

# Artículos originales

## Complementación con Fórmula Polimérica en el Estado Nutricional en Pacientes Ambulatorios con Insuficiencia Hepática Crónica Secundaria a Etilismo.

Arochi López Ana Paula,<sup>1</sup> Millán Marín Edgar J.,<sup>2</sup> Peña Corona Maribel.<sup>2</sup>

*Universidad Iberoamericana Campus Santa Fe.<sup>1</sup>  
Centro Médico Licenciado Adolfo López Mateos ISEM. Toluca, México.<sup>2</sup>*

### Resumen

La desnutrición calórico-proteica es frecuente en la cirrosis hepática, ya que conlleva a un cambio significativo en la composición corporal y puede ser un factor de riesgo para el desarrollo de ascitis, hemorragia digestiva, infecciones y aumento del riesgo de mortalidad en estos pacientes y empeorando el pronóstico de la enfermedad.

### Objetivo

Mejorar las condiciones nutricionales utilizando una fórmula polimérica con fibra como complemento de la dieta en los pacientes con insuficiencia hepática por alcohol.

### Material y Métodos

Estudio cuasiexperimental. El total de la muestra fueron 19 pacientes de los cuales seis abandonaron el estudio, se midieron parámetros antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos, previos, durante y posterior a la complementación, se otorgó orientación alimentaria y una fórmula polimérica estándar con fibra.

### Resultados

De acuerdo con la evaluación global subjetiva el 38% de los pacientes mejoró sus condiciones nutricionales. Se disminuyó el estreñimiento en un 23%, bioquímicamente, el 30% de los pacientes pasó de desnutrición severa a desnutrición leve por cuenta total de linfocitos y albúmina. El 100% de los pacientes mejoró la ingesta de proteína y el 46% migraron al rango adecuado de energía con el uso del complemento.

### Conclusión

Un complemento nutricional con fibra contribuye a mejorar las condiciones nutricionales de los pacientes con insuficiencia hepática crónica secundaria a etilismo y ayuda a alcanzar el requerimiento energético de los pacientes.

### Introducción

La incidencia de la desnutrición calórico-proteica afecta aproximadamente al 50% de los pacientes con cirrosis hepática, una de las causas que podrían causar desnutrición en estos pacientes puede ser el estrés metabólico en el que viven, así como la pobre ingesta alimentaria, el tratamiento al que están expuestos/as o el alto consumo de alcohol ya que sustituye el aporte calórico. La desnutrición calórico-proteica es muy frecuente en estos y estas pacientes, con la cual podría darse un cambio significativo en la composición corporal, ésta constituye un factor de riesgo para el desarrollo de ascitis, hemorragia digestiva e infecciones en las y los pacientes con hepatopatía y aumenta el riesgo de mortalidad en pacientes con hepatitis alcohólica, en cirróticos/as con ascitis hospitalizados/as y en pacientes sometidos/as a cirugía de derivación portal y trasplante hepático. Se ha detectado que del 60 al 100% de

las y los enfermos con cirrosis descompensada y en al menos el 20% de las y los pacientes con cirrosis compensada la presentan. Es más prevalente en enfermos alcohólicos y empeora el pronóstico de la enfermedad lo que se traduce en una disminución de la supervivencia, prolongación de la estancia hospitalaria, mayor morbilidad postrasplante y empeoramiento de la calidad de vida.<sup>1</sup>

Clínicamente la desnutrición de la o el paciente con cirrosis se reconoce por la disminución de la grasa subcutánea y sobre todo por una marcada pérdida de masa muscular en los estadios más avanzados, en general asociados al desarrollo de ascitis. Además de la desnutrición calórico-proteica, puede existir déficit de oligoelementos y algunos/as pacientes, sobre todo alcohólicos/as y los afectados/as de colestasis crónica pueden desarrollar déficit de vitaminas hidro y/o liposolubles.<sup>2</sup>





Los mecanismos responsables de la desnutrición proteico-calórica de la cirrosis no están aclarados en su totalidad. Factores como disminución de la ingesta, dieta incorrecta, alteraciones en la digestión y absorción de nutrimentos, aumento del consumo de energía y alteraciones del metabolismo intermediario participan en la génesis de la desnutrición en estas/os enfermos. El principal disturbio metabólico conocido con influencia en el estado nutricional en las y los pacientes con cirrosis es la alteración de las hormonas que gobiernan la fase anabólica (insulina) y catabólica (glucagón) del metabolismo intermediario. En las y los pacientes con cirrosis hepática existe hiperinsulinemia e hiperglucagonemia con resistencia periférica a la acción de la insulina. Esta combinación tiende a desplazar el equilibrio metabólico hacia el lado catabólico, dificultando el almacenamiento de principios inmediatos (glucógeno, triglicéridos y proteínas) y favoreciendo la glucogenólisis, lipólisis y proteólisis. Además, los depósitos hepáticos de glucógeno son menores en las y los pacientes con cirrosis que en los sujetos sanos debido a la disminución de la masa hepatocelular funcional. En consecuencia, el tiempo durante el cual las y los pacientes con cirrosis se mantienen normoglucémicos/as durante el ayuno a expensas de la glucogenólisis hepática es más breve de lo normal. Ello ocasiona la estimulación más precoz de la gluconeogénesis a partir de piruvato, lactato, alanina y glicerol, lo que requiere lipólisis y proteólisis para liberar los precursores de la glucosa. Por tanto, en estas y estos pacientes durante las fases de ayuno hay una mayor utilización de depósitos y un mayor consumo de energía puesto que, a diferencia de la glucogenólisis, la gluconeogénesis requiere energía. Probablemente, anomalías metabólicas adicionales aún no tipificadas contribuyan al desarrollo de la desnutrición de la cirrosis.<sup>2,3,4</sup>

### Atención nutricional en la Insuficiencia Hepática

En el año 2009 González Embale y colaboradores junto con el Instituto de Gastroenterología (IGE) y el Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" (HHA) de la ciudad de La Habana, Cuba propusieron una modificación de la evaluación global subjetiva del estado nutricional para uso específico del paciente con cirrosis hepática, ya que la evaluación nutricional del individuo con cirrosis es difícil y controvertida debido a las características de esta enfermedad (ascitis, edema, disminución de la síntesis hepática proteica, entre otras), las cuales afectan a la mayoría de los indicadores utilizados comúnmente para determinar el estado de nutrición de una persona: cambios de peso, excreción de creatinina y nitrógeno ureico por medio de la orina, mediciones antropométricas, pruebas de sensibilidad cutánea, conteo de linfocitos, albúmina, prealbúmina y transferrina.<sup>18</sup>

### Intervenciones nutricionales en la cirrosis hepática

La nutrición es un aspecto muy importante en el cuidado de un paciente, por lo tanto el diagnóstico nutricional y su tratamiento adecuado son fundamentales en la evolución favorable de la

enfermedad tratante. Como se ha mencionado la desnutrición en la y el paciente con cirrosis tiene consecuencias en la evolución del proceso de enfermedad y puede ser la causa de algunas complicaciones.

Una intervención nutricia adecuada para la/el paciente con cirrosis hepática, consiste en una dieta normoproteica, eliminando alimentos ricos en amonio y purinas, así como aminoácidos aromáticos y ácidos grasos de cadena corta. Los alimentos deben ser bajos en potasio y sodio.

Brindar una nutrición con fórmula administrada ya sea por vía oral o por sonda si la/el paciente es poco tolerante a los alimentos o presenta algún trastorno en la deglución, es reconocida como un componente para el manejo del paciente con cirrosis. Este tipo de nutrición ayuda a alcanzar el requerimiento energético del paciente cuando tiene una ingesta insuficiente y el tubo digestivo se encuentre funcional, previene la atrofia de la mucosa enteral, ayuda a preservar la integridad de la barrera intestinal y aumenta los sistemas antioxidantes, entre otras.<sup>19</sup>

### Fórmula polimérica estándar

De acuerdo con la Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral ESPEN una fórmula polimérica estándar contiene la cantidad de nutrimentos apegado a las recomendaciones para población sana, tiene proteína intacta y lípidos en forma de triglicéridos de cadena larga, con o sin fibra éstas difieren en el tipo de fibra, ya sea soluble o insoluble, generalmente no contiene gluten ni lactosa.<sup>15</sup>

Tiene un equilibrio de ingredientes que ayuda a los pacientes que no pueden comer cualquier comida normal o suficiente, proveen entre 0.9 y 1.2 kcal/ml.<sup>19</sup>

### Material y Métodos

Una vez aprobado por el Comité de Ética en Investigación, se llevó a cabo un estudio cuasiexperimental con pacientes adultos/as que acudieron a la consulta externa de gastroenterología, con diagnóstico previo clínico, bioquímico y por imagen de cirrosis hepática secundaria a etilismo con estratificación de Child Pugh B. Posteriormente en base a los criterios de inclusión descritos se calculó el tamaño de muestra con un intervalo de confianza del 85% y un rango de error del 15 al 20%, se solicitó el consentimiento informado a todos los y las participantes explicando los beneficios y posibles complicaciones del estudio; se proporcionó información y se resolvieron dudas al respecto del estudio. Una vez obtenida dicha autorización se aplicó un test para encefalopatía hepática, se programó la cita inicial en la primera cita se le realizó una historia Clínico-Nutricional que incluyó datos antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos (A,B,C,D), se explicó el plan de trabajo el cual consistió en darle





seguimiento cada mes, y durante 3 meses se le brindó un plan de alimentación, orientación alimentaria y una fórmula polimérica con fibra durante 3 meses.

En la cuarta cita se hizo la evaluación final recabando datos A, B, C, D y se les aplicó un cuestionario de percepción subjetiva del estado general del paciente como retroalimentación.

El análisis del índice de masa corporal (IMC) no se consideró ya que no es un indicador confiable debido a la presencia de ascitis, edema o algunas complicaciones propias de la enfermedad hepática.

## Resultados

Se incluyeron 19 pacientes de los/as cuales seis se eliminaron, el primero de ellos/as decidió no regresar por problemas personales, dos pacientes no regresaron por recaída al alcoholismo y los tres restantes por razones económicas. De las y los 13 pacientes, diez fueron del sexo masculino y tres femenino, con edad promedio de 56 años, talla promedio de 157cm y un promedio de peso inicial de 66.29kg.

Durante la historia clínica se hizo un cuestionario sobre signos y síntomas que pudiera presentar la y el paciente, ya que estos podrían condicionar interferencia en la tolerancia, digestión o eliminación del complemento o que bien pudieran interferir durante el estudio, siendo el hallazgo más frecuente cambios en el hábito intestinal con predominio en estreñimiento (61.54%), al término del estudio se aplicó el mismo interrogatorio con las mismas variables a todas y todos los pacientes que previamente habían tomado el complemento, obteniendo como resultado una prevalencia significativamente más baja del estreñimiento (38.46%) que pudiera estar condicionado por la orientación alimentaria, por el complemento o por ambos.

A todas y todos los pacientes se les solicitaron estudios de laboratorio al inicio y al final del estudio para una valoración bioquímica, esta consistió en pruebas de función hepática y química sanguínea, de los cuales se utilizaron recuento celular de linfocitos, leucocitos y albúmina con lo que se concluye que la administración del complemento está en relación directa con el incremento de las cifras de los parámetros analizados (30% de las y los pacientes) y por ende refleja un mejor estado nutricional del paciente y/o función hepática. (Cuadro 1)

**Cuadro 1: Cuenta total de linfocitos y Albúmina**

Variables	Sujetos de estudio				Diagnóstico
	N= Inicial	%	N= Final	%	
<b>Cuenta total de linfocitos</b>					
< 800	6	46.15	2	15.38	DESNUTRICIÓN SEVERA
800 - 1200	3	23.08	3	23.08	DESNUTRICIÓN MODERADA
1200 - 1599	0	0.00	5	38.46	DESNUTRICIÓN LEVE
1600	4	30.77	3	23.08	NORMAL
Número total de pacientes en el estudio	13	100.00	13	100.00	
<b>Albúmina (g/dL)</b>					
< 2.5	4	30.77	0	0.00	DESNUTRICIÓN SEVERA
2.6 - 2.9	3	23.08	1	7.69	DESNUTRICIÓN MODERADA
3 - 3.49	5	38.46	8	61.54	DESNUTRICIÓN LEVE
3.5 - 4.5	1	7.69	4	30.77	NORMAL
Número total de pacientes en el estudio	13	100.00	13	100.00	





Se realizó un análisis de la dieta donde se observó que ninguna/o de los pacientes cumplía con los criterios de la dieta correcta, lo cual fue un criterio de inclusión al estudio.

A su vez se llevó a cabo un comparativo del consumo energético de cada paciente sin y con complemento, donde se muestra el requerimiento energético y el porcentaje de adecuación que tenía cada paciente al inicio del estudio y después de administrado el complemento.

En base a lo anterior se calculó el porcentaje de adecuación de energía considerando 90 - 110% como el parámetro adecuado y a conveniencia del investigador se realizaron cuatro rangos más, dos por debajo del parámetro normal denominados como "bajo" y "muy bajo" y dos superiores marcados como "alto" y "muy alto". De las y los 13 sujetos incluidos/as en el estudio, el 61.54% (8 pacientes) quedaron en el rango "bajo" comparado con la administración del complemento donde el 53.85% (7 pacientes) quedaron en el rango "adecuado" de porcentaje de adecuación de energía. Esto se relaciona con el aumento del consumo de kilocalorías proporcionadas por el complemento.

El requerimiento máximo de proteína en la/el paciente con cirrosis hepática por alcohol se considera hasta 1.5g/kg/día, tomando este dato se consideró el requerimiento proteico de cada paciente, así como el porcentaje de adecuación sin y con el complemento ya que es necesario que se encuentre dentro del rango adecuado para evitar complicaciones.

Una vez realizado el comparativo de adecuación proteica antes y después del complemento, se concluyó que aún con el complemento el porcentaje de adecuación proteica queda dentro del rango "bajo" del porcentaje adecuado (90 - 110%).

**Cuadro 2: Consumo y porcentaje de adecuación de proteína**

Variable	Sin Complemento			Con Complemento		
	Consumo Proteína	Proteína Requerida	% Adecuación	Proteína Complemento (g)	Proteína Total	% Adecuación Final
PX1	51	78.52	64.95	8.80	59.80	76.16
PX2	48	78.00	61.54	8.80	56.80	72.82
PX3	26	64.74	40.16	8.80	34.80	53.75
PX4	62	87.75	70.66	8.80	70.80	80.68
PX5	55	95.42	57.64	8.80	63.80	66.86
PX6	55	72.15	76.23	8.80	63.80	88.43
PX7	82	124.02	66.12	8.80	90.80	73.21
PX8	69	102.18	67.53	8.80	77.80	76.14
PX9	17	85.28	19.93	8.80	25.80	30.25
PX10	68	101.40	67.06	8.80	76.80	75.74
PX11	64	110.50	57.92	8.80	72.80	65.88
PX12	52	69.16	75.19	8.80	60.80	87.91
PX13	44	50.96	86.34	8.80	52.80	103.61
<b>Variables Sujetos de estudio</b>						
<b>Dieta habitual</b>	<b>N= Inicial</b>	<b>%</b>	<b>N= Final</b>	<b>%</b>	<b>Diagnóstico</b>	
<b>Porcentaje de adecuación Proteína</b>						
< 70	10	76.92	4	30.77	MUY BAJO	
71 - 89	3	23.08	8	61.54	BAJO	
90 - 110	0	0.00	1	7.69	ADECUADO	
111 - 130	0	0.00	0	0.00	ALTO	
> 131	0	0.00	0	0.00	MUY ALTO	
Número total de pacientes en el estudio	13	100.00	13	100.00		





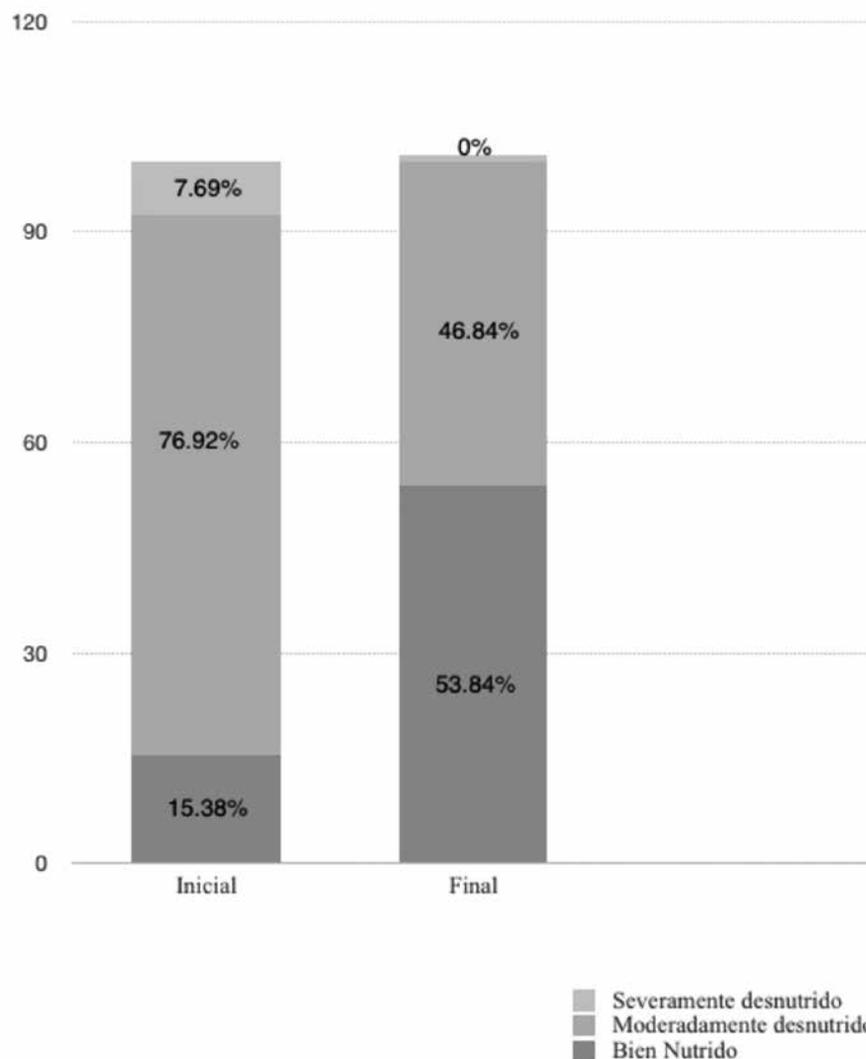
De acuerdo a los resultados obtenidos para detectar de forma indirecta la cantidad total de grasa de cada paciente, se destaca que el 23.08% de las/os pacientes se encontraban con depleción de masa grasa al inicio y la cifra disminuyó considerablemente al finalizar el estudio, de igual manera el 38.46% de las/os pacientes tenían masa grasa promedio y esta cifra aumentó a 46.15%, por lo que se concluye que la adición del complemento a la dieta del paciente tuvo un efecto positivo ya que hubo un incremento en el porcentaje de masa grasa total final.

Por otro lado, se utilizaron las fórmulas de Siri y Brozek, se hizo un promedio de éstas y se interpretaron los datos, donde se determinó que al inicio del estudio el 38.46% de las/os pacientes se encontraron en el rango “aceptable alto” y el 46.15% en “muy alto” mientras que al final estas cifras cambiaron a 30.77% y 61.54% respectivamente. Lo cual quiere decir que hubo un aumento del porcentaje de masa grasa en las/os pacientes.

Se realizó una comparación en el diagnóstico de la circunferencia media de brazo (CMB) sin embargo no fue estadísticamente significativo.

Según la valoración global subjetiva para el paciente con cirrosis hepática el 38% de los pacientes migró a “bien nutrido” y la cifra de “moderadamente desnutrido” aumentó en un 30%, lo que refleja una mejoría en el 100% de la población estudiada y alcanza las cifras esperadas. (Gráfica 1)

**Gráfica 1: Valoración Global Subjetiva para Paciente con Cirrosis**





Al final del estudio, a todas/os los pacientes se les aplicó un pequeño cuestionario de cuatro preguntas de retroalimentación, para tener una percepción general de manera subjetiva en el cual se destaca la buena percepción en cuanto a bienestar general, el trato y con la sugerencia de incluir el apoyo nutricional a las/os pacientes con esta patología.

## Discusión

Considerando los resultados obtenidos en el presente estudio, donde se tuvo como objetivo, mejorar las condiciones nutricionales utilizando una fórmula polimérica con fibra, como complemento de la dieta en las/os pacientes con insuficiencia hepática por alcohol, se encontró que de acuerdo con las múltiples variables utilizadas el abordaje del paciente debe de ser multidisciplinario constituido por la/el médico internista, gastroenterólogo/a y el nutriólogo/a. Por otro lado se deben de tomar en cuenta múltiples factores en evaluación del paciente como factores epidemiológicos, antropométricos y bioquímicos.

En el presente estudio, como en la epidemiología mundial, predomina aún el sexo masculino en la enfermedad hepática por alcohol. Sin embargo, cada vez es más frecuente la presencia de mujeres que pudiera estar en relación a la cultura de nuestro país ya que la atención de la mujer por un problema relacionado al alcohol sigue siendo mal visto por la sociedad.

La edad de presentación en el estudio fue indistinta ya que puede presentarse desde etapas muy tempranas hasta la edad adulta.

Es importante señalar que la mayoría de las/os pacientes con hepatopatía suelen tener algún grado de desnutrición que los hace más susceptibles a las complicaciones que de su patología se derivan, por eso al inicio del estudio se realizaron mediciones antropométricas para de una manera indirecta, poder determinar el grado de desnutrición que presentaban las/os pacientes.

Cabe mencionar que también se aplicaron una serie de cuestionarios para tener un panorama general y aproximado a la realidad de esta población, primero se realizó una historia Clínica-Nutricional donde se incluyeron aspectos clínicos, dietéticos, antropométricos y bioquímicos, posteriormente se aplicó una valoración global subjetiva para la/el paciente con cirrosis hepática, estos dos cuestionarios nos permitieron tener un panorama general del estado nutricional de cada paciente, donde se observó que efectivamente la mayoría se encontraban con algún grado de desnutrición.

En este estudio se consideraron las mejores técnicas para poder evaluar el estado nutricional de las/os pacientes y así predecir o bien contrarrestar las complicaciones relacionadas con la enfermedad hepática. Algunas medidas antropométricas como el peso corporal, el porcentaje de pérdida de peso y el índice de masa corporal se alteran por complicaciones como la ascitis,

los edemas y/o por el tratamiento que se les brinda, por lo que, se realizó una evaluación de pliegues cutáneos para decretar de forma indirecta la cantidad total de grasa de cada paciente, a través de la determinación de la densidad total, se utilizaron dos métodos para obtener la comparación de las mediciones, el primero fue la sumatoria del pliegue cutáneo tricipital y del pliegue cutáneo subescapular ya que éstos no se encuentran alterados en las/os pacientes con hepatopatía y se interpretaron los datos obtenidos con la tabla de percentiles (Frisancho AR. 1990). El segundo método aplicado fue determinado con las fórmulas de Siri y Brozek donde se utilizan la sumatoria de múltiples pliegues (tricipital, bicipital, subescapular y suprailiaco) y la ecuación para determinar la densidad corporal. Al relacionar los dos métodos utilizados se encontró un aumento significativo en ambos, lo que se asocia con el incremento en las calorías consumidas gracias al complemento.

Otro parámetro útil en estos/as pacientes es la toma de circunferencia braquial sin embargo en este estudio no se modificó significativamente posterior a la administración del complemento ya que los rangos percentilares son amplios y que los cambios quedaron inmersos dentro de los mismos rangos lo cual pudiera aparentar no tener mayor significancia.

Dentro de las pruebas bioquímicas, los niveles de prealbúmina, albúmina y transferrina no sólo reflejan el estado nutricional sino también el grado de función hepática lo que nos da una idea muy clara del estado del paciente, por lo que, en este estudio, se utilizó la albúmina y aunado a ésta para una mejor evaluación se incluyeron linfocitos y leucocitos como indicadores ya que son las pruebas bioquímicas más accesibles en cuanto a disponibilidad y costo dentro del hospital; al final del estudio se observó un incremento sustancial de estas pruebas, que pudiera estar en relación a un mejor estado nutricional del paciente y a una mejor función hepática.

En este estudio se tomó en cuenta el aporte proteico que se le brindaría a las/os pacientes; las guías europeas de nutrición clínica (ESPEN) recomiendan que este aporte vaya de 1.2 - 1.5 g/ kg/día ya que al igual que el exceso de proteína, la restricción proteica aumenta el catabolismo muscular, la liberación de aminoácidos y los niveles de amonio en sangre lo cual puede traer como consecuencia alguna complicación como la encefalopatía. Es evidente que la desnutrición empeora el pronóstico de estos/as pacientes y que la restricción de proteínas en la dieta incrementa el riesgo de desnutrición a las/os pacientes que probablemente no la desarrollarían si tuvieran una asesoría nutricional donde se les brindara la información necesaria para obtener una ingesta adecuada.

Por otro lado, la recomendación actual para las/os pacientes con cirrosis hepática es realizar mínimo cinco comidas al día ya que de esta forma se evita un balance de nitrogenado negativo debido a que con un ayuno prolongado estos/as pacientes



desarrollan catabolismo tanto de proteínas como de lípidos y a su vez una disminución de la oxidación de glucosa. La adición de un complemento alimenticio antes de ir a dormir puede evitar este fenómeno nocturno y es una forma de evitar las complicaciones que se le atribuyen.

Con este estudio se pudo resaltar que las/os pacientes con insuficiencia hepática por alcohol y en general en el hospital, no tienen los recursos necesarios, ni una asesoría en nutrición para tener una alimentación adecuada lo que provoca un evidente deterioro a nivel nutricional.

A pesar de que los cambios fueron pequeños, se recomienda la utilización de complementos con estos/as pacientes debido a que no tienen un buen control de su dieta ya sea por falta de conocimiento o bien por motivos económicos. Gracias a la retroalimentación pudimos notar que todas/os los pacientes sintieron un mejoramiento sustancial con la adición del complemento a su dieta.

## Bibliografía

- Castellanos Fernández M, Santana Porbén S, García Jordá E, Rodríguez de Miranda A, Barreto Penié J, Martínez González C, et al. Influencia de la desnutrición en la aparición de complicaciones y mortalidad en pacientes cirróticos. (Spanish). *Nutrición Hospitalaria* [serial on the Internet].
- Mahan K, Escott-Stump S; En: Capítulo 28: Terapia nutricional médica en trastornos hepáticos, biliares y del páncreas exócrino. Krause, dietoterapia. 12ª ed. Barcelona, España; México: Elsevier/Masson; 2009: 715-738.
- Mesejo A, Juan M, Serrano A. Cirrosis y encefalopatía hepáticas: consecuencias clínico - metabólicas y soporte nutricional. (Spanish). *Nutrición Hospitalaria* [serial on the Internet]. (2008, May 3), [cited September 11, 2013]; 238-18. Available from: Academic Search Complete.
- Jurado García J, Costán Rodero G, Calañas-Continento A. Importancia de la nutrición en enfermos con encefalopatía hepática. (Spanish). *Nutrición Hospitalaria* [serial on the Internet]. (2012, Mar), [cited September 11, 2013]; 27(2): 372-381. Available from: Academic Search Complete.
- World Health Organization. The Global Burden of Disease. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; (2004); p-11, [Consultado Octubre 08, 2013] Disponible en: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD\\_report\\_2004update\\_full.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf).
- Estadísticas por tema, Causas de defunción; Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); [Consultado Octubre 05, 2013] Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/sisept/Default.aspx?t=mdemo107&s=est&c=23587>.
- Campollo O, Valencia J, Berumen A, Pérez M, Padruno A, Segura J. Características epidemiológicas de la cirrosis hepática en el Hospital Civil de Guadalajara. *Salud pública Méx* [serial on the Internet]. 1997 May [cited October 15, 2013]; 39(3): 195-200. Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36341997000300004&lng=en](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36341997000300004&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0036-36341997000300004>.
- Subdirección Médica Clínica. UIPPE; Unidad de Información, Planeación, Programación y Evaluación, CMLALM.
- García Buey L, González Mateos F, Moreno-Otero R. Cirrosis hepática (Spanish). *Medicina, Enfermedades del aparato digestivo (XI)* [serial on internet]. (2012), [cited Octubre 05, 2013]; 11(11): 625-633. Disponible en: Academic Search Complete.
- Practice guideline. Evaluation of the patient for liver trasplantation. *AASLD. Hepatology* 2005; 41(6) June 1-26
- Wiesner R, Edwards E, Freeman R, et al. Model for end-stage liver disease and allocation of donor livers. *Gastroenterology* [serial on the Internet] 2003;124(91) [Consultado Marzo, 2014] Disponible en: Academic Search Complete.
- McPheek S, Ganong W; Fisiopatología médica :una introducción a la medicina clínica. 5a. ed. Martín Martínez Moreno, editor. México: El Manual Moderno; 2003.
- Harrison T; Harrison. Principios de medicina interna 18ª ed. México: McGraw-Hill; 2012.
- World Gastroenterology Organisation Practice Guidelines: Manejo de la ascitis como complicación de la cirrosis en adultos. [Consultado Marzo, 2014]. Disponible en: Academic Search Complete.
- WGO Practice Guidelines. Guía Práctica de la Organización Mundial de Gastroenterología: Várices esofágicas. (2008)1-19 [Consultado Marzo, 2014]. Disponible en: Academic Search Complete.
- Salerno F, Moser P, Maggi A, et al. Effects of long-term administration of low-dose lactitol in patients with cirrhosis without over encephalopathy. *J Hepatol* 1994;31:1092-1096.
- Mestres C, Durán M, En Capítulo: Interacciones fármaco-alimento; Efecto de los fármacos sobre los alimentos y efecto de los alimentos sobre el tratamiento farmacológico. *Farmacología en Nutrición*. 1ª ed. Barcelona, España; México: Médica Panamericana; 2011: 340.
- Gonzalez D, Castellanos M, Pomares Y. Propuesta de modificación subjetiva global del estado nutricional para uso en el paciente con cirrosis hepática. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, La Habana, Cuba*. No. 1 (2011, Jun), [Consultado Febrero 15, 2014]. 35-58. Available from: Academic Search Complete.
- ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition. *Parenter enteral Nutr* 2009; 33(3): [Consultado Febrero 25, 2014] 255-259. Available from: Academic Search Complete.
- Fresenius Kabi México, S.A. de C.V. Compañía de Grupo Fresenius Kabi @ [Consultado Mayo 2014] Disponible en: <http://www.fresenius-kabi.com.mx/portal/Portal.nsf?Open>.
- Herrera, Gomez, *Epidemiología química* 3ra ed. México Oceánica 2008; 43
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República. [Consultado Febrero 25, 2014] 255-259.
- Informe Belmont. Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. Comisión Nacional para la protección de los sujetos humanos de investigación biomédica y comportamental.
- Código de Nuremberg. Normas éticas sobre experimentación en seres humanos. Comisión Nacional de Bioética
- Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2012, Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación. [Consultado Febrero 25, 2014].
- Couto I, Tizón M, Souto J, Bello L, Encefalopatía hepática. (Spanish) *Medicine* [serial on the Internet]. (2009), [cited May 20, 2013]; 300-303. Available from: Academic Search Complete.
- Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal AMEG [Consultado Mayo 2014] Disponible en: <http://www.endoscopia.org.mx/educacion-continua/clasificacion-endoscopica/424-clasificacion-de-child-pugh-para-cirrosis-hepatica>
- Aguilar J, Encefalopatía hepática. (Spanish) *Medicine* [serial on the Internet]. (2012); 11(11), [Consultado Febrero 05, 2014]; 652-659. Disponible en: Academic Search Complete.
- Plauth M et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Hepatology. *Clinical Nutrition* (2009) Vol. 28. [Consultado Febrero 15, 2014] 436-444. Available from: Academic Search Complete.
- Frisancho AR. Anthropometric standars for the assessment of growth and nutrition status. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990, p35.
- Suverza A, Haua K; El ABCD de la evaluación del estado de nutrición; 1ª ed. México: Mc Graw Hill; 2010.

