

## Variabilidad de indicadores antropométricos en pacientes cirróticos

### Variability of anthropometric indicators in cirrhotic patients

Dr. C. Mirtha Infante Velázquez,<sup>1</sup> Dra. Mariela Hernández Amarán,<sup>1</sup> Lic. Ángela González Pérez,<sup>1</sup> Dra. Fer Coralía Rosado Vargas,<sup>1</sup> Dra. Marlene Pérez Lorenzo,<sup>1</sup> Dra. Maritza de la Rosa Ortega<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto". La Habana, Cuba.

<sup>11</sup> Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** las mediciones antropométricas, por estar al alcance del médico asistencial, se usan para evaluar el estado nutricional del paciente cirrótico.

**Objetivo:** describir los cambios en algunos indicadores antropométricos que identifican patrones de desnutrición en pacientes cirróticos, en relación con su grado de afectación.

**Métodos:** estudio descriptivo, de corte transversal en 61 pacientes en los que se utilizaron mediciones antropométricas para estimaciones de la composición corporal (grasa y músculo). Se compararon estos parámetros según clasificación de Child, presencia de ascitis, causa alcohólica y grupo de edad.

**Resultados:** la edad promedio de la muestra fue de  $56,59 \pm 13,49$  años, predominó el género masculino. La prevalencia de desnutridos con las mensuraciones antropométricas osciló entre el 24 y el 49 %. Hubo un mayor porcentaje de afectación del compartimiento muscular en las féminas y este disminuyó significativamente en hombres con ascitis ( $p= 0,001$ ) y estadio C de Child ( $p= 0,006$ ). La mayor afectación del componente graso ocurrió en los hombres, 36 % según porcentaje de grasa corporal y 50,8 % según porcentaje de grasa del pliegue cutáneo tricipital, sobre todo en aquellos con ascitis ( $p= 0,030$ ).

**Conclusiones:** mediante el cálculo del porcentaje del pliegue cutáneo tricipital se pudo identificar la disminución del compartimiento graso, mientras que la del muscular se hizo evidente con las medidas de la circunferencia braquial y del pliegue cutáneo tricipital. Estos cambios estuvieron relacionados con la presencia de ascitis y con la mayor severidad de la hepatopatía subyacente.

**Palabras clave:** cirrosis, desnutrición, antropometría.

## ABSTRACT

**Introduction:** anthropometric measurements, being within reach of medical care, are used to assess the nutritional status of the cirrhotic patient.

**Objective:** To describe changes in anthropometric indicators identifying patterns of malnutrition in cirrhotic patients in relation to their degree of involvement.

**Methods:** A descriptive, cross-sectional study in 61 patients in whom anthropometric measurements were used to estimate body composition (fat and muscle) was conducted. We compared these parameters according to Child classification, presence of ascites, alcoholic cause, and age group.

**Results:** The sample mean age was  $56.59 \pm 13.49$  years, male gender predominated. The prevalence of malnutrition with anthropometric measurements ranged 24 to 49 %. There was higher percentage of muscle compartment involvement in females and this percentage decreased significantly in men with ascites ( $p= 0.001$ ) and Child stage C ( $p= 0.006$ ). The higher involvement of fat component occurred in men (36 %) according to percentage of body fat and 50.8 % according to percentage of triceps skinfold fat, particularly in those with ascites ( $p= 0.030$ ).

**Conclusions:** Decreased fat compartment was identified by calculating the percentage of triceps skinfold, while the decreased muscle was evident by measuring arm circumference and triceps skinfold. These changes were associated with the presence of ascites and with high severity of underlying liver disease.

**Key words:** cirrhosis, malnutrition, anthropometry.

---

## INTRODUCCIÓN

La desnutrición es una de las complicaciones más frecuentes que sufren los enfermos cirróticos y puede estar presente desde los estadios iniciales de la enfermedad. Su origen es multifactorial, aunque se han identificado tres factores que contribuyen a ella: la limitación o disminución de la ingesta, la alteración de la digestión y absorción de nutrientes, y la interferencia en el metabolismo de los nutrientes.<sup>1</sup>

La presencia de malnutrición en un paciente cirrótico está asociada a un mal pronóstico.<sup>2</sup> Por tanto, la evaluación precoz del estado nutricional en este paciente es clave para el tratamiento correcto de la entidad,<sup>3</sup> y debe realizarse siempre, con el objetivo de identificar si existe una nutrición deficiente o desequilibrada y encaminar las medidas terapéuticas a prevenir las complicaciones que se derivan de ello.<sup>4</sup>

Las guías internacionales de evaluación nutricional en enfermedades hepáticas consideran la evaluación subjetiva global (ESG) y la antropometría como las principales herramientas, "a la cabecera" del enfermo, para determinar el riesgo de desnutrición.<sup>4</sup>

Esta investigación tiene el propósito de describir los cambios que ocurren en algunos indicadores antropométricos que identifican patrones de desnutrición en

---

pacientes cirróticos, en relación con su grado de afectación y la etiología de la enfermedad.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, el cual incluyó a un grupo de pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática que fueron atendidos en consulta externa de hepatología de los hospitales militares centrales "Dr. Carlos J. Finlay" y "Dr. Luis Díaz Soto", en La Habana, en el periodo comprendido entre octubre de 2008 hasta mayo de 2010, ambos meses incluidos. No se incluyeron aquellos casos con ascitis a tensión, encefalopatía hepática grados II, III o IV, que refirieron el consumo de medicamentos que alteren el apetito o aumenten las necesidades de los micronutrientes, o que tuvieran alguna enfermedad crónica que incrementara o disminuyera la demanda de proteínas en la dieta.

Los pacientes fueron sometidos a una evaluación clínica donde se decidió su inclusión en el estudio. Se recogió la información referente a los datos demográficos, consumo de alcohol, hallazgos al examen físico y resultados de pruebas de laboratorio u otras de interés diagnóstico. El grado de disfunción hepatocelular se clasificó mediante el modelo de Child-Pugh.

Para las mediciones antropométricas, los pacientes fueron atendidos en el horario matutino, de modo que se garantizara que fueran realizadas por el mismo especialista. Para la medición del peso corporal, se utilizó una báscula de plataforma. Los pliegues cutáneos fueron medidos con un calibrador de grasa. Las mediciones se realizaron en el brazo no dominante, con el sujeto de pie y respetando las técnicas establecidas para cada caso.

El perfil incluyó: peso (P) en kilogramos, estatura (E) en metros, índice de masa corporal (IMC) calculado mediante la fórmula  $IMC = P/E^2$  (kg/m<sup>2</sup>), circunferencia del brazo (CB) en centímetros, pliegue cutáneo bicipital (PCB) en milímetros, pliegue cutáneo tricípital (PCT) en milímetros, pliegue cutáneo subescapular (PCSE) en milímetros y pliegue cutáneo suprailíaco (PCSI) también en milímetros.

Para determinar la prevalencia de desnutridos mediante estos indicadores expresados en percentiles se utilizaron las tablas correspondientes, según normas cubanas establecidas por el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos.<sup>5</sup> Se consideraron como desnutridos todos aquellos casos en que las medidas de los pliegues se encontraron por debajo del tercer percentil.

Seguidamente, se realizaron estimaciones de la composición corporal dividida en sus compartimientos graso y muscular, como se indica a continuación.

### Porcentaje de grasa corporal activa (% GCA)

Resultante de la sumatoria de los milímetros de grasa corporal activa de los pliegues cutáneos bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco, relacionados con la tabla de porcentajes de grasa según *Durnin y Rahman*. Este indicador refleja la parte del organismo que se utiliza en la actividad física y cumple las funciones de reserva energética. Se calcula con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ GCA} = (4,95 \text{ a } 4,50) / \text{densidad} \times 100.$$

### Porcentaje de grasa para el pliegue cutáneo tricipital (% grasa PCT)

Constituye un excelente indicador del contenido de grasa. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\% \text{ grasa PCT} = (\text{PCT medio} / \text{PCT estándar} \times 100).$$

Estándar para sexo masculino: 12,6 mm.

Estándar para sexo femenino: 16,6 mm.

### Porcentaje circunferencia muscular braquial (% CMB)

Se trata de una ecuación en la que se utilizan los valores reales de la circunferencia muscular braquial y el pliegue cutáneo tricipital, con los valores ideales para ambos: circunferencia muscular ideal (hombres: 25,375 y mujeres: 23,75) y pliegue cutáneo tricipital ideal (hombres: 12,5 y mujeres: 16,5). La fórmula para el cálculo es la siguiente:

$$\% \text{ CMB en hombres} = [\text{CMBA} (0,314 \times \text{PCTA})] / [\text{CMBI} (0,314 \times \text{PCTI})] \times 100.$$

$$\% \text{ CMB en mujeres} = [\text{CMBA} (0,314 \times \text{PCTA})] / [\text{CMBI} (0,314 \times \text{PCTI})] \times 100.$$

Esta ecuación, propuesta por *Chang RWS*,<sup>6</sup> permite obtener un resultado que refleja la parte del cuerpo libre de grasa.

Se establecieron como criterios de desnutrición, un IMC < 17 kg/m<sup>2</sup>; mediciones por debajo del 25 percentil para el caso de la circunferencia braquial y de los pliegues cutáneos, y valores por debajo de 90 de las medidas de los porcentajes del pliegue cutáneo tricipital y de la circunferencia muscular braquial. Para el porcentaje de grasa, se consideraron valores inferiores a 19,9 para las mujeres y de 14,9 para los hombres.

En todos los casos, se solicitó a los participantes que expresaran por escrito su conformidad con la participación en la investigación.

Se realizó el análisis descriptivo de los datos con la utilización de la media, la desviación estándar, la descripción en números absolutos y los porcentajes para las variables cuantitativas. Las comparaciones se realizaron independientes para cada sexo biológico, pero teniendo en cuenta las diferencias en la composición corporal entre hombres y mujeres.

Para la comparación de las medias, se utilizaron estadísticos no paramétricos - prueba de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para el caso de dos variables independientes o más-. En todos los casos se consideró como significativo un valor de  $p \leq 0,05$ . Los datos fueron procesados mediante el programa SPSS versión 15.0 en idioma español.

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de las Investigaciones y el Consejo Científico de ambas instituciones.

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio un total de 61 pacientes: 25 (41 %) del sexo femenino y 36 (59 %) del masculino. La edad promedio fue de  $56,59 \pm 13,49$  años:  $55,25 \pm 14,17$  para los hombres y  $58,52 \pm 12,47$  para las mujeres.

En la tabla 1 se resumen las características clinicoepidemiológicas de la serie.

**Tabla 1.** Características generales de la población cirrótica estudiada

Variables	Masculino		Femenino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Grupos de edades:						
Hasta 60 años	23	37,7	17	27,8	40	65,5
61 años o más	13	21,3	8	13,1	21	34,4
Presencia de ascitis:						
Sí	16	26,2	12	19,6	28	45,9
No	20	32,7	13	31,3	33	54,0
Causa de la cirrosis hepática:						
Alcohólica	20	32,7	2	3,3	22	36,0
No alcohólica	23	37,7	16	26,2	39	63,9
Grado de disfunción hepatocelular:						
A	15	24,5	13	21,3	28	45,9
B	15	24,5	6	9,8	21	34,4
C	6	9,8	6	9,8	12	19,6

De acuerdo con el IMC, solo 2 pacientes, ambos del sexo femenino, fueron clasificados como desnutridos. Según este indicador, la mayoría de los pacientes fueron clasificados como normopesos: 26 de 61 (42,66 %): 16 (61,53 %) masculinos y 10 (38,46 %) femeninos o con sobrepeso I 15/61 (24,59 %), 11 masculinos (73,33 %) y 4 (26,66 %) femeninos.

La prevalencia de desnutrición en la serie, según el sexo biológico de los pacientes, mediante la utilización de las mediciones de los pliegues cutáneos estuvo entre el 29 y el 77 %. Se encontraron mediciones del 95 percentil en las mensuraciones de pliegues en 4 de las 6 pacientes femeninas del grupo C de Child. Según los criterios de la reconstrucción corporal, fueron clasificadas como sobrepeso u obeso. Estos hallazgos tienen influencias en los resultados de las comparaciones que fueron realizadas.

Las variaciones encontradas en los indicadores que se utilizaron para evaluar el componente muscular, en relación con la edad mayor de 60 años, la causa alcohólica, la presencia de ascitis o el grado de disfunción hepatocelular, se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2.** Valores medios de los indicadores antropométricos que evalúan el componente muscular

Variable	Indicadores		Masculino	Femenino
Circunferencia braquial	Edad	61 años o más	26,43	27,84
		Hasta 60 años	27,54	26,74
		dif.	0,327	0,522
	Causa de la cirrosis	No alcohólica	27,84	27,36
		Alcohólica	26,63	24,60
		dif.	0,223	0,427
	Presencia de ascitis	Con ascitis	25,24	26,48
		Sin ascitis	28,89	27,25
		dif.	0,003	0,769
	Severidad de la hepatopatía	Child A	28,73	27,92
		Child B	26,79	24,75
		Child C	23,73	27,83
dif.		0,012	0,562	
Porcentaje circunferencia muscular braquial	Edad	61 años o más	96,15	98,24
		Hasta 60 años	97,34	95,08
		dif.	0,704	0,760
	Causa de la cirrosis	No alcohólica	98,91	96,82
		Alcohólica	95,37	89,33
		dif.	0,582	0,540
	Presencia de ascitis	Con ascitis	90,92	94,61
		Sin ascitis	102,33	97,70
		dif.	0,001	0,728
	Severidad de la hepatopatía	Child A	102,85	97,14
		Child B	94,56	97,82
		Child C	88,12	92,60
dif.		0,006	0,878	

De igual forma, se establecieron las variaciones que en relación con la edad, causa, presencia de ascitis y grado de disfunción hepatocelular que ocurrieron en los indicadores que se utilizaron para evaluar el estado del componente graso, de acuerdo con el sexo de cada paciente (tabla 3).

**Tabla 3.** Comportamiento de indicadores antropométricos que evalúan el componente graso

Variable	Indicadores	Masculino	Femenino	
Pliegue cutáneo tricpital	Edad	61 años o más	7,39	15,71
		Hasta 60 años	8,91	14,51
		dif	0,804	0,637
	Causa de la cirrosis	No alcohólica	9,10	12,00
		Alcohólica	7,85	15,20
		dif	0,168	0,600
	Presencia de ascitis	Con ascitis	7,64	14,03
		Sin ascitis	9,09	15,76
		dif	0,285	0,936
	Severidad de la hepatopatía	Child A	8,10	16,72
		Child B	10,00	6,16
		Child C	5,18	19,86
dif		0,202	0,015	
Porcentaje pliegue cutáneo tricpital	Edad	61 años o más	58,36	95,20
		Hasta 60 años	69,45	88,84
		dif	0,361	0,598
	Causa de la cirrosis	No alcohólica	72,77	97,73
		Alcohólica	60,15	72,72
		dif	0,178	0,600
	Presencia de ascitis	Con ascitis	60,65	85,14
		Sin ascitis	70,33	96,66
		dif	0,030	0,894
	Severidad de la hepatopatía	Child A	61,62	102,45
		Child B	80,05	37,36
		Child C	40,10	120,40
dif		0,035	0,021	
Porcentaje de grasa	Edad	61 años o más	12,83	29,61
		Hasta 60 años	16,15	28,82
		dif	0,960	0,559
	Causa de la cirrosis	No alcohólica	15,87	29,63
		Alcohólica	14,38	23,00
		dif	0,083	0,540
	Presencia de ascitis	Con ascitis	12,12	29,14
		Sin ascitis	17,65	29,07
		dif	0,397	0,810
	Severidad de la hepatopatía	Child A	16,38	30,96
		Child B	15,96	17,44
		Child C	9,38	136,73
dif		0,170	0,012	

## DISCUSIÓN

Aunque en este estudio se incluyeron pacientes en las distintas categorías de disfunción hepatocelular (Child), tanto en hombres como en mujeres, se observó que la mayoría se encontraron en las etapas menos severas de la enfermedad. Ello se debió, principalmente, a que en este trabajo se incluyeron pacientes no hospitalizados, quienes no presentaron las complicaciones de la enfermedad o no están descompensados. Así ocurrió en las series consultadas de *Carballo*,<sup>7</sup> y *Alberino*.<sup>2</sup>

Debe recordarse que entre los criterios de exclusión estuvo la presencia de ascitis a tensión, que produce un sesgo en el cálculo del porcentaje de grasa del PCT, ya que este indicador incluye la mensuración del pliegue suprailíaco. Si se tiene en cuenta que la ascitis es uno de los indicadores que integra la clasificación de Child, la afirmación anterior sustenta las diferencias en la distribución de pacientes con ascitis y sin esta.

La frecuencia de desnutrición en poblaciones de cirróticos varía, según la literatura, entre el 50 y el 90 % de los enfermos, pues ello depende de múltiples factores. Entre los más estudiados están el sexo, la causa, la edad y el grado de severidad de la hepatopatía subyacente. Por tanto, estos fueron los elementos que se utilizaron en este trabajo para realizar las consideraciones acerca del estado nutricional de esta serie.

Como en el paciente cirrótico es muy común la presencia de trastornos en la distribución hídrica, se consideró que esta condición puede afectar el resultado de la medición del IMC. En esta serie se clasificaron como desnutridos, según los puntos de corte escogidos, solo 2 pacientes del sexo femenino. El resto de los casos alcanzó la categoría de normopeso o sobrepeso I, en ambos sexos.

Estos resultados se corresponden con lo esperado cuando se utiliza este indicador para evaluar muestras de cirróticos, lo que confirma su poco valor para diagnosticar desnutrición en enfermos con cirrosis hepática.

La prevalencia de desnutridos con valores por debajo del 25 percentil en las mediciones de la circunferencia braquial y del pliegue cutáneo tricipital encontrados están dentro de los valores que se registran en otros estudios.<sup>8</sup> Lo mismo ocurrió con los indicadores utilizados para estimar la prevalencia de desnutrición, según el estado de la composición corporal.

Aunque en este trabajo se emplearon dos indicadores que miden la composición del compartimento grasa del individuo (porcentaje de grasa corporal y porcentaje de grasa del PCT), el examen de la integridad de estos es suficiente para pronunciar un diagnóstico.<sup>9</sup>

Las mediciones que estimaron el tamaño del compartimento grasa permitieron encontrar una disminución notable de los pliegues subcutáneos, del porcentaje de grasa del PCT y porcentaje de grasa corporal, que se tomaron como medidas de la densidad corporal. Esto permitió identificar la presencia de desnutrición grave, sobre todo en pacientes del sexo masculino en estadio C de Child. Esto constituye una expresión de la emaciación que se constata en estos enfermos.

Aquellos indicadores utilizados para medir el tamaño del compartimento muscular esquelético (CB y porcentaje de CMB), también permitieron identificar la presencia de desnutridos en ambos géneros. En un estudio realizado en Cuba, *Castellanos y otros*,<sup>10</sup> encuentran que compartimentos graso y muscular están disminuidos en el 36,0 y 37,0 % de los pacientes, respectivamente.

En los trabajos revisados en la bibliografía internacional se ha demostrado que la presencia de desnutrición se relaciona con la severidad del daño hepático.<sup>11-13</sup> Tal fue el comportamiento observado en esta serie, de acuerdo con los estadios de Child, según los indicadores antropométricos estudiados. Sin embargo, ocurrió un hallazgo no esperado para el caso de las mujeres en el estadio C de Child. Todos los indicadores utilizados experimentaron un incremento de sus valores medios en este grupo. Las diferencias en cuanto al porcentaje de grasa llegaron a tener significación estadística. Esto se debe a la existencia de más de una paciente con obesidad extrema, en una muestra de pequeño tamaño.

La edad de los pacientes es uno de los elementos que más se estudia en relación con la evaluación nutricional en pacientes cirróticos. En esta investigación se realizó la evaluación tomando como punto medio los 60 años de edad por dos razones: primero, la existencia de diferentes puntos de corte para los distintos indicadores antropométricos, a partir de esa cifra; segundo, teniendo en cuenta que la observación del valor de la media de la edad en esta serie se acerca a los 60 años, no se consideró oportuno mostrar los resultados del análisis para los grupos de más de 75 u 80 años, debido al pequeño número de casos incluidos en la muestra.

Las particularidades de la evaluación nutricional en los ancianos están muy bien recogidas en la literatura.<sup>11</sup> En estos pacientes se presentan cambios fisiológicos que afectan la composición corporal, lo que influye en la adecuada determinación del estado nutricional y en el establecimiento de patrones de referencia o puntos de corte para los diferentes indicadores antropométricos empleados en la clasificación antropométrica del anciano.

Todas las mensuraciones antropométricas resultaron ser menores en pacientes con enfermedad hepática de causa enólica, para cada grupo según el género, a pesar de que no se encontró significación estadística. Así ocurrió en la serie de *Luciana Carvalho*,<sup>12</sup> pero no en los resultados de *Panagaria*,<sup>13</sup> y *Caly*.<sup>14</sup> Estas diferencias pueden explicarse por las variaciones en los hábitos de consumo que existen en contextos culturales diferentes al de Cuba.

También resultaron menores las mediciones antropométricas realizadas en los pacientes con ascitis. Para el sexo masculino, se encontraron diferencias significativas en la circunferencia braquial y su porcentaje, así como en el porcentaje de grasa. Estos resultados fueron similares a los que informaron *Aqel*,<sup>15</sup> *Carvalho*<sup>12</sup> y *Reisman*.<sup>16</sup> La influencia de la ascitis ha sido bien estudiada, aunque en esta serie se incluyeron pacientes con ascitis subclínica.

Las alteraciones nutricionales en los hombres ocurren a expensa de un catabolismo excesivo hacia el metabolismo proteico, con pérdida de la masa magra. Se ha dicho que este patrón es similar al que sufren los pacientes en estado crítico. En el caso de la mujer, la reserva de grasa es mayor y se ha visto que en esta enfermedad la catabolia de grasa es el mecanismo que se usa para suplir las necesidades energéticas.<sup>17,18</sup> Esta situación se agrava evidentemente cuando hay ascitis, con la conocida disminución de las proteínas séricas que se observa en el cirrótico.

Es necesario continuar estudiando este aspecto, con muestras mejor seleccionadas, antes de hacer conclusiones definitivas sobre el particular. Debe considerarse la

influencia de alteraciones como la disminución de la ingesta de alimentos y otros síntomas como anorexia, náuseas, disgeusia y otros que contribuyen a agravar la malnutrición. Por tanto, debe hacerse con estos casos una evaluación más integral, que no incluya solo elementos objetivos.

Los indicadores antropométricos utilizados en este estudio permitieron identificar la presencia de desnutrición en una frecuencia variable, con la excepción del IMC. La disminución del compartimiento muscular resultó incuestionable, mediante los indicadores antropométricos utilizados en pacientes del sexo masculino, con ascitis y mayor severidad de la hepatopatía subyacente. Se observó que en los pacientes del sexo masculino con las mismas condiciones anteriores, ocurrió una mayor disminución del compartimiento graso, lo que resultó más evidente a través del cálculo del porcentaje del pliegue cutáneo tricípital.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Caregaro L, Alberino F, Amodio P, Merkel C, Bolognesi M, Angeli P, et al. Malnutrition in alcoholic and virus-related cirrhosis. *Am J Clin Nutr.* 1996;63(4):602-9.
2. Alberino F, Gatta A, Amodio P, Merkel C, Di Pascoli L, Boffo G, et al. Nutrition and survival in patients with liver cirrhosis. *Nutrition.* 2001;17(6):445-50.
3. Castellanos Fernández MI. Nutrición y cirrosis hepática. *Acta Médica.* 2003;11(1):26-37.
4. Santana S. Algunos problemas metodológicos en la evaluación nutricional del paciente cirrótico. En: Hernández JC, Samada M, editores. *Hepatología 2006.* La Habana: CIMEQ; 2006 [citado 3 Abr 2007]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/libros/hepatologia/indice\\_p.htm](http://bvs.sld.cu/libros/hepatologia/indice_p.htm)
5. Berdasco Gómez A. Evaluación del estado nutricional del adulto mediante la antropometría. *Rev Cub Aliment Nutr.* 2002;16:146-52.
6. Chang RWS, Richardson R. Nutritional assessment using a microcomputer. *Clin Nutr.* 1984;3:67-82.
7. Carvalho L, Parise E. Evaluation of nutritional status of nonhospitalized patients with liver cirrhosis. *Arq Gastroenterol.* 2006;43(4):269-74.
8. Castellanos M. Nutrición y hepatopatías. En: Hernández JC, Samada M, editores. *Hepatología 2006.* La Habana: CIMEQ; 2006 [citado 3 Abr 2007]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/libros/hepatologia/indice\\_p.htm](http://bvs.sld.cu/libros/hepatologia/indice_p.htm)
9. Romero Saqui G, Anderson Vázquez HE, Lizarzabal de Belloso M. Evaluación Antropométrica: un instrumento útil en pacientes con enfermedad hepática crónica. *Gen.* 2009;63(3):201-11.
10. Castellanos Fernández M, Santana Porbén S, García Jordá E, Rodríguez de Miranda A, Barreto Penié J, López Díaz Y, et al. Influencia de la desnutrición en la aparición de complicaciones y mortalidad en pacientes cirróticos. *Nutrición Hospitalaria.* 2008;23:68-74.

11. Becerra F. Tendencias actuales en la valoración antropométrica del anciano. Rev Fac Medicina Unal. 2006 [citado 3 Abr 2007];54(4). Disponible en: [http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-00112006000400007&lng=es&nrm=](http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112006000400007&lng=es&nrm=)
12. Carvalho L, Parise ER. Evaluation of nutritional status of nonhospitalized patients with liver cirrhosis. Arq Gastroenterol. 2006;43(4):269-74.
13. Panagaria N, Varma K, Nijhawan S, Mathur A, Rai RR. Comparison of nutritional status between patients with alcoholic and non-alcoholic liver cirrhosis. Trop Gastroenterol. 2006;27(2):75-9.
14. Caly WR, Strauss E, Carrilho FJ, Laudanna AA. Different degrees of malnutrition and immunological alterations according to the aetiology of cirrhosis: a prospective and sequential study. Nutr J. 2003;2:10.
15. Aqel BA, Scolapio JS, Dickson RC, Burton DD, Bouras EP. Contribution of ascites to impaired gastric function and nutritional intake in patients with cirrhosis and ascites. Clin Gastroenterol Hepatol. 2005;3(11):1095-100.
16. Reisman Y, Gips CH, Lavelle SM. Assessment of liver cirrhosis severity in 1015 patients of the Euricterus database with Campbell-Child, Pugh-Child and with ascites and ascites-nutritional state (ANS) related classifications. Euricterus Project Management Group. Hepatogastroenterology. 1997;44(17):1376-84.
17. Mesejo A, Juan M, Serrano A. Cirrosis y encefalopatía hepáticas: consecuencias clínico-metabólicas y soporte nutricional. Nutrición Hospitalaria. 2008;23:8-18.
18. Buyse S, Durand F, Joly F. Nutritional assessment in cirrhosis. Gastroenterol Clin Biol. 2008;32(3):265-73.

Recibido: 10 de agosto de 2012.

Aprobado: 19 de octubre de 2012.

*Mirtha Infante Velázquez*. Hospital Militar Central "Dr. Carlos J Finlay". Ave. 114 y 31. Marianao. La Habana, Cuba. Correo electrónico: [minfante@infomed.sld.cu](mailto:minfante@infomed.sld.cu)