

Eficacia del uso de probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos

Efficacy of using probiotics as prophylaxis in patients with minimal change hepatic encephalopathy

- ¹ Diana Carolina Toaza Gutama  <https://orcid.org/0009-0002-8249-5977>
Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Naranjal, Ecuador.
dctoazag20@est.ucacue.edu.ec
- ² Paola Verónica Orellana Bernal  <https://orcid.org/0009-0008-8126-824X>
Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
Paola.orellana@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/07/2023

Revisado: 13/08/2023

Aceptado: 01/09/2023

Publicado: 05/10/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i4.2695>

Cítese:

Toaza Gutama, D. C., & Orellana Bernal, P. V. (2023). Eficacia del uso de probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos. *ConcienciaDigital*, 6(4), 6-32. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i4.2695>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

Alcoholic,
Cirrhosis;
Encephalopathy;
Hepatic; Liver;
Probiotics.

Resumen

Introducción. la encefalopatía hepática de cambios mínimos es la presentación más leve que se caracteriza por alteraciones subclínicas inespecíficas que no son evidentes mediante la exploración física, la cual se debe a la incapacidad del hígado de eliminar las toxinas originadas en el intestino siendo el amoniaco la principal toxina , en la actualidad se considera que los probióticos representan un gran avance en esta patología, la misma que va actuar disminuyendo la cantidad de microorganismos patógenos facilitando el exceso de amoniaco a nivel cerebral. **Objetivo.** describir la eficacia de los probióticos como profilaxis secundaria en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos. **Metodología.** es un estudio de revisión bibliográfica tipo narrativa, una revisión amplia de la literatura, sobre la eficacia del uso de probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos en bases de datos científicas, como Pub Med, Scielo, Biblioteca Cochrane, y Science Direct, mediante parte de la estrategia PRISMA. **Resultados.** se revisaron 51 estudios, que recopilaron las principales recomendaciones sobre la importancia del diagnóstico del streptococo b hemolitico en el embarazo en bases de datos científicas, como Pub Med, Scielo, Biblioteca Cochrane, y Science Direct, mediante parte de la estrategia PRISMA. **Conclusión.** el empleo de probióticos ha demostrado tener efectos positivos en el manejo y prevención de la encefalopatía hepática de cambios mínimos, principalmente cuando se emplean en diferentes combinaciones de varias cepas bacterianas y otros fármacos coadyuvantes. Además se debe destacar que son económicos y de fácil acceso, los estudios planteados exponen su eficacia en el tratamiento de diferentes hepatopatías, así como en la prevención de las complicaciones de la cirrosis, debido a su capacidad para modular la flora intestinal, la permeabilidad intestinal y la respuesta inmune. **Área de estudio general:** medicina. **Área de estudio específica:** medicina general.

Keywords:

Alcoholic,
Cirrhosis;
Encephalopathy;

Abstract

Introduction: Minimal change hepatic encephalopathy is the mildest presentation characterized by nonspecific subclinical alterations not evident through physical examination. It is attributed to the liver's inability to eliminate toxins originating in

Hepatic; Liver;
Probiotics.

the intestine, with ammonia being the primary toxin. Probiotics are currently considered a significant advancement in the management of this condition, as they act to reduce the quantity of pathogenic microorganisms, thus mitigating excess ammonia in the brain. **Objective:** To describe the efficacy of probiotics as secondary prophylaxis in patients with minimal change hepatic encephalopathy. **Methodology:** This is a narrative literature review, involving a comprehensive examination of the literature on the effectiveness of probiotics in patients with minimal change hepatic encephalopathy, sourced from scientific databases such as PubMed, Scielo, Cochrane Library, and Science Direct, using the PRISMA strategy. **Results:** A total of fifty-one studies were reviewed, gathering key recommendations regarding the significance of diagnosing streptococcus B hemolyticus during pregnancy from scientific databases, including PubMed, Scielo, Cochrane Library, and Science Direct, employing the PRISMA strategy. **Conclusion:** The use of probiotics has demonstrated positive effects in the management and prevention of minimal change hepatic encephalopathy, especially when employed in various combinations of bacterial strains and other adjunctive medications. Additionally, it should be noted that probiotics are cost-effective and readily accessible. The studies presented highlight their efficacy in treating various hepatopathies and preventing cirrhosis-related complications, due to their ability to modulate intestinal flora, intestinal permeability, and immune response. **General Study Area:** Medicine. **Specific Study Area:** General Medicine.

Introducción

La cirrosis es una afección con un alto índice de mortalidad a nivel mundial, que se da como resultado del daño hepático crónico y la inflamación. Se identifica por la fibrosis del hígado debido a una disminución del parénquima hepático que son reemplazados por nódulos hepáticos regenerativos y posterior a su necrosis (Velarde-Ruiz Velasco et al., 2022). Cualquier patología que ocasione una inflamación crónica en el hígado, con el transcurso del tiempo puede llegar a ocasionar cirrosis (Abralde et al., 2023; Yeverino-Gutiérrez et al., 2020)

Se ha demostrado que las principales etiologías se deben a infecciones por el virus de la hepatitis B y C, otras relacionadas con la ingesta de alcohol y esteatosis hepática (Grgurevic et al., 2020). De acuerdo con la OMS, el consumo de alcohol es el factor de riesgo de más de 200 patologías. El porcentaje de mortalidad asociado a la ingesta de bebidas alcohólicas es de 7,7% en hombres mientras que en mujeres es de 2,6% (Huang et al., 2023; Li et al., 2018).

En la cirrosis hepática presenta dos fases de la enfermedad, una compensada y descompensada, en la que cada una tiene diferentes cuadros clínicos; sin embargo, cabe recalcar que los pacientes en su fase descompensada tienen un alto riesgo de mortalidad en donde se evidencia la presencia de ascitis, encefalopatía hepática, hemorragia gastrointestinales e infección que conllevan a mal pronóstico de los pacientes (Kasper et al., 2022; Trebicka et al., 2020).

La encefalopatía hepática o encefalopatía portosistémica se define como una disfunción neuropsiquiátrica potencialmente reversible ocasionada por una insuficiencia hepática y derivación portal- sistémica, de acuerdo con la clasificación de West Haven se divide en los siguientes grados 0-4 siendo este último el más grave (Moctezuma-Velazquez et al., 2022). La encefalopatía hepática de cambios mínimos es un trastorno neurocognoscitivo leve, es una de las complicaciones con mayor frecuencia de la cirrosis hepática con una alta tasa de ingresos hospitalarios y modificaciones en el estilo de vida del paciente (Green y Mitra, 2022).

Fue descrita por primera vez por Zeegen y Cols en 1970 en ciertos pacientes que tras ser sometidos a un procedimiento quirúrgico de derivación portal mostraron deterioro en la prueba psicométrica numérica, siendo una de las enfermedades con gran impacto a nivel salud, social y económico. Se trata de una de las condiciones más difícil de diagnosticar puesto que el paciente presenta síntomas subclínicos que no se puede detectar con facilidad mediante la exploración física neurológica, solo se puede verificar por pruebas psicométricas y electrofisiológicas que son los métodos estándar para el diagnóstico de esta patología (Faccioli et al., 2022; Torres et al., 2020).

Planteamiento del problema

La encefalopatía hepática es una de las complicaciones más graves de los pacientes con cirrosis hepática ocupando el 7mo puesto en mortalidad en Ecuador de acuerdo con Instituto Nacional de Estadísticas y Censo del Ecuador (INEC) del 2016. Tiene repercusión socioeconómica elevada, el empleo de probióticos es una alternativa económica y con múltiples beneficios para el tratamiento y prevención de las complicaciones, en la actualidad no se cuenta con protocolos que incorporen el uso de probióticos en el manejo de la encefalopatía hepática situación que tiene impacto negativo en el gasto económico para el sistema de salud, además que repercute sobre la mortalidad.

En consecuencia, con los datos expuestos se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cuál es la eficacia del uso de probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos?

Justificación

En la presente revisión bibliográfica, se estudiará la eficacia de los probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía hepática. En la actualidad la enfermedad hepática crónica es una de las patologías con mayor morbilidad y mortalidad a nivel mundial. Se caracteriza por una fase compensada que es asintomática y una descompensada que va a presentar múltiples complicaciones entre ellas la encefalopatía hepática. El objetivo de este estudio es describir cómo los probióticos tienen un impacto satisfactorio en la prevención en los pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos ayudando reducir la cantidad de amoniaco a nivel cerebral (Green y Mitra, 2022).

Los objetivos de los probióticos es la disminución del amoniaco, así como el sobrecrecimiento bacteriano mejorando el deterioro de los pacientes. Es por eso que, este proyecto de revisión bibliográfica tiene como propósito identificar y evidenciar los beneficios del uso de probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía de cambios mínimos los cuales evitan su progreso clínico a uno más grave, puesto a que ayudan en la disminución de la inflamación de las células del hígado, así como en el mantenimiento del equilibrio de la microbiota intestinal y la eliminación hepática del amoniaco disminuyendo con ello el deterioro neurocognitivo y mejorando la calidad de vida del paciente (Faccioli et al., 2022).

Objetivos

Objetivo general

Describir la eficacia de los probióticos como profilaxis secundaria en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos.

Objetivos específicos

- Establecer las características clínicas y la epidemiología de los pacientes con encefalopatía hepática.
- Determinar los factores desencadenantes que conllevan riesgo de mortalidad e ingresos hospitalarios en pacientes con encefalopatía hepática.
- Conocer las cepas de probióticos que se utilizan en los pacientes con encefalopatía hepática.

Marco teórico

La cirrosis hepática es la etapa final de las enfermedades hepáticas crónicas, es potencialmente irreversible y se caracteriza por presentar tejido fibrótico en el parénquima hepático y la formación de nódulos regenerativos lo que lleva a desarrollar hipertensión portal, el cual es considerado el principal factor de riesgo para originar carcinoma hepatocelular. Es una de las enfermedades con mayor morbilidad y mortalidad siendo las complicaciones las causantes de las muertes de aproximadamente 1,3 millones de habitantes en todo el mundo, aproximadamente en el año 1980 de acuerdo con Global Burden of Disease que es el delegado de investigar las principales enfermedades causantes de muerte a nivel mundial (Gu et al., 2022).

De acuerdo con diferentes estudios, se pudo evidenciar que la mortalidad aumentó en los países como el Caribe, Latinoamérica, Asia, Oceanía, África y Europa entre los años 1980 a 2010. En el continente europeo, la cirrosis hepática y el carcinoma hepatocelular, está ocasionado por el virus de la hepatitis C, por esta razón la Organización mundial de la Salud estableció estrategias con el objetivo de eliminar infecciones por virus de la hepatitis C (Ochoa, 2021). En Ecuador de acuerdo con Subsecretaría Nacional de Vigilancia de la Salud Pública (Dirección Nacional de Vigilancia Epidemiológica) que es la entidad gubernamental encargada de la regulación y prevención de enfermedades, calcula que aproximadamente el 57% de los casos de cirrosis hepática son ocasionadas por virus de la hepatitis B o C especialmente entre las edades de 22 a 65 años. Por otra parte, el Instituto Nacional de Estadística y Censos ha reportado que en el 2020 hubo 2.314 decesos por Cirrosis y otras enfermedades del hígado siendo la décima causa de muerte a nivel nacional (Di Marco et al., 2022).

Clásicamente, la cirrosis hepática tiene varias etiologías, con mayor frecuencia se asocia al consumo excesivo del alcohol (60 a 80 g de alcohol en 24 horas en el sexo masculino, 40 a 60 g en sexo femenino durante 10 años o más), la infección por el virus de la hepatitis B, la infección por el virus de la hepatitis C, la esteatosis hepática no alcohólica y las enfermedades hepáticas autoinmunes (Di Marco et al., 2022).

La historia natural de la cirrosis hepática se puede presentar en una primera fase compensada (asintomática) por mucho tiempo sin ocasionar alteraciones en las funciones del hígado, mientras que en su fase descompensada desarrolla características clínicas las cuales son eritema palmar, ginecomastia, ictericia escleral y atrofia testicular, las mismas que observan a la exploración física (Enomoto et al., 2020). Dentro las complicaciones de la cirrosis hepática se incluye la ascitis (acumulación de líquido en la cavidad peritoneal) presentada en aproximadamente el 50% de los pacientes, varices esofágicas, hipertensión portal, el síndrome hepatorenal, el carcinoma hepatocelular, los trastornos en la coagulación, peritonitis bacteriana y finalmente encefalopatía hepática. Todos estos deben ser monitorizados y tomar medidas para prevenir su aparición (Perez et al., 2021).

Para valorar el pronóstico de los pacientes con cirrosis hepática se ha establecido una escala primaria llamada Child Pugh que fue propuesta por primera vez por Child y Turcotte, en el que consta de 5 parámetros a evaluar que incluyen ascitis, encefalopatía hepática (EH), bilirrubina total, albúmina el tiempo de protrombina o el índice internacional normalizado (INR), en el que cada uno recibe un valor de 1 al 3. Una puntuación total de 5 - 6 es considerada en grupo que es una enfermedad que se encuentra compensada, 7- 9 grado B compromiso funcional y 10 – 15 cirrosis descompensada. La escala MELD/Na se usa para determinar la gravedad de los pacientes con cirrosis hepática basándose en exámenes de laboratorio como bilirrubina sérica, creatinina, INR y sodio. Así mismo, existe otra escala que sirve para predecir la supervivencia de los pacientes sometidos a derivación portosistémica por vía intrahepática llamada MELD (Model for End-stage Liver Disease) esto se calcula mediante valores clínicos (bilirrubina total, creatinina e INR) (Puentes et al., 2018).

La encefalopatía hepática o encefalopatía portosistémica es una disfunción cerebral ocasionada por insuficiencia hepática, es la complicación más común, grave y reversible de la cirrosis descompensada que provoca un deterioro significativo en la calidad de vida del paciente, aumentando el riesgo de mortalidad, caídas e ingresos hospitalarios (Jalan y Rose, 2022). Desarrolla una gama de signos y síntomas que pueden ser leves (hiperreflexia, rigidez, Flapping tremor o movimientos involuntarios en la región de la mano, signo de Babinski positivo y rigidez) hasta graves (agitación, desorientación en tiempo espacio y persona, somnolencia y coma (Thanapirom et al., 2023).

La encefalopatía hepática de cambios mínimos pertenece a un subgrupo de la encefalopatía hepática, siendo una de las más prevalente en los pacientes con cirrosis hepática, es la presentación clínica leve de esta enfermedad. Se caracteriza por sarcopenia, anomalías neuropsiquiátricas poco reconocible clínicamente, afectando la calidad de vida del paciente. Se encuentra relacionado con la aparición de un mayor número de reingresos hospitalarios, así como también el riesgo de caídas y accidentes automovilísticos como consecuencia del deterioro cognitivo que desarrollan (Ochoa, 2021).

Epidemiología

La prevalencia de los casos de la enfermedad hepática crónica varía con la distribución geográfica y el ambiente socioeconómico, pero se ha analizado que aproximadamente el 19,20% ha ocurrido en los últimos 5 años. Esto ocurre probablemente por varias razones: en primer lugar, por la estrategia en el diagnóstico puesto que presentan síntomas subclínicos que no son fáciles de detectar en el examen físico (Pawar et al., 2019). Según Stroop EncephalApp la encefalopatía hepática de cambios mínimo se diagnosticó en un 30- 54% de los pacientes. Con el pasar del tiempo puede mejorar o progresar a su cuadro clínico más grave. En segundo lugar, por falta de recursos económicos pues presenta una carga significativa en los cuidadores (Tapper et al., 2019). El peligro de padecer el primer

episodio de encefalopatía hepática es del 25% dentro de los 5 años en el que fue diagnosticado de cirrosis hepática, dependiendo de los factores desencadenantes. Los datos actuales demostraron que la supervivencia de los pacientes con cirrosis hepática que presentaron encefalopatía hepática es de meses máximo a 1 año de aquellos que no han mostrado un episodio (Hepatic Encephalopathy, 2023).

Clasificación

Según varias guías internacionales, la encefalopatía hepática se debe clasificar en cuatro niveles.

Tabla I

Clasificación de encefalopatía hepática (Bellafante et al., 2023).

Enfermedad hepática subyacente	Gravedad del cuadro clínico	Por el tiempo de evolución	Factores precipitantes
<ul style="list-style-type: none"> • Asociada a falla hepática aguda • Pacientes con derivación portosistémica sin hepatopatía crónica. • Asociada a cirrosis e hipertensión portal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Grado 0: sin alteraciones. • Grado 1: mínima alteración en el estado de conciencia, incapacidad para realizar sumas y restas, euforia y ansiedad. • Grado 2: trastorno de la personalidad, letargia, desorientación en tiempo. • Grado 3: estupor, desorientación en tiempo, espacio y persona. • Grado 4: coma 	<ul style="list-style-type: none"> • Episódica • Recurrente • Persistente 	<ul style="list-style-type: none"> • Espontanea • Precipitada

Factores desencadenantes

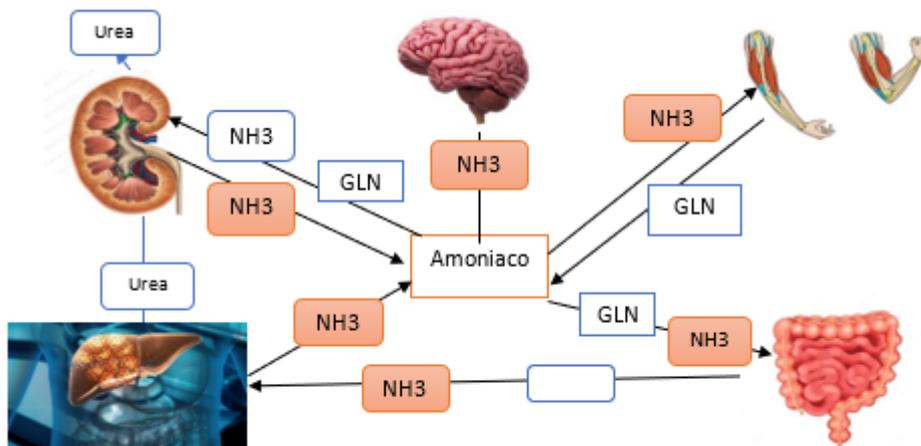
Desde la antigüedad se conoce que existen múltiples factores desencadenantes que aumentan el riesgo de sufrir otro episodio de encefalopatía hepática de cambios mínimos. La probabilidad de ingresos hospitalarios va a depender de la combinación de diferentes factores, dentro de ellos se encuentra la deshidratación, estreñimiento, infecciones, insuficiencia renal, hipopotasemia, alcalosis metabólica, uso de hipnóticos, trombosis de la vena porta o hepática, hemorragia del tracto digestivo, exceso de proteínas en la dieta y anemia. Los pacientes con una enfermedad hepática crónica son más propensos a desarrollar infecciones bacterianas, dentro de las más frecuentes está la peritonitis bacteriana, seguida de las infecciones del tracto urinario, piel y neumonía. Están asociadas a una decadencia en la salud de los pacientes con cirrosis aumentando su morbilidad y mortalidad (Perez et al., 2021).

Fisiopatología

Actualmente no se conoce con exactitud la patogenia de esta enfermedad, pero se ha establecido la hipótesis de que el amoníaco es el principal factor predisponente para el desarrollo de encefalopatía hepática. En condiciones normales el amoníaco está compuesto por nitrógeno e hidrogeno que se produce por el resultado del metabolismo o degradación de aminoácidos, purinas y urea en el hígado, que es excretado por el riñón a través de la orina. Es producido en el tracto gastrointestinal y debido al daño que presenta el hígado por la fibrosis no es capaz de eliminar del organismo, las concentraciones elevadas de amoníaco en el SNC alteran la homeostasis dando como resultado defectos cognitivos, existe varios órganos en el organismo naturales de detoxificación del amoníaco como hígado, intestino, músculo, riñón y los astrocitos (Puentes et al., 2018).

Figura 1

Fisiopatología de la encefalopatía hepática



Hígado

El amoníaco en el hígado se elimina por medio del ciclo de la urea, siendo la urea el principal producto de degradación de proteínas, la L-ornitina L-aspartato (LOLA) trabaja en este sitio como sustrato del ciclo de la urea y así intercede en la disminución de los niveles de amonio, por incremento en el flujo de glutamina sintetasa (GS) y del sistema enzimático del ciclo de la urea. El zinc es un potente cofactor necesario en las reacciones bioquímicas que se llevan a cabo en el hígado y el musculo esquelético, su carencia disminuye el efecto de ornitina transcarbamilasa y de la glutamina sintetasa encargada del metabolismo del nitrógeno (Butterworth,2019).

Músculo

El músculo es considerado el segundo sitio de detoxificación del amoníaco, las células contráctiles maduras contribuyen en la metabolización del amoníaco incorporándolo a la glutamina mediante glutamina sintetasa. De esta forma la depuración del NH₃ y la producción de glutamina superan la falta de metabolismo hepático, la disminución de masa muscular y la desnutrición en pacientes con cirrosis empeoran la aparición de encefalopatía hepática (Butterworth, 2019).

Cerebro

En el sistema nervioso central existen células especializadas (astrocitos) en el transporte de nutrientes desde el torrente sanguíneo hacia las neuronas y en la detoxificación del amoníaco a través de la glutamina sintetasa convirtiéndola en glutamina. Se ha comprobado que, durante el estado inflamatorio, existe un aumento de las concentraciones de factor de necrosis tumoral lo que conduce a una estimulación de las células gliales para que excreten IL-1 e IL-6 las cuales parecen alterar la permeabilidad de la barrera hematoencefálica. El cerebro es vulnerable al amoníaco debido a que atraviesa con facilidad la barrera hematoencefálica ocasionando inflamación a nivel de los astrocitos lo que va a contribuir al deterioro cognitivo (Voicu et al., 2020).

Diagnostico

El diagnóstico temprano de los pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos se caracteriza principalmente por el descarte de otros trastornos cerebrales puesto que no es sencillo el diagnóstico por la ausencia de síntomas subclínicos específicos, que no se evidencian en la valoración física (neurológica y psiquiátrica) (Pawar et al., 2019). En base a la guía de Asociación Estadounidense para el estudio de enfermedades hepáticas se recomiendan el uso de dos pruebas principales que son el estándar de oro para diagnosticar EHM las cuales son las neurofisiológicas y psicométricas. Para descartar otras patologías se usarán otro tipo de técnicas de imagen no invasivas que sirven para descartar lesiones cerebrales como electroencefalograma, tomografía computarizada y resonancia magnética (Luo et al., 2020).

El Score Psicométrico de Encefalopatía Hepática se compone de 5 parámetros que evalúan la atención, la velocidad de procesamiento psicomotor y las funciones ejecutiva. Entre ellos se encuentra la prueba de conexión numérica A (NCT-A), la prueba de conexión numérica B (NCT-B), la prueba de puntos en serie (SDT), la prueba de trazado de líneas (LTT) y prueba de símbolos de dígitos (DST). Dentro de las neurofisiológicas (Xu et al., 2019).

Figura 1

NCT – A

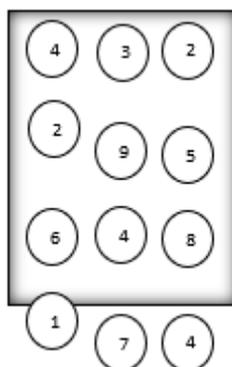


Figura 2

NCT – B



Figura 3

LTT



Existe otra prueba computarizada que ayudan a determinar el diagnostico de los pacientes con encefalopatía hepática test de control inhibitorio (ICT) y EncephalApp test. La prueba de prueba de control inhibitorio tiene múltiples ventajas entre ellas que es de fácil acceso, económica y con una sensibilidad del 78,87 % y la especificidad del 66,06 %. Fue

diseñada para la valoración de la atención y la inhibición de la respuesta. Se ha utilizado previamente para reconocer lesión cerebral traumática, trastorno por déficit de atención. Bajaj desarrolló EncephalApp test que es una aplicación que tiene de alta sensibilidad, poca especificidad, funciona en iPhone, convertido a múltiples idiomas, es rápido, efectivo y conveniente para diagnosticar MHE. (Xu et al., 2019).

A los pacientes con encefalopatía hepática se les debe realizar exámenes de laboratorio para valorar función hepática y el daño hepatocelular con el propósito de investigar anomalías presentes, así tales como TGO, TGP, Albumina, tiempos de coagulación además de medir los niveles de amoniaco, aunque de acuerdo con varias guías no ha demostrado tener especificidad en el diagnóstico (Luo et al., 2019; Ahmadi et al., 2019).

Diagnostico diferencial

Existen múltiples enfermedades que alteran el estado de conciencia entre ellas se encuentran las siguientes (Bellafante et al., 2023):

- Meningitis
- Hipoglicemia
- Tumores cerebrales
- Accidente cerebro vascular
- Hemorragia intracraneal
- Antidepresivos
- Hematoma subdural
- Sedantes.

Tratamiento

Actualmente existen otras alternativas en el tratamiento de la encefalopatía hepática con el objetivo revertir síntomas agudos, disminuir la mortalidad, reducir el tiempo de ingresos hospitalarios, mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir el exceso de amoniaco en el organismo. Los tratamientos alternativos más conocidos son la lactulosa, rifaximina, L -ornitina-L-aspartato y los probióticos los cuales previenen la aparición de nuevos episodios de encefalopatía, considerándose una nueva alternativa en el tratamiento de estos pacientes (Ahmadi et al., 2019).

Los probióticos fueron acuñados por el científico ruso Elie Metchnikoff en los años 1845-1916 pero fue tiempo después que en 1965 Lilly y Stillwell en los que definieron a los probióticos como microorganismos vivos capaces de mantener la disbiosis intestinal. Se empezó a usar desde 1970 por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y la Organización Mundial de la Salud (OMS) que consideran que son

bacterias seguras para la salud humana puesto que se van a caracterizar por su baja resistencia a los antibióticos (Coronel-Castillo et al., 2020).

Los probióticos son microorganismos vivos (generalmente bacterias u hongos) que en dosis adecuadas mejoran la calidad de vida del paciente. Existen múltiples cepas de probióticos tales como la *Bifidobacterium* y *Lactobacillus* que tienen tres mecanismos, las cuales son los que producen ácidos (ácido láctico, el ácido propiónico y el ácido acético) que a su vez reducen el pH intestinal e inhiben el crecimiento de bacterias dañinas especialmente las del género *Enterococcus* y *Enterobacteriaceae*, disminuir la permeabilidad a nivel intestinal mejorando el epitelio del intestino (Woodhouse et al., 2018).

En la actualidad los probióticos están siendo usados en múltiples enfermedades como diarreas infecciosas, síndrome de intestino irritable, enterocolitis necrotizantes y enfermedad inflamatoria intestinal (Wang et al., 2023). La evidencia actual sugiere que el tratamiento como profilaxis de la encefalopatía hepática con probióticos tienen una buena relación en el costo- efectividad en comparación con la lactulosa (Shahgond et al., 2022). Han demostrado poseer una gran capacidad en la disminución del deterioro cognitivo, reducen los ingresos hospitalarios, progresión de encefalopatía mínima a manifiesta, velocidad en la marcha y mejorando la puntuación psicométrica de encefalopatía hepática en un periodo de hasta 11 meses; sin embargo, no disminuyen el riesgo de caídas en los pacientes (Rivera-Flores et al., 2020). Actúa en la regulación de la inmunidad a nivel intestinal, modificando el microbiota a través de la acidificación del colon reparando la barrera epitelial y disminuyendo la inflamación y el estrés oxidativo en las células del hígado (Xia et al., 2018).

Xiaoxue Xia realizó una investigación con 67 pacientes con cirrosis hepática en el que se distribuyó 30 en tratamiento con probióticos y 37 sin probióticos, con el objetivo de demostrar los beneficios de estos. Las cepas utilizadas fueron la *Clostridium butyricum* en combinación con *Bifidobacterium infantis*. Se usaron como criterios de inclusión a pacientes que presentaron al menos un episodio de encefalopatía hepática de cambios mínimos en menos de dos meses antes del estudio, aquellos que presentaron antecedentes de enfermedad psiquiátricas, hemorragia del tracto digestivo y finalmente peritonitis bacteriana. Los resultados de esta investigación demostraron que los pacientes en tratamiento con probióticos (con una dosis de 1500 mg cada 8 horas durante 90 días) tuvieron una disminución en el nivel de amoniaco a nivel venoso y también a través de una valoración con las pruebas psicométricas NCT-A y DST mejoraron significativamente (Abralde et al., 2023).

En otro estudio se demostró que existe una buena tolerancia con el uso de probióticos puesto a que los pacientes no presentaron efectos adversos una vez administradas sin importar la dosis ingerida por los pacientes. Mouli et menciona que los probióticos han

mejorado significativamente el índice de encefalopatía hepática y disminución de amoníaco en comparación a lactulosa después de dos meses de tratamiento, esto independientemente de la duración y de la dosis administrada (Yeverino-Gutiérrez et al., 2020).

Profilaxis primaria y secundaria

La Asociación Americana, así como la europea para el estudio de enfermedades hepáticas (ASSCAT) no recomiendan la profilaxis primaria en pacientes con encefalopatía de cambios mínimos, de forma rutinaria, solo en aquellos pacientes cirróticos de alto riesgo o que presenten complicaciones por ejemplo peritonitis bacteriana, hemorragias del tracto gastrointestinal, siendo la lactulosa la primera opción en dosis de (15-30 ml) con el objetivo de obtener de 2 a 4 deposiciones blandas por día. Dentro de los efectos adversos se ha comprobado que presentan flatulencia, dolor abdominal y deposiciones diarreicas. A la lactulosa se le asocia la rifaximina que es un antibiótico no absorbible de amplio espectro utilizada en dosis de 400 mg cada 8 horas o 550 mg cada 12 horas, por vía oral durante 7-14 días. L-ornitina L-aspartato (LOLA) se puede emplear tanto en profilaxis primaria y secundaria para impedir el desarrollo de EH manifiesta en condiciones de alto riesgo. (Velarde-Ruiz et al., 2022).

Metodología

Tipo de Estudio

Revisión bibliográfica tipo narrativa.

Diseño del Estudio

En el presente estudio se realizó una revisión bibliográfica de tipo narrativa sobre la eficacia del uso de probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos.

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron artículos originales, reportes de casos y ensayos controlados aleatorios (ECA), tanto en fuentes primarias como secundarias, publicados en los últimos 5 años de diversos países de todo el mundo, en español e inglés, que hacen referencia sobre la eficacia del uso de probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos.

Palabras clave

“Hepatic;” “Encephalopathy;” “Liver;” “Cirrhosis”; “Alcoholic”; “Probiotics”.

Fuentes de información

Se buscó la literatura médica basándose en el empleo de la base de datos como PubMed, Scopus, Web of Science, EMBASE, Science Direct y MedRxiv.

Criterios de Inclusión

- Artículos científicos con referencia a la eficacia del uso de probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos.
- Artículos en Idioma inglés y español.
- Rango de la calidad de la literatura corresponderá a estudios de revistas entre cuartil del 1 al 4 según la Scimago Journal Rank.
- Artículos con distintos estudios metodológicos, descriptivos, analíticos, reporte de caso clínico, estudios de cohorte, estudios y casos experimentales.
- Guías de práctica clínica

Criterios de Exclusión

- Estudios sin acceso abierto.
- Estudios tipo cualitativo.

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda se realizó a través de operadores booleanos “AND”, “OR” Y “NOT”, para los términos descriptores. Se usó el tesoro multilingüe de Descriptores en Ciencias de la Salud/Medical Subject Headings fue (DeCS/MeSH).

Selección de estudio

La selección de los estudios paso por un proceso de tres criterios: el primer constituirá en encontrar todos los ensayos clínicos, a través de las bases de datos, el segundo, se excluirán los duplicados entre las bases de datos, en el tercer criterio, se excluirá a documentos publicados en revistas que no tengan calificación de cuartil, según el Scimago Journal Rank.

Proceso de recopilación y extracción de datos

Para la recopilación de los artículos seleccionados se elaboró una tabla de base de datos en el programa estadístico Excel 2019, en donde se incluyó el título del artículo, el año de la publicación, el nombre de la revista, el enlace del DOI y el objetivo, con la finalidad de facilitar la búsqueda para realizar la síntesis de resultados.

Síntesis de Resultados

Una vez que los ensayos clínicos fueron seleccionados, se realizó una base de datos en el programa estadístico Excel 2019, en donde se detalló un resumen de cada uno de los artículos seleccionados: autor, año, tipo de estudio, población y la importancia de la eficacia del uso de probióticos como profilaxis en pacientes con encefalopatía hepática de cambios mínimos

Bibliométrica

La métrica a utilizada es la propuesta por la SJR, donde el ranking de calidad de las revistas y estudios corresponden a los cuartiles del 1 al 4.

En relación con la calidad de evidencia se muestra en la tabla 4 el 75% Pertenecen al primer cuartil según la SJR.

Tabla 1

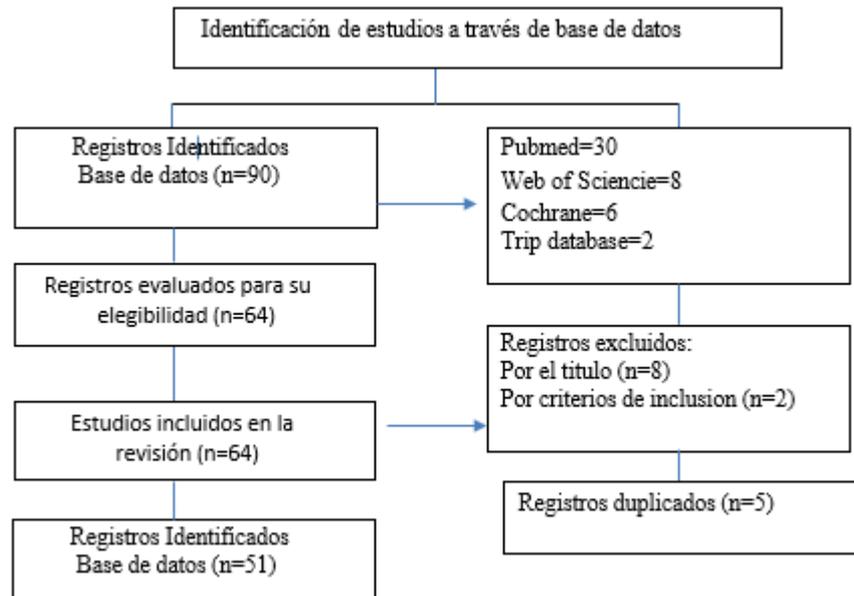
Métrica de la Bibliografía Utilizada

30	Q1
8	Q2
6	Q3
7	Q4

Búsqueda de la información

La búsqueda primaria evidencio 70 artículos, de estos 12 se suprimieron por encontrarse duplicados, 8 se eliminaron por cribado de título y/o resumen. Se visualizaron 56, de este grupo, 5 publicaciones se excluyeron por no ser de libre acceso y en total se utilizó 51 Investigaciones que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Diagrama prisma



Resultados

Los artículos que cumplieron con los criterios propuestos en el protocolo de estudio fueron analizados y seleccionados empleando parte del método PRISMA. Luego de seleccionar los artículos de texto completo, se comparó los estudios revisados previamente con los objetivos propuestos. Este proceso de selección se validó empleando el diagrama según parte del enfoque PRISMA, que estratifica las pérdidas del estudio en la selección de identificación, detección y elegibilidad.

Lista de datos

Los datos o variables que se aplicaron en esta revisión para la obtención de la información se cimentaron en base a los objetivos, se incluyó: estudio, año y país de publicación, población estudiada, resultados.

Aspectos éticos

El autor no mostro conflictos de interés.

Financiamiento

Autofinanciado por el autor

Tabla 2

Autor	País	Título del Estudio	Año	Diseño del Estudio	Participantes	Resultados	Q
(Xia et al., 2018)	USA	Role of probiotics in the treatment of minimal hepatic encephalopathy in patients with HBV-induced liver cirrhosis	2018	Ensayo clínico Controlado	67 pacientes	<p>La cognición de los pacientes mejoró significativamente después del tratamiento con probióticos. Las bacterias predominantes (<i>Clostridium</i> clúster I y <i>Bifidobacterium</i>) se enriquecieron significativamente en el grupo tratado con probióticos, mientras que <i>Enterococcus</i> y <i>Enterobacteriaceae</i> disminuyeron significativamente. El tratamiento con probióticos también se asoció con una reducción evidente del amoníaco venoso. Además, los parámetros de la barrera mucosa intestinal mejoraron obviamente después del tratamiento con probióticos, lo que podría haber contribuido a la mejora de la cognición y a la disminución de los niveles de amoníaco. Conclusión El tratamiento con probióticos que contienen <i>C. butyricum</i> y <i>B. infantis</i> representa una nueva terapia adyuvante para el tratamiento de MHE en pacientes con cirrosis inducida por VHB. El tratamiento con probióticos también se asoció con una reducción evidente del amoníaco venoso. Además, los parámetros de la barrera mucosa intestinal mejoraron obviamente después del tratamiento con probióticos, lo que podría haber contribuido a la mejora de la cognición y a la disminución de los niveles de amoníaco.</p> <p>De 323 pacientes con cirrosis hepática, a 74 se les diagnosticó MHE. En total, se inscribieron 54 pacientes y se incluyeron en el análisis 52 que aceptaron el seguimiento. Las tasas de recuperación de los pacientes con MHE que recibieron probióticos, rifaximina y lactulosa fueron del 58,8 % (20/34), 45,5 % (5/11) y 57,1 % (4/7), respectivamente. Los probióticos y la rifaximina mejoraron hasta cierto punto la función hepática en pacientes con EHM. Las composiciones taxonómicas del microbiota intestinal en pacientes con EHM eran distintas de las de personas sanas antes del tratamiento; las diferencias se redujeron significativamente después del tratamiento y el microbiota intestinal gradualmente se fue asemejando a la estructura de los individuos sanos. Descubrimos que la abundancia relativa de taxones específicos asociados con funciones antiinflamatorias y buenas funciones cognitivas aumentó en pacientes con MHE después del tratamiento. Respectivamente, Las vías metabólicas en pacientes con MHE se alteraron antes y después del tratamiento. Las vías reguladas a la baja después del tratamiento con probióticos incluyeron el glucometabolismo y la degradación de compuestos aromáticos. Después del tratamiento con lactulosa, las vías de degradación de arginina y ornitina mostraron una tendencia a la baja.</p>	Q3
(Wang et al., 2023)	USA	Comparison of the effects of probiotics, rifaximin, and lactulose in the treatment of minimal hepatic encephalopathy and gut microbiota	2023	Estudio de Casos y controles	323 pacientes	<p>La cognición de los pacientes mejoró significativamente después del tratamiento con probióticos. Las bacterias predominantes (<i>Clostridium</i> clúster I y <i>Bifidobacterium</i>) se enriquecieron significativamente en el grupo tratado con probióticos, mientras que <i>Enterococcus</i> y <i>Enterobacteriaceae</i> disminuyeron significativamente. El tratamiento con probióticos también se asoció con una reducción evidente del amoníaco venoso. Además, los parámetros de la barrera mucosa intestinal mejoraron obviamente después del tratamiento con probióticos, lo que podría haber contribuido a la mejora de la cognición y a la disminución de los niveles de amoníaco. Conclusión El tratamiento con probióticos que contienen <i>C. butyricum</i> y <i>B. infantis</i> representa una nueva terapia adyuvante para el tratamiento de MHE en pacientes con cirrosis inducida por VHB. El tratamiento con probióticos también se asoció con una reducción evidente del amoníaco venoso. Además, los parámetros de la barrera mucosa intestinal mejoraron obviamente después del tratamiento con probióticos, lo que podría haber contribuido a la mejora de la cognición y a la disminución de los niveles de amoníaco.</p> <p>De 323 pacientes con cirrosis hepática, a 74 se les diagnosticó MHE. En total, se inscribieron 54 pacientes y se incluyeron en el análisis 52 que aceptaron el seguimiento. Las tasas de recuperación de los pacientes con MHE que recibieron probióticos, rifaximina y lactulosa fueron del 58,8 % (20/34), 45,5 % (5/11) y 57,1 % (4/7), respectivamente. Los probióticos y la rifaximina mejoraron hasta cierto punto la función hepática en pacientes con EHM. Las composiciones taxonómicas del microbiota intestinal en pacientes con EHM eran distintas de las de personas sanas antes del tratamiento; las diferencias se redujeron significativamente después del tratamiento y el microbiota intestinal gradualmente se fue asemejando a la estructura de los individuos sanos. Descubrimos que la abundancia relativa de taxones específicos asociados con funciones antiinflamatorias y buenas funciones cognitivas aumentó en pacientes con MHE después del tratamiento. Respectivamente, Las vías metabólicas en pacientes con MHE se alteraron antes y después del tratamiento. Las vías reguladas a la baja después del tratamiento con probióticos incluyeron el glucometabolismo y la degradación de compuestos aromáticos. Después del tratamiento con lactulosa, las vías de degradación de arginina y ornitina mostraron una tendencia a la baja.</p>	Q1

Tabla 2
(continuación)

Autor	País	Título del Estudio	Año	Diseño del Estudio	Participantes	Resultados	Q
(Moctezuma-Velázquez et al., 2022)	USA	Effect of a specific <i>Escherichia coli</i> Nissle 1917 strain on minimal/mild hepatic encephalopathy and treatment	2022	Estudio de Cohorte transversal	Forty-five patients	Los pacientes que recibieron rifaximina o EcN mostraron una reducción más significativa del amoníaco sérico y una normalización de la abundancia de <i>bifidobacterias</i> y <i>lactobacilos</i> en comparación con el grupo de lactulosa. Sin embargo, la restauración más pronunciada de la microflora simbiótica se asoció con la administración de EcN y se caracterizó por la ausencia de <i>E. coli</i> con propiedades alteradas y enterobacterias patógenas en las heces de los pacientes. En el análisis de resultados primarios, se observaron mejoras en los parámetros de la prueba de Stroop en todos los grupos de intervención. Además, los pacientes tratados con EcN se desempeñaron un 15% más rápido en la prueba de Stroop que los pacientes del grupo de lactulosa (P= 0,017). Tanto EcN como rifaximina produjeron reducciones significativas similares en las citoquinas proinflamatorias INF- γ , IL-6 e IL-8. EcN fue más eficaz que la lactulosa para reducir los niveles de citocinas proinflamatorias.	Q1
(Perez et al., 2021)	USA	Use of Probiotics as a Prophylaxis for Hepatic Encephalopathy: A Review Article	2021	Ensayo clínico Controlado	Revision Sistemática	Se ha demostrado que los probióticos se pueden utilizar para posibles profilaxis para MHE. Pueden ser tan buenos como la rifaximina. y lactulosa, agentes comunes utilizados ocasionalmente para profilaxis. Además, también se pueden utilizar para profilaxis secundaria de encefalopatía hepática. Dicho esto, él os autores creen que es necesario planificar ECA, con el objetivo de utilizar probióticos como posible tratamiento para la encefalopatía hepática.	Q1
(Li et al., 2018)	USA	Novel Insights into Pathogenesis and Therapeutic Strategies of Hepatic Encephalopathy, From the Gut Microbiota Perspective	2018	Ensayo clínico Controlado aleatorizado	Ninety-three patients	Los hallazgos indican claramente la regulación de la EH por el microbiota intestinal a través de una compleja red de señalización, mientras que algunos factores surgieron como predictores confiables y biomarcadores de pronóstico. La generalización de esta revisión está principalmente limitada por su enfoque únicamente en factores celulares y moleculares; Los factores genéticos no pudieron ser analizados, ya que este tema no ha sido examinado en este campo. A pesar de estas limitaciones, este trabajo ofrece información valiosa sobre la patogénesis y las estrategias de manejo de la EH desde la perspectiva del microbiota intestinal.	Q1

Tabla 2
(continuación)

Autor	País	Título del Estudio	Año	Diseño del Estudio	Participantes	Resultados	Q
(Green et al., 2022)	USA	What is the Healthy Gut Microbiota Composition? A Changing Ecosystem across Age, Environment, Diet, and Diseases	2022	Revisión Sistemática	Ninety articles	No existe una composición óptima única del microbiota intestinal, ya que es diferente para cada individuo. Sin embargo, se debe respetar un equilibrio saludable entre el huésped y los microorganismos para poder realizar de manera óptima las funciones metabólicas e inmunes y prevenir el desarrollo de enfermedades. Esta revisión proporcionará una descripción general de los estudios que se centran en los equilibrios del microbiota intestinal en el mismo individuo y entre individuos y resaltarán la estrecha relación mutualista entre las variaciones del microbiota intestinal y las enfermedades. De hecho, la disbiosis del microbiota intestinal se asocia no sólo con trastornos intestinales sino también con numerosas enfermedades extraintestinales, como trastornos metabólicos y neurológicos. Se incluyeron en el estudio un total de 98 pacientes cirróticos, 31 pacientes en el grupo Gp-NL y 67 pacientes en el grupo Gp-L. El día 60, la tasa de reversión de MHE en Gp-L (64,18%) fue significativamente mayor que en Gp-NL (22,58%) (P = 0,0002) con un riesgo relativo de 0,46 (intervalo de confianza del 95%: 0,32-0,67). El número necesario que tratar fue 2,4. Además, hubo una mejora significativamente mayor en el funcionamiento físico en GP-L (4,62 ± 6,16) que en GP-NL (1,50 ± 5,34) (P = 0,0212). Las proteobacterias fueron significativamente mayores en pacientes con MHE en comparación con voluntarios sanos (12,27% frente a 4,65%, p <0,05). Se encontraron diferencias significativas entre los que respondieron y los que no respondieron a la lactulosa en Actino bacteria, Bacteroidetes, Firmicutes y Proteobacteria.	Q1
(Faccioli et al., 2022)	JAPON	Lactulose improves cognition, quality of life, and gut microbiota in minimal hepatic encephalopathy: A multicenter, randomized controlled trial.	2022	Ensayo clínico Controlado aleatorizado	Ninety-eight pacientes	Se evidenció que la composición del microbiota en 5 pacientes con cirrosis hepática y EHM tratados con rifaximina 550 mg dos veces al día sola de forma continua durante un período de 3 meses o combinada con lactulosa 30-60 ml al día durante 3 meses. Además de las evaluaciones clínicas de EH, se analizaron biopsias de duodeno y muestras de heces para detectar su comunidad bacteriana específica aplicando NGS después del aislamiento de ARN antes del tratamiento, después de 3 meses de tratamiento y 3 meses después de finalizar el tratamiento. No se encontraron cambios estadísticamente significativos en el perfil de la comunidad bacteriana en los diferentes momentos.	Q1
(Torres et al., 2020)	USA	Long-Term Effect of Rifaximin with and without Lactulose on the Active Bacterial Assemblages in the Proximal Small Bowel and Feces in Patients with Minimal Hepatic Encephalopathy	2020	Ensayo clínico Controlado aleatorizado	5 pacientes		Q1

Discusión

La encefalopatía hepática secundaria a la cirrosis hepática ha sido tema de estudio en los últimos años, en los cuales se ha planteado varios tratamientos, siendo el más reciente el efecto coadyuvante del microbiota intestinal en la encefalopatía hepática.

En el estudio de Xia et al se ha evaluado el efecto de ciertos probióticos como el *Lactobacillus acidophilus* frente a otros microorganismos, cuyos resultados han corroborado que, en pacientes con cirrosis hepática, los procesos cognitivos de los pacientes mejoraron significativamente vs los pacientes tratados con placebo. Además, se comprobó que a nivel de la flora intestinal ciertas bacterias como *Clostridium* clúster I y *Bifidobacterium* predominaron sobre las cepas de *Enterococcus* y *Enterobacteriaceae*. El tratamiento con probióticos también se asoció a una reducción evidente del amoníaco venoso. Además, los parámetros de la barrera mucosa intestinal mejoraron considerablemente, lo que podría haber contribuido a la mejora de la cognición y a la disminución de los niveles de amoníaco (Li et al., 2018).

Datos similares se encontraron en el estudio de Wang et al en el que partieron de una muestra de 323 pacientes con cirrosis hepática, en los que se demostró una tasa de recuperación tras la administración de probióticos del 58,8%, seguido de rifaximina 45% y lactulosa en el 57% , además se demostró que la función hepática mejoró considerablemente con probióticos, en el mismo estudio se recalcó que la microbiota intestinal a largo plazo obtuvo cambios significativos caracterizados por glucometabolismo y la degradación de ciertos compuestos aromáticos, se debe destacar que el análisis histológico final, demostró que la microbiota luego del empleo de probióticos tuvo una apariencia semejante en el 60% a los individuos normales (Grgurevic et al., 2020).

En contraposición con el empleo de probióticos en el estudio de Mazhalli et al se comprobó que los pacientes que recibieron solo lactulosa en comparación a otro grupo que recibió probióticos y rifaximina se mostró que los niveles de amoniaco sérico fueron más elevados en el grupo de lactulosa además de predominio de cepas de bifidobacterias. En el grupo que recibió probióticos se destacó que disminuyó la colonización *E. coli* y otras bacterias patógenas. Además, se observó que tanto el manejo con probióticos como con rifaximina produjeron reducciones significativas similares en las citoquinas proinflamatorias $INF-\gamma$, IL-6 e IL-8. EcN fue más eficaz que la lactulosa para reducir los niveles de citocinas proinflamatorias (Kasper et al., 2022).

En el estudio de Salehi et al. Se ha demostrado que los probióticos se deben emplear como primera línea para profilaxis de encefalopatía hepática, puesto que han demostrado tener una eficacia y efectividad comparable a la rifaximina. y lactulosa, agentes comunes utilizados ocasionalmente para profilaxis (Trebicka et al., 2020).

Se debe destacar el estudio de Liu et al en el que se plantea que la regulación de la encefalopatía hepática por la microbiota intestinal se da a través de una compleja red de señalización, mientras que algunos factores surgieron como predictores confiables y biomarcadores de pronóstico esta depende directamente de factores celulares y moleculares, por esta razón se plantea como una estrategia confiable el manejo de la encefalopatía hepática desde la perspectiva de la microbiota intestinal (Moctezuma-Velazquez et al., 2022). Esto se argumenta con los resultados obtenidos en el estudio de Rininelli et al en el que se concluyó que no existe una composición óptima única del microbiota intestinal, ya que es diferente para cada individuo. Sin embargo, se debe respetar un equilibrio saludable entre el huésped y los microorganismos para poder realizar de manera óptima las funciones metabólicas e inmunes y prevenir el desarrollo de enfermedades. Por lo tanto, se establece que la disbiosis se asocia no sólo con trastornos intestinales sino también con numerosas enfermedades extraintestinales, como trastornos metabólicos y neurológicos (Green et al., 2022).

Los resultados obtenidos en el estudio de WANG et al en el que se incluyeron 98 pacientes cirróticos, de las cuales a 31 pacientes se asignó el grupo Gp-NL y 67 pacientes en el grupo Gp-L 1. El primero incluía el empleo de probióticos, en un seguimiento de 60 días se encontró que, la tasa de reversión de MHE en Gp-L (64,18%) fue significativamente mayor que en Gp-NL 1 (22,58%) ($P = 0,0002$) con un riesgo relativo de 0,46 (intervalo de confianza del 95%: 0,32-0,67). Además, en análisis histológico se encontró que las proteobacterias fueron significativamente mayores en pacientes con encefalopatía hepática en comparación con voluntarios sanos 12,27% frente a 4,65% ($p < 0,05$). Se encontraron diferencias significativas entre los que respondieron y los que no a la lactulosa en Actinobacteria, Bacteroidetes, Firmicutes y Proteobacteria (Faccioli et al., 2022).

En el estudio de Schultz en el que no se emplearon probióticos se corroboró que la composición del microbiota en 5 pacientes con encefalopatía hepática tratados solo con rifaximina 550 mg cada 12 horas de forma continua durante un período de 3 meses en combinación con lactulosa de 30-60 ml al día, demostraron mejoría en las funciones cognitivas de los pacientes reduciendo nuevos episodios, así como también ingresos hospitalarios. Por lo tanto, se concluyó que el efecto de los probióticos puede ser considerada como una nueva alternativa coadyuvante en el manejo de la encefalopatía hepática de cambios mínimos, puesto que ayuda en la modulación del microbiota intestinal disminuyendo los niveles de amoníaco en el organismo, mejorando el estado de conciencia y la calidad de vida de los pacientes que se ve afectada por esta patología. (Torres et al., 2020).

Conclusiones

- El empleo de probióticos ha demostrado tener efectos positivos en el manejo y

prevención de la encefalopatía hepática de cambios mínimos, principalmente cuando se emplean en diferentes combinaciones de varias cepas bacterianas y otros fármacos coadyuvantes. Además, se debe destacar que son económicos y de fácil acceso, los estudios planteados exponen su eficacia en el tratamiento de diferentes hepatopatías, así como en la prevención de las complicaciones de la cirrosis, debido a su capacidad para modular la flora intestinal, la permeabilidad intestinal y la respuesta inmune.

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Referencias bibliográficas

- Abraldes, J. G., Caraceni, P., Ghabril, M., & Garcia-Tsao, G. (2023). Update in the Treatment of the Complications of Cirrhosis. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1542356523002276>
- Ahmadi, S., Wang, S., Nagpal, R., Wang, B., Jain, S., Razazan, A., & Wang, T. D. (2019). A human-origin probiotic cocktail ameliorates aging-related leaky gut and inflammation via modulating the microbiota/taurine/tight junction axis. *JCI Insight*, 5(9), e132055.
- Bellafante, D., Gioia, S., Faccioli, J., Riggio, O., Ridola, L., & Nardelli, S. (2023). Old and New Precipitants in Hepatic Encephalopathy: A New Look at a Field in Continuous Evolution. *Journal of Clinical Medicine*, 12(3), 1187.
- Butterworth, R. F. (2019). Hepatic Encephalopathy in Cirrhosis: Pathology and Pathophysiology. *Drugs*, 79(Suppl 1), 17-21.
- Coronel-Castillo, C. E., Contreras-Carmona, J., Frati-Munari, A. C., Uribe, M., & Méndez-Sánchez, N. (2020). Efficacy of rifaximin in the different clinical scenarios of hepatic encephalopathy. *Revista de Gastroenterología de México*, 85(1), 56-68.
- Di Marco, L., La Mantia, C., & Di Marco, V. (2022). Hepatitis C: Standard of Treatment and What to Do for Global Elimination. *Viruses*, 14(3), 505.
- Enomoto, H., Ueno, Y., Hiasa, Y., Nishikawa, H., Hige, S., Takikawa, Y., ... & Nishiguchi, S. (2020). Transition in the etiology of liver cirrhosis in Japan: a nationwide survey. *Journal of Gastroenterology*, 55(3), 353-362.

- Faccioli, J., Nardelli, S., Gioia, S., Riggio, O., & Ridola, L. (2022). Minimal Hepatic Encephalopathy Affects Daily Life of Cirrhotic Patients: A Viewpoint on Clinical Consequences and Therapeutic Opportunities. **Journal of Clinical Medicine**, 11(23), 7246.
- González-Regueiro, J. A., Higuera-de la Tijera, M. F., Moreno-Alcántar, R., & Torre, A. (2019). Fisiopatología y opciones de tratamiento a futuro en la encefalopatía hepática. *Revista de Gastroenterología de México*, 84(2), 195-203.
- Green, E. W., & Mitra, A. (2022). Diagnosis and management of hepatic encephalopathy: A summary for patients. **Clinical Liver Disease**, 20(3), 90-92.
- Grgurevic, I., Podrug, K., Mikolasevic, I., Kukla, M., Madir, A., & Tsochatzis, E. A. (2020). Natural History of Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Implications for Clinical Practice and an Individualized Approach. **Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology**, 2020, e9181368.
- Gu, W., Hortlik, H., Erasmus, H. P., Schaaf, L., Zeleke, Y., Uschner, F. E., ... & Más autores. (2022). Trends and the course of liver cirrhosis and its complications in Germany: Nationwide population-based study (2005 to 2018).
- Hepatic Encephalopathy: Definition, Pathogenesis, Clinical Features of Hepatic Encephalopathy. (2023, June 30). [Citado el 7 de julio de 2023].
- Huang, D. Q., Terrault, N. A., Tacke, F., Glud, L. L., Arrese, M., Bugianesi, E., ... & Más autores. (2023). Global epidemiology of cirrhosis — aetiology, trends, and predictions. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 1-11.
- Jalan, R., & Rose, C. F. (2022). Heretical thoughts into hepatic encephalopathy. *Journal of Hepatology*, 77(2), 539-548.
- Kasper, P., Tacke, F., & Michels, G. (2022). [Management of acutely decompensated liver cirrhosis in emergency and critical care medicine]. **Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin**, 117(1), 73-82.
- Li, B., Zhang, C., & Zhan, Y. T. (2018). Nonalcoholic Fatty Liver Disease Cirrhosis: A Review of Its Epidemiology, Risk Factors, Clinical Presentation, Diagnosis, Management, and Prognosis. **Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology**, 2018, e2784537.
- Luo, M., Ma, P., Li, L., & Cao, W. K. (2019). Advances in psychometric tests for screening minimal hepatic encephalopathy: From paper-and-pencil to computer-aided assessment. *Turkish Journal of Gastroenterology: The Official Journal of Turkish Society of Gastroenterology*, 30(5), 398-407.

- Luo, M., Yu, X. B., Hu, S. J., & Bai, F. H. (2020). EncephalApp Stroop App predicts poor sleep quality in patients with minimal hepatic encephalopathy due to hepatitis B-induced liver cirrhosis. *Saudi Journal of Gastroenterology: Official Journal of the Saudi Gastroenterology Association*, 26(3), 120-128.
- Moctezuma-Velazquez, C., Castro-Narro, G., Simó, P., Viayna, E., Aceituno, S., Soler, M., ... & Belaiche, J. (2022). Economic evaluation of long-term albumin uses in cirrhosis patients from the Mexican healthcare system perspective. **Annals of Hepatology**, 27(2), 100673.
- Pawar, V. B., Surude, R. G., Sonthalia, N., Zanwar, V., Jain, S., Contractor, Q., ... & Mishra, S. (2019). Minimal Hepatic Encephalopathy in Indians: Psychometric Hepatic Encephalopathy Score and Inhibitory Control Test for Diagnosis and Rifaximin or Lactulose for Its Reversal. *Journal of Clinical and Translational Hepatology*, 7(4), 304-312.
- Perez, I. C., Bolte, F. J., Bigelow, W., Dickson, Z., & Shah, N. L. (2021). Step by Step: Managing the Complications of Cirrhosis. *Hepatic Medicine: Evidence and Research*, 13, 45-57.
- Principales resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 (2021, junio 10). [Archivo PDF]. Disponible en: [Enlace] (Añadir el enlace si está disponible)
- Puentes, J. C. P., Rocha, H., Nicolau, S., & Ferrão, G. (2018). Effectiveness of the MELD/Na Score and the Child–Pugh Score for the Identification of Palliative Care Needs in Patients with Cirrhosis of the Liver. *Indian Journal of Palliative Care*, 24(4), 526-528.
- Rivera-Flores, R., Morán-Villota, S., Cervantes-Barragán, L., López-Macias, C., & Uribe, M. (2020). Manipulation of microbiota with probiotics as an alternative for treatment of hepatic encephalopathy. *Nutrition*, 73, 110693.
- Shahgond, L., Patel, C., Thakur, K., Sarkar, D., Acharya, S., & Patel, P. (2022). Therapeutic potential of probiotics – *Lactobacillus plantarum* UBLP40 and *Bacillus clausii* UBBC07 on thioacetamide-induced acute hepatic encephalopathy in rats. *Metabolic Brain Disease*, 37(1), 185-195.
- Tapper, E. B., Henderson, J. B., Parikh, N. D., Ioannou, G. N., & Lok, A. S. (2019). Incidence of and Risk Factors for Hepatic Encephalopathy in a Population-Based Cohort of Americans with Cirrhosis. *Hepatology Communications*, 3(11), 1510-1519.
- Thanapirom, K., Wongwandee, M., Suksawatamnuay, S., Thaimai, P., Siripon, N., Makhasen, W., ... & Poovorawan, Y. (2023). Psychometric Hepatic

- Encephalopathy Score for the Diagnosis of Minimal Hepatic Encephalopathy in Thai Cirrhotic Patients. *Journal of Clinical Medicine*, 12(2), 519.
- Torres, D. S., Abrantes, J., & Brandão-Mello, C. E. (2020). Cognitive and neurophysiological assessment of patients with minimal hepatic encephalopathy in Brazil. **Scientific Reports**, 10(1), 8610.
- Trebicka, J., Fernandez, J., Papp, M., Caraceni, P., Laleman, W., Gambino, C., ... & Angeli, P. (2020). The PREDICT study uncovers three clinical courses of acutely decompensated cirrhosis that have distinct pathophysiology. **Journal of Hepatology**, 73(4), 842-854.
- Velarde-Ruiz Velasco, J. A., García-Jiménez, E. S., Aldana-Ledesma, J. M., Tapia-Calderón, D. K., Tornel-Avelar, A. I., Lazcano-Becerra, M., ... & Más autores. (2022). Evaluación y manejo de emergencias en el paciente con cirrosis. *Rev Gastroenterol México*, 87(2), 198-215.
- Voicu, D. F., Anghel, L., Baroiu, L., & Stan, D. (2020). About Minimal Hepatic Encephalopathy. *BRAIN Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 11(1Sup1), 70-77.
- Wang, M. W., Ma, W. J., Wang, Y., Ma, X. H., Xue, Y. F., Guan, J., ... & Ren, Z. F. (2023). Comparison of the effects of probiotics, rifaximin, and lactulose in the treatment of minimal hepatic encephalopathy and gut microbiota. *Frontiers in Microbiology*, 14, 1091167.
- Woodhouse, C. A., Patel, V. C., Singanayagam, A., & Shawcross, D. L. (2018). Review article: the gut microbiome as a therapeutic target in the pathogenesis and treatment of chronic liver disease. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 47(2), 192-202.
- Xia, X., Chen, J., Xia, J., Wang, B., Liu, H., Yang, L., ... & Xie, Y. (2018). Role of probiotics in the treatment of minimal hepatic encephalopathy in patients with HBV-induced liver cirrhosis. *Journal of International Medical Research*, 46(9), 3596-3604.
- Xu, X. Y., Ding, H. G., Li, W. G., Jia, J. D., Wei, L., Duan, Z. P., ... & Shang, J. Y. (2019). Chinese guidelines on management of hepatic encephalopathy in cirrhosis. *World Journal of Gastroenterology*, 25(36), 5403-5422.
- Yeverino-Gutiérrez, M. L., González-González, M. del R., & González-Santiago, O. (2020). Mortality From Alcohol-Related Liver Cirrhosis in Mexico (2000–2017). **Frontiers in Public Health**, 8. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.524356>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones

