutrición proteico-calórica por antropometría registró los valores más bajos de dimensión y composición corporal con pliegue tricípital ( $P=0,038$ ), pliegue abdominal ( $P=0,041$ ), % de agua corporal total ( $P=0,024$ ) y área muscular ( $P=0,000$ ). **Conclusiones:** La evaluación antropométrica permite caracterizar y evaluar el estado nutricional de los pacientes con cirrosis hepática y constituye una herramienta práctica y fácil de usar en el ejercicio profesional.

**Palabras clave:** cirrosis hepática, antropometría, malnutrición, IMC, evaluación nutricional, estado nutricional

## ABSTRACT

**Introduction:** Liver cirrhosis is inherently associated with malnutrition, which implies a high morbidity and mortality, for which nutritional evaluation through anthropometry plays an important role. **Objective:** To evaluate the usefulness of anthropometric measurements of body dimension and composition in determining the nutritional diagnosis of patients with liver cirrhosis. **Methods:** Descriptive, observational, cross-sectional and comparative study. The sample consisted of 79 patients with liver cirrhosis, 38 men and 41 women aged 60±11 years. Anthropometric assessment (body weight, height, BMI, perimeters and skin folds, bioimpedance) and the Royal Free Hospital Global Assessment (RFH-GA) were performed. Statistical analysis: t-student, Pearson correlation, ANOVA of one factor. **Results:** Anthropometric assessment found: protein-calorie malnutrition (33%), protein malnutrition (9%), overweight (29%), obesity (28%) with significant differences in males ( $P=0.028$ ) and in males older adults ( $P=0.003$ ); (RFH-GA) = well nourished (39%), moderately malnourished (32%) and severely malnourished (29%). Protein-calorie malnutrition by anthropometry registered the lowest values of body size and composition with tricipital skinfold ( $P=0.038$ ), abdominal skinfold ( $P=0.041$ ), % total body water ( $P=0.024$ ) and muscle area ( $P=0.000$ ). **Conclusions:** Anthropometric evaluation allows characterizing and evaluating the nutritional status of patients with liver cirrhosis and constitutes a practical and easy-to-use tool in professional practice.

**Keywords:** cirrhosis of the liver, anthropometry, malnutrition, BMI, nutritional assessment, nutritional status

**Autor de correspondencia:** Dra. Hazel Anderson Vásquez. **Correo electrónico:** hazelanderson2001@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La cirrosis hepática se define como la etapa final de las enfermedades hepáticas crónicas (1). Se desarrolla después de un largo período de inflamación que trae como consecuencia la hipertensión portal progresiva, la inflamación sistémica y la insuficiencia hepática. Su evolución comprende una fase asintomática (cirrosis compensada), a una fase sintomática (cirrosis descompensada), cuyas complicaciones traen consigo la hospitalización, deterioro de la calidad de vida y alta mortalidad (2). A nivel mundial, la cirrosis hepática es la decimocuarta causa de mortalidad (1), ya que provoca 1,03 millones de muertes anuales, por lo que constituye un problema de salud pública (3). Su prevalencia, es mayor en la enfermedad hepática alcohólica 38,26% al compararse con enfermedad hepática por virus de la hepatitis C (VHC) con 23,77 % (4).

Hoy en día la cirrosis hepática es considerada una enfermedad dinámica y potencialmente reversible en estadios iniciales. Su etiología es muy variada, entre ellas tenemos que los procesos virales, el alcohol y la obesidad juegan un papel preponderante (5). Entre las causas relacionadas con la obesidad, la principal causa de enfermedad hepática crónica es la enfermedad del hígado graso no alcohólico (6). Dentro del manejo terapéutico del paciente con esta patología, juega un rol fundamental la identificación de la malnutrición del paciente y está indicado un análisis más profundo de la composición y dimensión corporal. (7). En este sentido, la malnutrición por déficit o por exceso son comunes en pacientes con enfermedad hepática crónica (8).

En cuanto a la antropometría, es un método práctico y de bajo costo es una herramienta útil para valorar el estado nutricional en pacientes cirróticos. Los pliegues cutáneos y circunferencias (principalmente la circunferencia del punto medio del brazo relajado que es la que se ha asociado a desnutrición en estos pacientes y representan la masa magra y grasa con mayor fiabilidad. Estos son métodos simples y rápidos para determinar la grasa corporal y la masa muscular que no se ven afectadas por la retención de líquidos (9-11). Asimismo, la bioimpedancia eléctrica (BIA) es también un método seguro, fácil de realizar y relativamente barato, que basado en ecuaciones que relacionan el peso, la talla, la edad, el sexo, permite conocer el agua corporal total, la masa grasa, la masa libre de grasa y la masa celular corporal del individuo con enfermedad hepática crónica (12).

Por otra parte, Morgan y cols (13) desarrollaron otro método denominado el "Royal Free Hospital-Global Assessment" (RFH-GA), utilizando un esquema para determinar el estado nutricional global de los pacientes cirróticos. Este método también incluye la antropometría, basado en el IMC con peso seco y la circunferencia media del brazo, sin embargo, en el diagnóstico no refleja la obesidad (14).

Es importante resaltar que además de la desnutrición, se debe considerar que, debido al aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad a nivel mundial, es preciso caracterizar de forma adecuada los pacientes con cirrosis hepática con el fin de mejorar la identificación de pacientes obesos y evaluar su composición corporal, para estimar y comprender las implicaciones pronósticas y de esta forma poder crear estrategias preventivas y de diagnóstico precoz (15).

En base a lo anteriormente expuesto el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la utilidad de las mediciones antropométricas de la dimensión y composición corporal en la determinación del diagnóstico nutricional de los pacientes con cirrosis hepática, para obtener información que permita la aplicación de estrategias dietéticas más específicas dentro del tratamiento médico.

## MÉTODOS

La presente investigación fue de tipo descriptivo, observacional, comparativo y de diseño transversal no experimental. La población estuvo representada por los pacientes con diagnóstico de Cirrosis hepática que acudieron a la Consulta Externa del Centro Clínico del Lago, de la Ciudad de Maracaibo, Estado Zulia, en el período 2014-2016, de los cuales se seleccionó una muestra aleatoria no probabilística constituida por 79 pacientes. Todos los procedimientos de investigación se realizaron de acuerdo con la Declaración de Helsinki (16). Se obtuvo el consentimiento informado individual por escrito de todos los participantes.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: a) De ambos géneros. b) Mayores de 20 años. c) Con diagnóstico de Cirrosis Hepática. d) Que firmaron el consentimiento informado y e) Sin patologías asociadas como: enfermedades autoinmunes, hematológicas graves, VIH (virus de la inmunodeficiencia humana), cáncer, enfermedad renal o cardíaca.

### Procedimientos:

En aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se procedió al cumplimiento con un protocolo estandarizado diseñado, se les realizó una historia nutricional que incluyó edad, sexo, antecedentes familiares, personales, tratamiento médico y se les realizó una evaluación antropométrica y dietética para del estado nutricional de acuerdo a los objetivos del estudio. El diagnóstico clínico fue realizado por el hepatólogo, para determinar la severidad se aplicó el criterio de Child Pugh (17). La evaluación nutricional se realizó utilizando herramientas de detección de desnutrición en pacientes con cirrosis hepática RFH-GA y mediciones antropométricas (pliegue cutáneo del tríceps, bíceps, supra-ilíaco y abdominal, área muscular y área grasa; perímetros: mesoesternal, cintura, circunferencia media del brazo, muñeca y cadera) además de la impedancia bioeléctrica.

Para la clasificación de los grupos de edad se utilizó la clasificación de Kail y col. (18) que comprende: adulto joven de 20 a 39 años, adulto maduro de 40 a 59 años y adulto mayor: 60 o más años. Las mediciones antropométricas fueron realizadas por una especialista en nutrición clínica, previamente entrenada y estandarizada en antropometría. Se utilizaron los criterios de la International Standards For Anthropometric Assessment. International Society for the Advancement of Kinanthropometry (19)

Para obtener el peso corporal se usó una báscula de plataforma marca Health Ometer Continental Scale Corporation, Bridgeview, Illinois, USA, calibrada en kg (0,1 kg), para la estatura un tallímetro calibrado en cm (0,1 cm). Para los pliegues se utilizó el caliper de Lange. El error técnico de medición antropométrica se encontró en límites adecuados: como error intraobservador para el peso (g) de 0,00; para la talla de 0,1 cm;

circunferencia media del brazo de 0,05 cm y del pliegue 0,12 mm.

Se aplicó la ecuación de Quetelec o Índice de masa corporal (IMC): masa (kg)/talla (m<sup>2</sup>), y se clasificó a los pacientes según los criterios de campillo (20), con el punto de corte de 22 kg/m<sup>2</sup> pacientes sin ascitis, adaptándola a la clasificación de la OMS, en los siguientes puntos de cortes: Déficit; menor de 22 kg/m<sup>2</sup>, Normal: 22 – 24,99 kg/m<sup>2</sup>, Sobrepeso: 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>, Obesidad: Mayor de 30 kg/m<sup>2</sup> (19).

Para calcular el peso seco se restó un porcentaje del peso actual, según la gravedad de la ascitis: 5% en casos leve, 10 % en casos moderada y un 15% en grave, sumando otro 5% si el paciente presentaba edema podal bilateral. El IMC con peso seco se utilizó la siguiente escala: bajo peso si IMC < 18,5 kg/m<sup>2</sup>, normal si IMC se ubica entre 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso si IMC se encuentra entre 25- 29,9 kg/m<sup>2</sup> y obesidad si IMC es > 30 kg/m<sup>2</sup> (14)

Con los datos obtenidos de la circunferencia de brazo (CB) y la toma del pliegue tricipital (PT) se procedió a determinar el área grasa y área muscular. A partir de las variables PT y CB, se calculó el área del brazo expresada en mm<sup>2</sup> (AB), según la fórmula propuesta por Frisancho (20).  $AB = \pi/4 * [cb * 10 / \pi]^2 \pi = 3,1416$ . Posteriormente, se calculó el área muscular del brazo (AMB; en mm<sup>2</sup>) y el área grasa del brazo (AGB; en mm<sup>2</sup>).  $AMB = [(cb * 10) - (\pi * pt)]^2 4 * \pi$   $AGB = AB - AMB$ . Luego el resultado se comparó con las tablas de Frisancho, el cual permite obtener el grado de reservas calóricas o proteicas para realizar el diagnóstico (21). Finalmente, se emplearon los criterios de Indicadores objetivos de diagnóstico del estado nutricional (22). El porcentaje de grasa corporal se evaluó con un impedanciómetro de marca INNER-Scan Body Composition Monitor by Tanita, Ironman TM-BC554-901 que considera: %GC normal (hombres: 12-20%, mujeres: 20-30%), %GC límite (hombres: 21-25%, mujeres: 31-33%) y %GC en exceso (hombres: >25; mujeres: >33) (22).

Se utilizó para comparar, la herramienta Royal Free Hospital Global Assesment, desarrollada específicamente para pacientes con cirrosis hepática, que incluye un algoritmo que comprende: El IMC (mayor y menor de 20 Kg/m<sup>2</sup>), la circunferencia muscular del brazo (mayor y menor del percentil 5) y la ingesta dietética (la clasifica en adecuada, inadecuada e insignificante dependiendo si cubre los requerimientos o es menor o mayor a 500 kcal/día) realizando una modificación subjetiva del estado nutricional clasificándolo en bien nutrido,

desnutrición moderada y desnutrición grave, no incluyendo obesidad (13).

### Análisis de los resultados:

El análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico IBM Statistical Package for the Social Sciences (IBM SPSS), versión 20, para Windows. Se utilizó la media como medida de localización central, así como la desviación estándar como medidas de dispersión. Para verificar la distribución normal de los datos se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cualitativas se expresaron en forma de frecuencias absolutas y/o relativas y se presentaron en forma de tablas. Variables como el sexo y la edad se emplearon como factores de agrupación. En tanto los elementos que explican el estado nutricional y la severidad de la enfermedad se utilizaron como variables objetivo. Las variables cuantitativas paramétricas se evaluaron con t de Student y ANOVA, mientras que las variables cualitativas por el chi cuadrado de Pearson. Las diferencias se consideraron significativas al nivel de  $p < 0,05$ .

### RESULTADOS

Un total de 79 individuos (38 hombres y 41 mujeres) fueron evaluados, ya que todos cumplieron con los criterios de selección.

En relación con las características epidemiológicas y antropométricas según el género de acuerdo con la presencia o no de edema, se observó que el grupo sin edema correspondió con el grupo Child A, con una mayor frecuencia el género femenino (n=23). En este grupo, con respecto a las variables antropométricas se encontró que el peso actual, la circunferencia de cintura, la muñeca, el porcentaje de grasa visceral (%GV), el porcentaje de agua corporal total (%ACT) y la masa muscular presentaron valores más altos en los hombres con diferencias significativas. En cuanto al género femenino presentaron valores más elevados en el pliegue de tríceps ( $p=0,031$ ) y en el porcentaje de grasa corporal (% GC) ( $p=0,027$ ).

Por otro lado, el grupo con edema correspondió a los pacientes con Child B y C, y se observó una mayor frecuencia en los hombres. En grupo del género masculino, se muestra que las medidas antropométricas y los perímetros tienen una tendencia similar al grupo del mismo género sin edema, pero con un valor menor en el área muscular ( $p=0,027$ ). En el género femenino, solo se observó valores más altos en %GC ( $p=0,003$ ) (Tabla 1).

**TABLA 1**  
**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y ANTROPOMÉTRICAS SEGÚN EL GÉNERO DE ACUERDO A LA PRESENCIA O NO DE EDEMA**

	Sin edema (Child A) (n=41)		$p < 0,05$	Con edema (Child B y C) (n=38)		$p < 0,05$
	Género Masculino (n=18)	Femenino (n=23)		Género Masculino (n=20)	Femenino (n=18)	
Edad (años)	59±12	57±15	0.653	60±10	65±7	0.126
<b>Medidas antropométricas</b>						
Peso actual (kg)	86,8±16,8	66,9±17,2	0,001	83,4±19,1	70,2±12,9	0.019
Peso seco (kg)				77,9±20,9	65,1±12,5	0,029
Peso referencia (kg)	71,3±6,5	60,0±5,1	0,000	70,6±6,2	59,1±4,2	0,000
Estatura (cm)	170,0 ±7,1	156,9±7,0	0,000	168,7±6,2	155,5±5,1	0,000
<b>Perímetros</b>						

Mesoesternal (cm)	109,6±11,1	99,3±12,7	0,014	106,3±12,2	103,8±10,6	0,531
Cintura (cm)	103,6±10,6	89,4±11,7	0,000	103,5±9,5	93,8±11,7	0,011
Cadera (cm)	108,5 ±10,4	105,4±15,1	0,493	104,5±10,8	109,1±9,4	0,354
Brazo (cm)	31,7±4,1	28,6±5,6	0,054	30,4±4,8	29,8±4,5	0,690
Muñeca (cm)	17,8±1,3	15,9±1,1	0,000	17,6±1,1	16,3±1,3	0,002
<b>Pliegues</b>						
Bicipital (mm)	7,7±3,1	9,5±2,2	0,175	6,6±3,6	8,8±4,7	0,127
Tricipital (mm)	13,6±3,3	18,2 ±6,2	0,031	12,2±5,7	14,8±5,3	0,190
Subescapular (mm)	22,5±8,8	18,8±9,4	0,234	20,4±8,2	17,5±6,7	0,323
Supraíliaco (mm)	22,5±8,8	25,2±8,1	0,124	29,4±13,3	24,9±13,5	0,343
Abdominal (mm)	37,6±16,4	25,2±9,5	0,009	23,5±10	28,2±15,4	0,240
Área muscular (mm <sup>2</sup> )	5721± 1604	5529±1990	0,740	4538±1181	5556±1729	0,039
Área grasa (mm <sup>2</sup> )	2479 ± 998	2227±1138	0,464	1898± 942	2353±1594	0,285
<b>Bioimpedancia</b>						
Grasa corporal (%)	24,8±5,6	31,6±10,6	0,027	23,1±7,1	32,6±7,4	0,003
Grasa visceral (%)	13,8 ±4,1	7,9±4,1	0,000	12,6±3,4	8,4 ±3,6	0,003
Masa muscular (kg)	61,4 ±8,1	41,6±6,3	0,000	58,9±11,3	43,5±6,6	0,000
Agua corporal total (%)	53,4±4,7	46,5±6,3	0,001	55,7± 7	45,9±5,6	0,000
Masa ósea (kg)	3,2 ±0,3	2,2±0,3	0,000	3 ±0,5	2,3±0,3	0,000
<b>Indicadores</b>						
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,8±5,7	27,3±7,6	0,218			
IMC (Campillo) (kg/m <sup>2</sup> )				28,3±6,7	27,6±5,4	0,715
IMC (peso seco) (kg/m <sup>2</sup> )				27,1±5,7	26,9±5,0	0,921

Datos expresados como la media ± desviación estándar. Se considera significativo cuando es  $p < 0,05$ .  $p$  determinado por t de Student.

La tabla 2 registra las características epidemiológicas y antropométricas de acuerdo con el grado de severidad de la cirrosis hepática, según el criterio del Child Pugh. En este sentido, se observa que la edad promedio fue de  $60 \pm 11$  años y el grupo de menor edad, correspondió al Child A ( $58 \pm 13$  años). Además, que el grupo de Child Pugh A estuvo conformado por 41 pacientes.

El grupo Child Pugh B estuvo conformado por 24 pacientes y el Child Pugh C estuvo por 14 pacientes, los cuales presentaron valores más bajos en el peso actual ( $73 \pm 17,3$  kg), circunferencia del brazo ( $27,7 \pm 3,6$  cm), % grasa corporal ( $22,4 \pm 12,1\%$ ) e IMC ( $25,6 \pm 5,4$  kg/m<sup>2</sup>) y en el pliegue de tríceps ( $11,3 \pm 4,3$  mm). No se encontraron diferencias significativas entre los tres grupos con respecto a las medidas de dimensión y composición corporal con excepción del pliegue tricípital ( $P=0,038$ ) y el %ACT ( $P=0,024$ ) que fueron más bajas en el Child C (Tabla 2).

**TABLA 2**  
**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y ANTROPOMÉTRICAS DE ACUERDO CON EL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CIRROSIS HEPÁTICA**

	Todos (n=79)	Child A (n=41)	B (n=24)	C (n=14)	$p < 0,05$
Edad (años)	60±11	58±13	62±10	63±14	0,256
<b>Medidas antropométricas</b>					
Peso actual (kg)	76±18	76±19	79,8±17,5	73±17,3	0,540
Peso seco (kg)	74±19		75,2±19,2	66,2±17,3	0,297
Peso referencia (kg)	65,1±8	65 ±8,2	66,1±8,3	63,5±7,6	0,644
Estatuta (cm)	162,6±9,9	162 ±9,5	162,7 ±9	161,9 ±7,5	0,957
<b>Perímetros</b>					
Mesoesternal (cm)	104 ±12,2	103,6 ±13	107,7 ±11,2	100 ±11	0,203
Cintura (cm)	106,6±12,6	95,4 ±13,1	100,4±11,0	96,7±11,5	0,301
Cadera (cm)	106,6 ±12,7	106,7 ±13	109 ±13	101,5 ±8,3	0,751
Brazo (cm)	30±5,0	30,2±5,1	31,5±4,9	27,7±3,6	0,072
Muñeca (cm)	16,8±1,4	16,7±1,5	17,2±1,2	16,6±1,5	0,385
<b>Pliegues</b>					
Bicipital (mm)	8,4 ±5,1	8,7±3,9	8,3 ±4,6	6,1 ±3,4	0,173
Tricipital (mm)	14,8 ±6,3	16,3±5,8	14,3 ±6,0	11,3±4,3	0,038
Subescapular (mm)	19,8±8,6	20,4±9,2	21,6±8,2	14,8 ±5,7	0,076
Supraíliaco (mm)	27,5±11,8	20,5±10,6	30,2±13,2	20,3 ±10,8	0,178
Abdominal (mm)	28,3±13,6	30,7±14,2	28, ±12,9	25,4 ±16,8	0,041
Área muscular (mm <sup>2</sup> )	5328±1700	5613±1812	4908±1318	5213±1889	0,786
Área grasa (mm <sup>2</sup> )	2230±1182	2338± 1073	2241±1257	1895±1375,	0,076
<b>Bioimpedancia</b>					

Grasa corporal (%)	28,1±9,6	28,7±9,1	29,5±8,8	22,4±12,1	0,158
Grasa visceral (%)	10,4 ±4,7	5,0 ±6,1	10 ±4,1	11,4 ±4,5	0,416
Masa muscular (kg)	50,6 ±12,0	52,4 ±23,3	50,4 ±11	50,6 ±11	0,724
Agua corporal total (%)	50,1±7,2	49,5±6,6	49,2±6,8	54,6±9,5	0,024
Masa ósea (kg)	2,9 ±2,2	2,7 ±1,1	2,6 ±0,5	3,2 ±2,9	0,262
<b>Indicador</b>					
IMC (campillo) (kg/m <sup>2</sup> )	28,2±6,2	27,2±5,3	29,4±6,6	25,6±5,4	0,189
IMC (Peso seco) (kg/m <sup>2</sup> )	26,8±5,1	27,2±5,3	28,2±5,3	25,0±5,0	0,790

Datos expresados como la media ± desviación estándar. Contextura expresada= n (%). Se considera significativo cuando es p<0,05. p: determinado por ANOVA de un factor.

Con respecto a las características antropométricas de acuerdo con el estado nutricional. Aun cuando la desnutrición proteico-calórica registra los valores más bajos de dimensión y composición corporal, no se observaron diferencias

significativas con excepción de pliegue tricipital (p=0,038), pliegue abdominal (p=0,041), % de agua corporal total (p=0,024) y área muscular (p=0,000).

**TABLA 3**  
**CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS DE ACUERDO CON EL ESTADO NUTRICIONAL**

Medidas antropométricas	Estado nutricional					p<0,05
	Todos (n=79)	Desnutrición Proteica Calórica (n=26)	Desnutrición Proteica (n=8)	Sobrepeso (n=23)	Obesidad (n=22)	
Peso actual (kg)	76,4±18,5	62,8±13,1	92,2±28,6	74,4±7,9	88,8±15,5	0,540
Peso seco (kg)	73,2±18	59,2±12	91,5±27,8	71,8±7,9	84,7±16,0	0,297
Peso referencia (kg)	65,1 ±8,0	63,6±7,7	68,8±9,1	65,3±7,6	65,1±8,4	0,644
Estatura (cm)	162 ±9,5	162,0 ±8,5	165,3±9,4	162,8 ±9,2	161,8 ±10	0,957
<b>Perímetros</b>						
Mesoesternal (cm)	104,4±12,2	94,3±10,9	111,1 ±13,6	102,8±5,1	114,1±9,8	0,203
Cintura (cm)	97,2±12,4	88,3±13,1	99,5±14,5	96,6±6,5	106,4±9,6	0,301
Cadera (cm)	106,7 ±13	97,0 ±10,6	114,6±19,1	104,9±4,8	115,5±9,6	0,751
Brazo (cm)	30,0±5,0	26,5±4,3	34,8±6,6	29,2±6,5	33,4±3,5	0,072
Muñeca (cm)	16,8±1,4	16,0±1,1	18,2±1,5	16,6±0,9	17,4±1,5	0,385
<b>Pliegues</b>						
Bicipital (mm)	8,1±4,1	6,3±2,2	10,3±4,5	8,1±3,8	9,3±4,5	0,173
Tricipital (mm)	14,8±6,3	11,2±4,0	22,1±7,5	14,3±4,7	16,5 ±6,5	0,038
Subescapular (mm)	19,8±8,6	13,9±6,9	25,1±10	20,4±9,2	26,7±8,2	0,076
Supraíliaco (mm)	27,5±11,8	21±10,3	31,5±11,1	26,7±6,9	33,7±13,3	0,178
Abdominal (mm)	28,3±13,6	19,5, ±9,4	27,2±8,8	28,6±12,2	37,8, ±14,9	0,041
Área muscular (mm <sup>2</sup> )	5328±1700	5202±1612	4953±1581	5678±1954	5246±1608	0,000
Área grasa (mm <sup>2</sup> )	2230± 1182	2105±1174	2221±979	2159± 1352	2455±1113	0,076
<b>Bioimpedancia</b>						
Grasa corporal (%)	28,3±9,1	22,4±9,3	29,5±3,9	28,4±7,9	34,3±7,4	0,158
Grasa visceral (%)	5,0 ±6,1	10 ±4,1	11,4 ±4,5	5,0 ±6,1	10 ±4,1	0,416
Masa muscular (kg)	50,6 ±12,3	45,2 ±8,6	54,1 ±18	50,8 ±19,3	55,4 ±12,2	0,724
Agua corporal total (%)	50,1±7,2	54,5±7,8	46,7±4,4	50±6,7	46,5±5,4	0,024
Masa ósea (kg)	2,5 ±0,59	2,4 ±0,43	2,8 ±0,97	2,7 ±0,5	2,9 ±0,6	0,262
<b>Indicadores</b>						
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	28,2±6,2	22,7±4,3	34,3±9,8	27,4±1,1	33,3±3,2	0,189

Datos expresados como la media ± desviación estándar. Se considera significativo cuando es p<0,05. p: determinado por ANOVA de un factor.

La tabla 4, registra la comparación entre los grupos de edad y el estado nutricional según el género y el grado de severidad de la cirrosis hepática. De acuerdo con los grupos de edad la muestra estuvo conformada por 5(6%) adultos jóvenes, 27(34%) adultos maduros y 47(60%) adultos mayores. El diagnóstico nutricional de acuerdo con la valoración antropométrica global objetiva (VAnt) y al Royal Free Hospital Global assesment (RFHGA). En la VAnt presentaron desnutrición calórica- proteica 26 sujetos (33 %), 7 (9%) desnutrición proteica, 23 (29%) sobrepeso y la obesidad se encontró en 22 (28%) de los pacientes, con

diferencias significativas en el sexo masculino (p=0,028) y en los adultos mayores(p=0,003). Mientras que con el RFHGA se encontraron 31(39%) sujetos con el diagnóstico bien nutrido, 25 (32%) presentaron desnutrición moderada y 23 (29%) desnutrición severa. Se encontraron diferencias significativas entre los grupos (p=0,003)

En el grupo Child A en la VAnt la mayor frecuencia se observó en el sobrepeso y la obesidad, mientras que en el RFHGA lo representó el diagnóstico bien nutrido. Se muestra una mayor

frecuencia de la desnutrición en el RFHGA, con predominio en el género femenino. En el grupo Child B Se observa una tendencia similar al Child A. En el Child C el grupo en ambos

métodos predominó la desnutrición, en la VAnt la desnutrición proteica calórica y en el RFHGA predominó la desnutrición severa, en ambos casos sin diferencias de género (tabla 4).

**TABLA 4  
COMPARACIÓN DE LOS GRUPOS DE EDAD Y EL ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN EL GÉNERO Y EL GRADO DE SEVERIDAD DE LA CIRROSIS HEPÁTICA**

	Child								
	A (n=41)		B (n=24)		C (n=14)		Total (n=79)		Total
	Género								
	M	F	M	F	M	F	M	F	
Total de la muestra	18(24)	23(29)	12(15)	12(15)	8(10)	6(7)	38(48)	41(52)	79(100)
<b>Grupos de edad</b>									
Adulto Joven	1(2)	3(3)	1(2)	0(0)	0(0)	0(0)	2(2)	3(4)	5(6)
Adulto maduro	6(8)	10(13)	4(4)	3(4)	4(5)	0(0)	14(18)	13(16)	27(34)
Adulto mayor	11(14)	10(13)	7(9)	9(11)	4(5)	6(7)	22(28)	25(32)	47(60)
<b>Estado Nutricional</b>									
Valoración antropométrica objetiva									
Desnutrición calórica-proteica									
	3(5)	6(8)	3(4)	3(4)	6(8)	5(4)	12(15)**	14(18)	26(33) ***
Desnutrición proteica									
	0(0)	3(4)	2(2)	2(2)	1(1)	0(0)	3(4)**	5(6)	7(9) ***
Sobrepeso									
	8(10)	8(10)	3(4)	2(2)	1(1)	1(2)	12(15)**	11(14)	23(29) ***
Obeso									
	7(9)	6(7)	4(5)	5(7)	0(0)	0(1)	11(14)**	11(14)	22(28) ***
Royal Free Hospital Evaluación Global									
Bien nutrido									
	13(17)	9(11)	4(4)	3(4)	2(3)	0(0)	19(24)	12(15)	31(39) ***
Desnutrición moderada									
	3(4)	8(10)	6(8)	7(9)	1(1)	0(0)	10(12)	15(19)	25(32) ***
Desnutrición severa									
	2(3)	6(8)	2(3)	2(2)	5(6)	6(7)	9(12)	14(18)	23(29) ***

Datos expresados como n (%), p= chi cuadrado de Pearson \*\*p= 0,029. \*\*\*p= 0,003.

M=Masculino, F=femenino

## DISCUSIÓN

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la utilidad de las mediciones antropométricas de la dimensión y composición corporal en la determinación del diagnóstico nutricional de los pacientes con cirrosis hepática, que permitan decisiones más específicas dentro del tratamiento médico; encontrándose, que la mayor prevalencia se observó en el sexo femenino, los adultos mayores; y en el grupo Child Pugh C se encontraron valores menores en el peso corporal actual, circunferencia del brazo, % grasa corporal, IMC y en el pliegue de tríceps, sin diferencias significativas entre grupos. En este sentido, los resultados de la presente investigación son similares a los resultados de Mayorga y col (23) quienes evaluaron 94 pacientes, 40,0% hombres y 60,0% mujeres y difieren de Sharma y col (6) quienes realizaron un estudio con 251 pacientes, donde 199 (79 %) eran hombres y 52 (21 %) eran mujeres; así como también son diferentes a los resultados reportados por Romero Sanguiz y col (24) e Infante y col (25).

La edad de los pacientes es uno de los elementos más importantes en relación con la evaluación nutricional en cirrosis hepática. Infante y col (25), estudiaron un grupo de 60 pacientes

con una edad de  $56,59 \pm 13,49$  años, reportaron que estos pacientes presentan cambios fisiológicos que afectan la composición corporal, consideraron que las alteraciones nutricionales en los hombres ocurren a expensa de un catabolismo excesivo hacia el metabolismo proteico, con pérdida de la masa magra; mientras que el género femenino tiene mayor reserva grasa y la catabolia de la grasa, es el mecanismo a través del cual, el organismo suple las necesidades energéticas. Resultados similares a los obtenidos en la presente investigación.

La evaluación nutricional en cirróticos, como condicionantes de desnutrición proteico-calórica y el análisis de sus consecuencias, juega un rol fundamental ya que sus principales causas son la disminución de la ingesta de nutrientes, alteración de la digestión, absorción y el metabolismo de los nutrientes lo cual se traduce además, en biosíntesis disminuida, catabolismo proteico, alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas lo que favorece el hipermetabolismo y un aumento de las necesidades calóricas y proteicas (26). En este sentido, en el presente trabajo de investigación, hubo una alta prevalencia de desnutrición por el método RFHGA y por la evaluación antropométrica; así como también la evaluación

antropométrica reflejó una alta prevalencia de obesidad. La desnutrición proteico-calórica por antropometría registró los valores más bajos de dimensión y composición corporal en el pliegue tricipital, pliegue abdominal, % de agua corporal total y área muscular.

Se ha reportado que en pacientes con cirrosis hepática se puede evaluar el estado nutricional mediante el Free Hospital Royal Global Assessment (RFH-GA) y el Royal Free Hospital-Nutritional Prioritizing Tool (RFH-NPT) (8, 14). Mayorga y col (23) realizaron un estudio con 94 pacientes, aplicaron la encuesta Royal Free Hospital-Nutritional Prioritizing Tool. Estos autores concluyeron que existe una correlación entre el estado nutricional con el grado de severidad de la enfermedad con el sexo masculino, la reserva muscular y tiempo de evolución. Asociación similar encontrada en el presente estudio.

La obesidad se relaciona con un mayor riesgo de desarrollar enfermedades crónicas y la enfermedad hepática no alcohólica (EHGNA) se reconoce cada vez más como un factor principal en el desarrollo y la progresión de la cirrosis hepática. Los pacientes obesos con enfermedad hepática crónica tienen una mayor tasa de progresión a la descompensación clínica que los pacientes dentro del rango de peso saludable (27). En estos pacientes también puede ocurrir depleción de la masa muscular, pero la sarcopenia puede superarse debido a la coexistencia de la obesidad (28). En pacientes obesos con cirrosis Child-Pugh A o B (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>), está indicada una intervención nutricional y de estilo de vida dirigida a la obesidad (8).

## REFERENCIAS

- Peng Y, Qi X, Guo X. Puntuación Child-Pugh versus MELD para la evaluación del pronóstico en la cirrosis hepática: una revisión sistemática y metanálisis de estudios observacionales. *Medicina (Baltimore)*. 2016;95(8):e2877. doi: 10.1097/MD.0000000000002877. PMID: 26937922; IDPM: PMC4779019.
- Ginès P, Krag A, Abraldes JG, Solà E, Fabrellas N, Kamath PS. Liver cirrhosis. *Lancet*. 2021;398(10308):1359-1376. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01374-X. Epub 2021. PMID: 34543610.
- Gómez Ayala A. Cirrosis hepática. *Farmacia Abierta*. 2012; 26(4):45-55. URL: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4007786>
- Shin S, Jun DW, Saeed WK, Koh DH. A narrative review of malnutrition in chronic liver disease. *Ann Transl Med*. 2021;9(2):172. doi: 10.21037/atm-20-4868. PMID: 33569474; PMCID: PMC7867872.
- Torre A. Enfermedades del hígado I: Complicaciones de la cirrosis hepática: ascitis, encefalopatía, síndrome hepatorenal y estado nutricional. *Revista de Gastroenterología de México*. 2014;79 (Supl 1):5-7.
- Sharma P, Gupta C, Kumar A, Arora A, Anikhindi SA, Singla V, Bansal N, Jasrotia S. Nutritional assessment and factors affecting dietary intake in patients with cirrhosis: A single-center observational study. *Nutrition*. 2021;84:111099. doi: 10.1016/j.nut.2020.111099. Epub 2020 Nov 29. PMID: 33476997
- Luong R, Kim M, Lee A, Carey S. Evaluación del estado nutricional en una cohorte de pacientes ambulatorios con cirrosis hepática: un estudio transversal prospectivo. *Nutri Salud*. 2020;26(1):19-25. doi: 10.1177/0260106019888362
- European Association for the Study of the Liver EASL Clinical Practice Guidelines on nutrition in chronic liver disease. *J. Hepatol*. 2019;70:172–193. doi: 10.1016/j.jhep.2018.06.024.
- Romero Sanquiz G, Anderson Vásquez H E, Lizarábal de Belloso M. Evaluación antropométrica: Un instrumento útil en pacientes con enfermedad hepática crónica. *Gen*. 2009; 63(3): 163-166. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-35032009000300005&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032009000300005&lng=es)
- Vieira PM, De-Souza DA, Oliveira LC. Valoración nutricional en cirrosis hepática; parámetros clínicos, antropométricos, bioquímicos y hematológicos. *Nutr Hosp*. 2013;28(5):1615-21. doi: 10.3305/nh.2013.28.5.6563. PMID: 24160225.
- Haj Ali S, Abu Sneineh A, Hasweh R. Nutritional assessment in patients with liver cirrhosis. *World J Hepatol*. 2022;14(9):1694-1703. doi: 10.4254/wjh.v14.i9.1694. PMID: 36185724; PMCID: PMC9521456.
- Nishikawa H, Enomoto H, Iwata Y, Nishimura T, Iijima H, Nishiguchi S. Clinical utility of bioimpedance analysis in liver cirrhosis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2017;24(7):409-416. doi: 10.1002/jhbp.455. Epub 2017 May 3. PMID: 28371518.
- Morgan MY, Madden AM, Soulsby CT, Morris RW. Derivation and Validation of a New Global Method for Assessing Nutritional Status in Patients with Cirrhosis. *Hepatology* 2006; 44: 823-35.
- Plauth M, Bernal W, Dasarathy S, Merli M, Plank LD, Schütz T, Bischoff SC. ESPEN guideline on clinical nutrition in liver disease. *Clin Nutr*. 2019;38(2):485-521. doi: 10.1016/j.clnu.2018.12.022. PMID: 30712783; PMCID: PMC6686849

Un estudio realizado por Hassan y col (29) con una muestra 101 pacientes calculando el IMC según los criterios de Campillo, reportaron que de acuerdo con la severidad de la enfermedad de cirrosis hepática, el Child A (n=22) con IMC= 26,9 ±6,7; en Child B (n=53) con IMC 26,5 ±5,7 y Child C (n=26) IMC 26,9 ±6,7, valores similares a los reportados en la presente investigación, donde se utilizó para la evaluación nutricional el índice de masa corporal calculado utilizando el peso seco de los pacientes (método rápido para la evaluación nutricional) (30), también el IMC validado por Campillo y col (19). Por otra parte, Shiraki y col (31) evaluaron 293 pacientes entre 2007 y 2011 reportando que el IMC de los pacientes fue de 23,1 ± 3,4 kg/m<sup>2</sup>, así también en pacientes sin ascitis, ni edema el IMC fue de 23,6 ± 3,6 kg/m<sup>2</sup> valores que difieren de la presente investigación.

## CONCLUSIONES

La evaluación precisa del estado nutricional en pacientes cirróticos es un desafío y representa la máxima prioridad para que se pueda planificar e implementar una intervención nutricional adecuada para prevenir complicaciones de la enfermedad. Los resultados de la presente investigación son importantes para la práctica clínica diaria, ofreciendo una herramienta fácil de usar para una mejor evaluación nutricional de estos pacientes, con el objetivo de aportar información que permita una atención nutricional óptima.

**CONFLICTO DE INTERÉS:** Ninguno declarado por los autores

15. Vidot H, Kline K, Cheng R, Finegan L, Lin A, Kempler E, Strasser SI, Bowen DG, McCaughan GW, Carey S, Allman-Farinelli M, Shackel NA. The Relationship of Obesity, Nutritional Status and Muscle Wasting in Patients Assessed for Liver Transplantation. *Nutrients*. 2019;11(9):2097. doi: 10.3390/nu11092097. PMID: 31487854; PMCID: PMC6769900.
16. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*. 2013 Nov 27;310(20):2191-4. doi: 10.1001/jama.2013.281053. PMID: 24141714
17. Durand F, Valla D. Assessment of prognosis of Cirrhosis: Child-Pugh versus MELD. *J Hepatol* 2005; 42 (Suppl.): S100-S107.
18. Kail, R. y Cavavaugh, J. Desarrollo humano: una perspectiva del ciclo vital. 2011. México: CENGAGE Learning 5ª Ed. pp:250. ISBN: 9786074814927
19. ISAK. International Standards For Anthropometric Assessment. International Society for the Advancement of Kinanthropometry. National Library of Australia. 2001: 1-123.
20. Campillo B, Richardet J P, Bories PN. Validation of body mass index for the diagnosis of malnutrition in patients with liver cirrhosis. *Gastroenterol Clin Biol*. 2006;30(10):1137-1143
21. Frisancho, A.R. New Standards of Weight and Body Composition by Frame Size and Height for Assessment of Nutritional Status of Adults and the Elderly. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1984; 40, 808-819.
22. Ravasco P., Anderson H., Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *Nutr. Hosp*. 2010; 25(Suppl 3): 57-66. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112010000900009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000900009&lng=es).
23. Mayorga Garces A. Correlación del estado nutricional con estadio clínico y factores de riesgo en pacientes cirróticos. *CAMBios-HECAM*. 2018;17(2):46-51. Disponible en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/303>
24. Romero Sanquiz G, Anderson Vásquez H E, Altamar D, Espina Taborda A F. Evaluación global subjetiva y antropométrica para el diagnóstico nutricional de pacientes con enfermedad hepática crónica. *Gen*. 2009; 63(2): 115-118. Disponible en: [http://homologve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-35032009000200009&lng=es](http://homologve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-35032009000200009&lng=es)
25. Infante Velázquez Mirtha, Hernández Amarán Mariela, González Pérez Ángela, Rosado Vargas Fer Coralia, Pérez Lorenzo Marlene, Ortega Maritza de la Rosa. Variabilidad de indicadores antropométricos en pacientes cirróticos. *Rev Cub Med Mil*. 2012; 41(4): 341-351. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572012000400004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572012000400004&lng=es).
26. Vildózola Gonzales Herman. Etiología y mecanismos de desnutrición en el paciente cirrótico. *An. Fac. med*. 2020; 81(2): 234-241. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832020000200234&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832020000200234&lng=es). <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v81i2.18404>.
27. Vidot H, Kline K, Cheng R, Finegan L, Lin A, Kempler E, Strasser SI, Bowen DG, McCaughan GW, Carey S, Allman-Farinelli M, Shackel NA. The Relationship of Obesity, Nutritional Status and Muscle Wasting in Patients Assessed for Liver Transplantation. *Nutrients*. 2019;11(9):2097. doi: 10.3390/nu11092097. PMID: 31487854; PMCID: PMC6769900.
28. Topan MM, Sporea I, Dănilă M, Popescu A, Ghiuchici AM, Lupuşoru R, Şirli R. Comparison of Different Nutritional Assessment Tools in Detecting Malnutrition and Sarcopenia among Cirrhotic Patients. *Diagnostics (Basel)*. 2022;12(4):893. doi: 10.3390/diagnostics12040893. PMID: 35453941; PMCID: PMC9032007.
29. Hassan MS, Abdel Rehim AS, Khalil MA, Mahmoud Osman YA. Valoración nutricional de pacientes cirróticos de gravedad variable. *J Curr Med Res Pract*. 2019; 4:144-51.
30. Javaid N, Iqbal AZ, Hameeda M. Nutritional management of liver cirrhosis and its complications in hospitalized patients. *Arq Gastroenterol*. 2021;58(2):246-252. doi: 10.1590/S0004-2803.202100000-43. PMID: 34287534.
31. Shiraki M, Nishiguchi S, Saito M, Fukuzawa Y, Mizuta T, Kaibori M, Hanai T, Nishimura K, Shimizu M, Tsurumi H, Moriwaki H. Nutritional status and quality of life in current patients with liver cirrhosis as assessed in 2007-2011. *Hepatol Res*. 2013;43(2):106-12. doi: 10.1111/hepr.12004