

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA: UN INSTRUMENTO ÚTIL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD HEPÁTICA CRÓNICA.

Dres. Romero Sanquiz Gisela*, Anderson Vásquez Hazel E*,
Lizarzábal de Belloso Maribel*.

*Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Nutrición, Escuela de Nutrición y Dietética Facultad de Medicina, Universidad del Zulia y Servicio de Gastroenterología, Hospital Universitario de Maracaibo, Venezuela.

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar la utilidad diagnóstica de la evaluación antropométrica. Este estudio prospectivo, transversal de 30 pacientes, distribuidos en 3 grupos de 10 pacientes. Grupo A (GA) = con cirrosis alcohólica. Grupo B (GB): con cirrosis no alcohólica y el grupo C (GC) (control) = sujetos sanos. La evaluación antropométrica incluyó peso, talla, circunferencia del brazo, pliegues. Índice de masa corporal, el área grasa y el área magra. El análisis estadístico (programa SPSS versión 10), aplicándose t de student ($p < 0,05$). En la evaluación antropométrica en GA hubo 30% desnutridos, 30% sobrepeso y 30% obesos; en GB hubo 20% desnutridos y 40% con sobrepeso. El 30% del GA presentó reservas proteicas muy bajas y 20% bajas. El GB 10% presentó reservas musculares bajas y 10% bajas. Se concluye que la antropometría permitió determinar que la malnutrición constituye un problema para los pacientes con cirrosis hepática de origen alcohólica, y que es un instrumento útil para el diagnóstico temprano de riesgo nutricional en enfermedad hepática crónica.

Palabras claves: cirrosis, Child A, malnutrición, estado nutricional, enfermedad hepática de origen alcohólica, riesgo nutricional.

SUMMARY

The objective of this research was to determine the diagnostic utility of anthropometric assessment. This prospective, cross 30 patients divided into 3 groups of 10 patients. Group A (GA) = with alcoholic cirrhosis, Group B (GB) with non-alcoholic cirrhosis, and group C (GC) (control) = healthy. The anthropometric assessment included weight, height, arm circumference, skinfold, body mass index, fat area and lean area. Statistical analysis (SPSS program version 10), using t-student ($p < 0.05$). In Anthropometric assessment was 30% in GA malnourished, 30% overweight and obese 30%, 20% in the UK were malnourished and 40% overweight. 30% of GA reservations very low protein and 20% low. The GB 10% had low muscle reserves and 10% low. It is concluded that anthropometry revealed that malnutrition is a problem for patients with liver cirrhosis of alcoholic origin and is a useful tool for early diagnosis of nutritional risk in chronic liver disease.

Key words: cirrhosis, Child A, malnutrition, nutritional status, hepatic illness of alcoholic cause, nutritional risk.

INTRODUCCIÓN

La cirrosis representa el estadio final de muchas patologías crónicas del hígado y se asocia con malnutrición en mayor o menor grado. Su origen es multifactorial, pudiendo señalarse tres factores que contribuyen a ella: a) la limitación o disminución de la ingesta; b) la alteración de la digestión y absorción de nutrientes; c) la interferencia en el metabolismo de los nutrientes⁽¹⁾; en este sentido, la evaluación de la malnutrición es extremadamente difícil puesto que muchos de los parámetros utilizados se afectan tanto por la enfermedad en sí como por los factores desencadenantes o etiológicos⁽¹⁾.

La evaluación del estado nutricional de un paciente cirrótico siempre debe ser realizada con el objetivo de identificar si existe malnutrición y encaminar las medidas terapéuticas a prevenir las complicaciones que derivan de ello. Los métodos que han resultado más confiables para evaluar el estado nutricional son la Antropometría, la Valoración Global subjetiva y los exámenes bioquímicos e inmunológicos⁽²⁾.

La malnutrición es usual en pacientes con enfermedad hepática crónica y está asociado a un mal pronóstico. Los pacientes cirróticos descompensados son pacientes delgados, desnutridos y con severa atrofia muscular, el perfil bioquímico hepático es francamente anormal y solamente el trasplante hepático mejora su sobrevida; por lo que la intervención nutricional se considera que puede jugar un rol importante en el manejo terapéutico de estos individuos^(3, 4). Narayanan y col⁽⁵⁾ reportaron que el área grasa está relativamente más afectado en cirróticos no alcohólicos y que el área magra está más afectado en los cirróticos alcohólicos. Sarím y col⁽⁶⁾ reportaron que encontraron malnutrición proteico energética tanto en pacientes cirróticos alcohólicos y no alcohólicos.

Según otros autores, la malnutrición proteico-energética (MPE) tiene una alta prevalencia en pacientes con cirrosis hepática avanzada, pero se ha evidenciado que ocurre una depleción significativa en los estadios tempranos de la enfermedad⁽⁷⁻¹²⁾. La MPE es muy importante en la prognosis de la enfermedad, específicamente el estado nutricional debería ser el mejor indicador pronóstico de la evolución⁽¹⁰⁻¹²⁾. Algunos autores han considerado los indicadores antropométricos, como un instrumento útil en hepatopatía crónica, ya que permite la determinación de las reservas proteicas y calóricas del individuo. Las mediciones de talla, peso, y grosor del pliegue cutáneo reflejan el estado nutricional presente⁽¹³⁻¹⁸⁾.

Dado que para Venezuela no se encontró data publicada sobre la evaluación del estado nutricional en hepatopatías, a pesar de que presenta una población con alto riesgo para hepatitis⁽¹⁹⁻²⁵⁾ y no se tiene información sobre la misma en pacientes con enfermedad hepática crónica, este estudio tuvo como objetivo realizar la evaluación antropométrica a este grupo de pacientes para determinar si este método evidencia en forma más específica el riesgo nutricional de estos pacientes que fundamente su utilidad en la práctica clínica.

PACIENTES Y MÉTODOS

En este estudio prospectivo, transversal se tomó de un universo de 200 pacientes, se seleccionaron en forma intencional 30 sujetos adultos, de ambos sexos, de la consulta externa del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo. Estos pacientes cumplieron con los criterios clínicos, de laboratorio y ecográficos de hepatopatía crónica Child Pugh A.

Se dividieron en 3 grupos de 10 pacientes cada uno: el Grupo A, conformado por pacientes con enfermedad hepática crónica de etiología alcohólica. El Grupo B conformado por sujetos con enfermedad hepática crónica sin antecedentes de consumo de alcohol. El tercer grupo o grupo control (Grupo C) estuvo integrado por sujetos sanos. Se excluyeron pacientes con ascitis, edema, enfermedades debilitantes, con cáncer, diabetes, HIV, lupus, diarrea crónica, discrasias sanguíneas, pancreatitis crónica, mala absorción, enfermedades metabólicas congénitas o con antecedentes de hemorragia digestiva en los últimos 2 años. El presente trabajo fue aprobado por el Comité de Ética del Servicio de Gastroenterología del Hospital

Universitario de Maracaibo. Todos los pacientes dieron su aprobación por escrito al momento de ser incluidos en el estudio.

EVALUACION ANTROPOMETRICA

Para la evaluación antropométrica se utilizaron los criterios de Hernández de Valera^(26, 29). Ningún paciente seleccionado, presentaba ascitis o edema al momento de ingresar al estudio. Las mediciones antropométricas fueron realizadas por una especialista en nutrición clínica, previamente entrenada y estandarizada en antropometría. El error técnico de medición se encontró dentro del rango de valores considerados como adecuados (tabla 1):

Tabla 1.- Error técnico de medición antropométrica

VARIABLE ANTROPOMÉTRICA	ERROR INTRA-OBSERVADOR
Peso (g)	0,00
Talla (cm)	0,01
Circunferencia media del brazo(cm)	0,05
Pliegue tricipital (mm)	0,12

Se determinó además el Índice de masa corporal (IMC) con la ecuación = peso en kg / talla en m², utilizando como criterio los siguientes puntos de cortes (27, 28): Déficit (-18.4), Normal (18.5 – 24.9), Sobrepeso (25-29.9), Obesidad I (30-34.9), Obesidad II (35 - 39.9) y Obesidad III > 40.

Para la medición del peso corporal, se utilizó una báscula de plataforma marca Detecto® de 140 kg, Los pliegues cutáneos fueron medidos con un calibrador de grasa marca Lange® (Cambridge Scientific Instruments, Cambridge, MD) (con una zona de medida de 0-60 mm, una graduación de 0,3 mm, una presión constante de 10 g/mm²).

Para calcular la composición corporal se utilizaron el área grasa (AG) y el área magra (AM). Para el cálculo de AG se utilizó la fórmula, $26 \text{ AG} = \text{PT} (\text{CMB})$ dividido entre 2 restándole 3,14(Ptr) dividido entre 4. El AM se calculó a través de la fórmula: $(\text{CMB} - (3,14 \times \text{Ptr}))$ dividido entre 12,5664. Los puntos de corte fueron: 26: Reserva calórica o proteica normal, cuando el valor observado se encontró entre el percentil 90 y el 10. Reserva calórica o proteica baja cuando fue menor que el percentil 10 y mayor que el percentil 5, reserva calórica o proteica muy baja cuando el valor fue menor que el percentil 5 y reserva calórica alta cuando el valor fue mayor que el percentil 90.

ESTADÍSTICA

Los datos obtenidos se expresaron como sus valores absolutos, en porcentajes o como media \pm Desviación estándar ($M \pm DE$) cuando fue aplicable. Para determinar la homogeneidad se aplicó la prueba de Levene. Lo que permitió utilizar el test paramétrico basado en la distribución t-student para datos independientes. con un intervalo de confianza de 95% y un valor de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo. Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 10.

RESULTADOS

Se estudiaron 30 pacientes, los cuales se dividieron en 3 grupos de 10 pacientes cada uno: Grupo A, conformado por pacientes del sexo masculino, con enfermedad hepática crónica de etiología alcohólica (promedio de consumo de etanol de 27,9 años, representada por una ingesta diaria de alcohol entre 230 ± 170 g/día). El Grupo B conformado por 6 hombres y 4 mujeres, con $41.4 \pm 19,5$ años de edad, con enfermedad hepática crónica sin antecedentes de consumo de alcohol. El tercer grupo o grupo control (Grupo C) estuvo integrado por 8 hombres y 2 mujeres, sanos, voluntarios (tabla 2).

En la evaluación antropométrica practicada a los sujetos sometidos al estudio, con respecto a las reservas proteicas (Tabla 3) el grupo A evidenció mayor riesgo a la malnutrición, ya que solo el 30 % presentó un percentil por debajo de 5 en el área muscular. La misma tabla 3 muestra que en el grupo B, el 20% de los sujetos presentó un percentil del área muscular por debajo de 10.

Con respecto a las reservas calóricas de los sujetos estudiados la tabla 4 expresa los valores encontrados, en el grupo A, el 90% presentó reservas calóricas normales o altas; mientras que en el grupo B el 70% presentó reservas calóricas normales o altas.

Con respecto al diagnóstico antropométrico se encontró que el 90% presentó malnutrición de ellos 30 % presentó desnutrición, 40% sobrepeso y 20% obesidad; solo 10% se encontró dentro de la normalidad ($p < 0,0001$) (tabla 5)

DISCUSIÓN

La malnutrición es un hecho común en pacientes con enfermedad hepática crónica, alcohólica o no alcohólica, en cualquier estadio clínico de la misma, pero no siempre es diagnosticada. Algunos autores señalan una correlación lineal entre malnutrición y disfunción hepática^(10, 12, 14).

El propósito de este trabajo fue realizar la evaluación antropométrica para determinar su especificidad con el objeto de determinar si es un instrumento útil en el diagnóstico de pacientes con enfermedad hepática crónica; En este sentido, al combinar las variables estudiadas el grupo de sujetos con hepatopatía alcohólica, evidenció un alto riesgo para lograr mantener un estado nutricional normal ($P < 0.0001$). Por otra parte este estudio demostró que no hubo diferencias en el porcentaje de malnutrición por déficit o exceso, hallado en los sujetos estudiados ya que en el grupo A hubo un 90% y en el grupo B 70% respectivamente (tabla 5). Estos porcentajes sobrepasan los hallados por otros autores como Loquercio y col. que encontraron un porcentaje de 50-60%⁽³⁰⁾.

La evaluación antropométrica permitió evidenciar alteraciones en las reservas musculares y en las reservas calóricas de los pacientes con hepatopatía alcohólica, siendo estadísticamente significativo que el 60% presentó reservas calóricas altas ($p < 0,001$) (tablas 3 y 4). Es importante resaltar que, Gonzalez31 y col (2002) reportaron los principales diagnósticos en 361 pacientes sometidos a biopsia, donde encontraron: cirrosis hepática 19.1%, hígado metastásico 16.3%, hepatitis crónica 11.6%, hepatitis alcohólica 11.1% y esteatohepatitis no alcohólica 9.7% y en 63.1% de estos pacientes se corroboró la presencia de obesidad. Otros autores como Bowlus⁽³²⁾ y col analizaron 165 participantes con hepatopatía por deficiencia de alfa 1 tripsina, y encontraron que los factores asociados a la progresión de la enfermedad hepática fueron el sexo masculino y la obesidad.

Asimismo, Park y col⁽³³⁾ estudiaron 60 pacientes con esteatosis diagnosticada por biopsia hepática, de los cuales 43 presentaron enfermedad hepática no alcohólica, concluyeron que la obesidad ($p = 0,0001$) fue el único factor asociado a la severidad de la fibrosis y a la presencia de esteatohepatitis. Estos resultados infieren un problema severo, ya que el exceso de grasa corporal está directamente relacionado con la enfermedad hepática, con la morbilidad y mortalidad⁽³⁴⁾.

Otro objetivo de este estudio fue la determinación de las reservas musculares (tabla 3), se encontró que el 30% del grupo A presentó reservas muy bajas y 10 % del grupo B reservas bajas, y 10% muy bajas. Estos resultados difieren a los obtenidos por Venegas y col, quienes estudiaron 43 pacientes, de los cuales 37,1% (16 pacientes child A), ellos encontraron que el 56% tuvo malnutrición proteica, y el diagnóstico nutricional estuvo asociado al Child Pugh B y C y a una dieta inadecuada4.

La combinación de indicadores evidenció que la evaluación antropométrica, permitió un diagnóstico más específico. Por otra parte Maio y col estudiaron la sensibilidad de los parámetros antropométricos y bioquímicos,

concluyeron que los patrones para la malnutrición proteica-energética en cirrosis, radica en su compartimiento proteico y empeora con la severidad de la insuficiencia hepatocelular. Consideraron la circunferencia del brazo como un marcador sensitivo de presencia de severidad del estado nutricional.

Finalmente, los resultados obtenidos en la presente investigación, demostraron que la evaluación antropométrica del estado nutricional, es un instrumento útil que permite diagnosticar en forma temprana la malnutrición por exceso o por déficit para facilitar de esta manera, la aplicación de medidas tales como, la dieta y el ejercicio físico en forma preventiva para el control de la obesidad como factor básico en la progresión de la enfermedad.

AGRADECIMIENTO

Las autoras agradecen la colaboración del personal médico, administrativo y de enfermería del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo y de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia.

Tabla 2.- Características epidemiológicas y antropométricas

DATOS ANTROPOMETRICOS	GRUPOS		
	A	B	C
Edad (años)	40, ± 17,5	41.4 ± 19,5	42 ± 16,5
Sexo (Masculino/Femenino)	10/0	6/4	8/2
Talla (m)	1,67± 6,7	1,63± 5,8	1,65±6,1
Peso (Kg)	78,1±12,4	66,6±10,5	66,7±4,3
Circunferencia media del brazo (cm)	27,7±1,1	29,3±1,2	23,4±2,5
Pliegue de triceps (mm)	13±1,5	16,2±1,8	12±0,8
Indice de masa corporal (kg/m2)	27.81 ± 5.36	24.7 ± 3.5	23.9 ± 0.83
Area grasa (mm)	3191±300	2945±360	2677±258
Area muscular (mm)	5144±270	4681±290	5916±380

Los valores representan la media ± desviación estandar

Tabla 3.- Reservas proteicas de los sujetos estudiados

AREA GRASA PERCENTILES	GRUPOS					
	A		B		C	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 5	3	30	01	10	—	—
>5 - <10	—	—	01	10	—	—
>10 - < 90	7	70	08	80	10	100

Tabla 4.- Reservas calóricas de los sujetos estudiados

AREA GRASA PERCENTILES	GRUPOS					
	A		B		C	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 5	—	—	03	30	—	—
>5 - <10	01	10	—	—	—	—
>10 - < 90	03	30	03	30	10	100
>90 - < 95	06	60	04	40	—	—

Tabla 5.- Diagnóstico antropométrico

DIAGNÓSTICO ANTROPOMÉTRICO	GRUPOS								
	A			B			C		
	Nº	%	P	Nº	%	P	Nº	%	P
Normal	01	10	0,0001*	03	30		10	100	
Desnutrido	03	30	0,021	03	30		-	-	
Sobrepeso	04	40	0,08	04	40		-	-	
Obeso	02	20	0,04	-	-		-	-	

* = significativo (P<0.05)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mesejo A., Juan M., Serrano A.. Cirrosis y encefalopatía hepáticas: consecuencias clínico-metabólicas y soporte nutricional. Nutr. Hosp. [periódico en la Internet]. [citado 2009 Mayo 26]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000600003&lng=es&nrm=iso.
- Castellanos Fernández M., Santana Porbén S., García Jordá E., Rodríguez de Miranda A., Barreto Pené J., López Díaz Y. et al . Influencia de la desnutrición en la aparición de complicaciones y mortalidad en pacientes cirróticos. Nutr. Hosp. [periódico en la Internet]. 2008 Feb [citado 2009 Mayo 26]; 23(1): 68-74. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112008000100011&lng=es&nrm=iso.
- N Matos C, Porayko MK, Francisco Ziller , Dicecs S: Nutrition and chronic liver disease. J Clin Gastroenterol 2002; 35(5):391-397.
- Venegas Tresierra LF, Holguin Marin R, Yoza Yoshidaira M, Mormontoy Lauret W, Jara Cubas T: Evaluation and nutritional therapy in cirrhotic patients of the "Edgardo Rebagliati Martins" Hospital. Rev Gastroenterologica Perú. 2002; 22(1):13-18.
- Narayanan L, Chawla Y, Bhalla AK, Sharma M, Dilawari JB: Assessment of malnutrition in alcoholic and non alcoholic cirrhotics. Topics in Gastroenterology. 1999; 20(3): 120 - 122.
- Sarin SK, Dhingra N, Bansal A, Malhotra S, Guptan RC: Dietary and nutritional abnormalities in alcoholics liver diseases: a comparison with chronic alcoholic without liver diseases. American Journal of Gastroenterology. 1997; 98(5): 777-787.
- Regiane M, Jane Bandeira D, Burini RC: Conseqüências nutricionais das alterações metabólicas dos macronutrientes na doença hepática crônica Arq. Gastroenterol. vol.37 no.1 São Paulo Jan./Mar. 2000
- Hasse JM, Matareses L: Nutrioterapia Médica en los trastornos de hígado, Sistema Biliar y páncreas exocrino in: Mahan Kathleen L, Escott-Stump S: Nutrición y Dietoterapia de Krause. Mc Graw Hill Interamericana. 10a Ed. Mexico. D.F. 2001: 233-253
- Felblinger DM: Malnutrition, infection and sepsis in acute and chronic illness. Crit Care Nurs Clin North Am. 2003; 15(1):71-78.
- Roongpisuthipong C, Sobhonslidsuk A, Nantiruj K, Songchisomboon S: Nutritional assessment in various stages of liver cirrhosis. Nutrition. 2001; 17(9):761-5
- Figueroide FA, De Mello Perez R, Kondo M: Effect of liver cirrhosis on body composition: evidence of significant depletion even in mild diseases. J Gastroenterol Hepatol. 2005; 20(2):209-16.
- Gottschall CB, Alvarez-da-Silva MR, Camargo Ac, Burtett Rm, da Silveira TR: Nutritional asesmenten in patients with cirrhosis: the use of indirect calorimetry. Arq Gastroenterol. 2004. 41(4):220-224.
- Abbott WJ, Thomson A, Steadman C, Gatton ML, Bothwell C, Kerlin P, Wall DR, Lynnh SV: Child-Pugh class, nutritional indicators and early liver transplant outcomes. Hepatogastroenterology.2001;48(39)823-827.
- Campillo B., Richardet JP, Scherman E, Bories PN: Evaluation of nutritional practice in hospitalized cirrhotic patients: results of prospective study. Nutrition.2003; 19(6):515-521.
- Campillo B, Paillaud E, Uzan I, Merlier I, Abdellaoui M, Perennec J, Louarn F, Bories PN: Value of Body mass index in the detection of severe malnutrition: influence of the pathology and changes in anthropometric parameters. Clin Nutr.2004;23(4)551-559.
- Djumhana A HY, Abdurachman SA, Saketi JR: Correlation between anthropometrics measurements, prealbumin level and transferring ser with Child-Pugh classification in evaluating nutritional status of liver cirrhosis patient. Acta Med Indones. 2004; 36(4).197-201
- Powell-Tuck J, Hennessy EM: A comparison of mid upper arm circumference, body mass index and weight loss as indices of undernutrition in acutely hospitalize patients. Clin Nutr.2003; 22(3):07-312
- Kyle UG, Pirligh M, Schueetz T, Luebke HJ, Lochs H, Pichard C: Prevalence of malnutrition in 1760 patients at Hospital admission: a controlled population study of body composition. Clin Nutr. 2003:473-481.
- Devesa M, Rodríguez C, Leon G, Liprandi F, Pujol FH: Clade analysis and surface antigen polymorphism of hepatitis B virus American genotypes. J Med.Virol.2004; 72(3): 377-84.
- Loureiro CL, Alonso R, Pacheco BA, Uzategui MG; Villegas L, Leon G, De Saez A, Liprandi F, Lopez JL., Pujol FH: High prevalence of GB virus C/hepatitis G virus genotype 3 among autochthonous Venezuelan populations. J Med. Virol. 2002; 68(3):357-362.
- Quintero A, Uzategui N, Loureiro CL, Villegas J, Illarramendi X., Guevara ME, Ludert JE, Blitz L, Liprandt F, Pujol FH: Hepatitis Delta virus genotypes I and III circulate associated with B virus genotype F in Venezuela. J Med. Virol. 2001;L 64(3):356-359.
- Nakano T, Lu I, Hu X, Mizokami M, Zabala R, Mancilla I, Briceño D: Characterization of hepatitis B virus genotype among Yucpa Indians in Venezuela. J Gen Virol. 2001;82(Pt2):359-365.
- Pujol FK, Khudyakov YE, Devesa M, Cong Me, Loureiro CL, Blitz L, Capriles F, Beker S, Liprandi F, Fields HA: Hepatitis G virus infection in amerindians and other Venezuelan high risk groups: J Clin Microbiol. 1998. 36(2):470-474.
- Machado L, de Marcano NB, Rosales A, Rincón R, Carvajal J, Rivero MT, Muñoz JF, Flores MF, Flores JL, China M: Risk of occupational exposure to hepatitis B virus in Venezuelan health workers. Multicenter study. GEN. 1990; 44(1):1-8.
- Machado L, de Marquez M, Bianco N: Hepatitis B virus, inmuno-epidemiological survey in different samples of the Venezuela population. GEN 1983;37(3):233- 240.
- Hernández de Valera, Y: Manual para simplificar la evaluación antropométrica en adultos. Publicaciones Gangazine Caracas.1995: 15-18
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneva: World Health Organization, 1998.
- National Institutes of Health, National Heart, Lung, and Blood Institute. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. Obes Res 1998;6:S51-210.
- World Health Organization Physical staus. The use and interpretation of Anthropometry. Geneva: WHO;1995:263-344.
- Loguercio C, Sava E, Scolo P, Castellano I, Narciso O:Nutritional status and survival of patients with liver cirrhosis: anthropometric evaluation. Minerva Gastroenterol Dietol. 1996 Jun;42(2):57-60.
- González JL, Rodríguez H, Hernández L F, Sánchez Anguiano S, Lara Miranda M V, Rangel Martínez G, Martínez Aguilar: Análisis de la experiencia en biopsia hepática en un hospital regional Rev Invest Clín 2002; Vol. 54(2):139-144.
- Bowlus CL, Willner I, Zern MA, Reuben A, Cheb P, Holladay B, XIE L, Woolson RF, Strange C: Factors associated with advanced liver diseases in adults with alpha 1-antitripsin deficiency. Clin Gastroenterol Hepatol.2005;3(4):390-396.
- Park KS, Lee Ys, Park HW, Seo SH, Jan BG, Hwang JY, Cho KB, Hwang JS, Ahn SH, Kang YN, Kim GC: Factors associated or related to with pathological severity of nonalcoholic fatty liver disease. Korean J Intern Med. 2004.;19(1):19-26
- Bellenger TM, Bray GA: Obesity related morbidity and mortality. J La State Med Soc. 2005;157Spect N 1:S42-49.
- Maio R, Dichi Bandeira J, Burini R C: Sensibility of anthropometric laboratory markers of protein energy malnutrition in cirrhotic patients. Arq Gastroenterol. 2004; 41(2):93-99.

Para cualquier información o separata contactar a él:

Dr. Anderson Vásquez Hazel E. Laboratorio de Investigación y Desarrollo en Nutrición, Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia, Maracaibo-Estado Zulia Venezuela.

Correo-e: hazelanderson2001@yahoo.es

Fecha de Recepción Sep. 2008. Fecha de Revisión Nov. 2008.