Universidad Norbert Wiener

DIRECCIÓN DE POSGRADO Y SEGUNDAS ESPECIALIDADES

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN RENAL

Trabajo Académico

Revisión crítica: efecto de la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada, sobre la sarcopenia en adultos con cirrosis hepática

Para optar el Título de

Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal

Presentado por:

Autora: Zapata Reque, Cecilia Rosario

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0001-1953-4198

Asesora: Mg. Ponce Castillo, Melissa

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2424-0661

Lima – Perú

2026

Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Cecilia Rosario Zapata Reque, egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **"REVISIÓN CRÍTICA: "EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON AMINOÁCIDOS DE CADENA RAMIFICADA, SOBRE LA SARCOPENIA EN ADULTOS CON CIRROSIS HEPÁTICA".** Asesorado por la docente: Melissa Ponce Castillo DNI N° 43619936 ORCID0000-0002-2424-0661, tiene un índice de similitud de (18) (dieciocho) % con código OID: oid: :14912:581902850 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



…….

Firma
Cecilia Rosario Zapata Reque
DNI: 45360737



…….

Firma
Melissa Ponce Castillo
DNI: 43619936

Lima, 25 de abril de 2026

DEDICATORIA

A mis padres, por creer en mí de forma incondicional y enseñarme el valor de la perseverancia. Gracias a su ejemplo de resiliencia y a su apoyo constante, hoy puedo ver cumplidas mis metas profesionales.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por brindarme la fortaleza y el amor necesario para culminar esta etapa.

En memoria de mi padre, cuyo sacrificio constante vive en mí. Aunque no esté presente, su guía espiritual me ha acompañado en cada logro.

A mi madre y hermanos, pilares fundamentales de mi vida, por su comprensión y apoyo incondicional. Este logro es también el resultado de su amor presente en cada paso.

ÍNDICE

		Página
INTRODUCCIÓN		**10**
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO		12
1.1.	Tipo de investigación	12
1.2.	Descripción de la Metodología	12
1.3.	Formulación de la interrogante científica y síntesis de la evidencia - (Población-Situación Clínica)	12
1.4.	Pertinencia y viabilidad de la interrogante	15
1.5.	Metodología de búsqueda de información	15
1.6.	Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	20
CAPÍTULO II: ANÁLISIS Y DISCUCIÓN CRÍTICA		**23**
2.1.	Estudio para revisión	23
2.2.	Comentario crítico	24
2.3.	Relevancia de los resultados	27
2.4.	Rango de certeza y de sugerencias	28
2.5.	Respuesta a la interrogante elaborada	28

SUMARIO

La cirrosis hepática es una enfermedad crónica que afecta la función metabólica del hígado, generando alteraciones en la digestión, absorción y metabolismo de nutrientes. Estas disfunciones contribuyen al desarrollo de desnutrición y sarcopenia. La presente investigación secundaria titulada como "Revisión crítica: efecto de la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada (AACR) sobre la sarcopenia en adultos con cirrosis hepática", tuvo como objetivo identificar los estudios relacionados con la pregunta clínica:¿Cuál es el efecto de la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada (AACR) sobre la sarcopenia en adultos con cirrosis hepática? se utilizó la metodología Nutrición Basada en Evidencia (NuBE).La búsqueda de información se realizó en PUBMED,MEDLINE,SCIELO,SCOPUS,SCIENCE,DIRECT, encontrándose 22 Artículos, siendo seleccionados 11, que fueron evaluados por la herramienta para lectura crítica CASPE, de ellos se seleccionó el ensayo clínico Aleatorizado titulado como **" Branched-Chain Amino Acid Supplements for Sarcopenia in Liver Cirrhosis: A Systematic Review and Meta-analysis** ", el cual posee un nivel de evidencia "AI" y Grado de recomendación "Fuerte" de acuerdo con la experiencia del investigador.Se concluye que no existe evidencia suficiente para afirmar que la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada (AACR) mejora la masa muscular en pacientes con cirrosis hepática y sarcopenia.En esta intervención no hubo diferencia significativa entre los BCAAs y el grupo de control en el cambio en el índice de masa muscular esquelética (MD: 0.21 con 95% CI , P = 0.35).Esto es resultado de la suplementación de 4.1g a 18g diarios en una duración de 3 a 12 meses

Palabras claves: cirrosis hepática, suplementación con aminoácidos ramificados, sarcopenia

SUMMARY

Liver cirrhosis is a chronic disease that affects the metabolic function of the liver, causing alterations in the digestion, absorption and metabolism of nutrients. These dysfunctions contribute to the development of malnutrition and sarcopenia. The present secondary research titled "Critical Review: Effect of Branched-Chain Amino Acid (BCAA) Supplementation on Sarcopenia in Adults with Hepatic Cirrhosis", aimed to identify studies related to the clinical question: What is the effect of branched-chain amino acid (BCAA) supplementation on sarcopenia in adults with liver cirrhosis? The Evidence-Based Nutrition (NuBE) methodology was used. The search for information was carried out in PUBMED, MEDLINE, SCIELO, SCOPUS, SCIENCE, DIRECT, finding 22 articles, 11 being selected, which were evaluated by the critical reading tool CASPE, from which the randomized clinical trial entitled **"Branched-Chain Amino Acid Supplements for Sarcopenia in Liver Cirrhosis: A Systematic Review and Meta-analysis"** This study has a level of evidence "AI" and a "Strong" grade of recommendation, according to the investigator's experience. It is concluded that there is insufficient evidence to conclude that branched-chain amino acid (BCAA) supplementation improves muscle mass in patients with liver cirrhosis and sarcopenia. In this intervention, there was no significant difference between the BCAA and control groups in the change in skeletal muscle mass index (MD: 0.21 with 95% CI, P = 0.35). This was the result of supplementation with 4.1g to 18g daily for a duration of 3 to 12 months.

Keywords: hepatic cirrhosis, branched-chain amino acid supplementation, sarcopenia.

INTRODUCCIÓN

La cirrosis es una enfermedad crónica progresiva común que se encuentra con frecuencia en la práctica clínica. En sus etapas avanzadas, se caracteriza por descompensación hepática e hipertensión portal, lo que la convierte en un contribuyente significativo a la morbilidad y mortalidad asociadas con la enfermedad hepática crónica. La hemorragia digestiva alta (HDA) ocurre en más del 30% de los pacientes con cirrosis. (1)

Las estadísticas peruanas registran una tasa de mortalidad de 9,48 por cada 100 000 habitantes para esta enfermedad. Su impacto es especialmente crítico en adultos de 20 a 64 años, donde se posiciona como la segunda causa de defunción, y en localidades como Huancayo, donde ocupa el tercer puesto (2). Este fenómeno local se alinea con cifras globales, habiendo causado el 2,4% de las muertes en el mundo hacia el 2019 (1).

Se ha observado en ciertas investigaciones que se puede mitigar los efectos negativos de la pérdida de masa muscular en adultos con cirrosis hepática a través de la suplementación oral con AACR. Durante 16 semanas mejoró la fragilidad en pacientes cirróticos compensados y frágiles, esta intervención resultó en una mejora de la masa muscular y la calidad de vida (3)

Se evidencia en la literatura que los adultos con cirrosis hepática presentan un riesgo nutricional elevado, en parte vinculado a una menor ingesta de aminoácidos de cadena ramificada (AACR). En este sentido, la suplementación con estos compuestos se plantea como una intervención con potencial para favorecer resultados clínicos positivos en esta población. (4)

La intervención nutricional basada en mantener niveles adecuados de AACR es altamente relevante, ya que se asocia con menor progresión de complicaciones de la cirrosis y puede ser parte de un enfoque terapéutico integral para manejar la sarcopenia y mejorar el pronóstico en estos pacientes. (5)

Este trabajo de investigación se fundamenta en la revisión de literatura científica con el propósito de desarrollar un análisis crítico que incentive la investigación por parte de los profesionales de la salud sobre los cambios en el estado nutricional, haciendo énfasis en la sarcopenia, y su relación con la supervivencia de adultos con cirrosis hepática.

Por lo tanto, brindará a los profesionales en nutrición una comprensión más profunda de los cambios en el estado nutricional durante la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada (AACR) en pacientes con cirrosis hepática que presentan sarcopenia, con el propósito de identificar estrategias que favorezcan intervenciones oportunas y efectivas. Su relevancia metodológica radica en el análisis riguroso de la literatura científica utilizando la metodología NUBE, la evaluación crítica de estudios clínicos mediante la herramienta CASPE y la búsqueda de información que responda directamente a una pregunta clínica específica. Asimismo, permitirá valorar si las intervenciones actuales ofrecen mejores resultados en comparación con prácticas previas, comprobando la efectividad de los cambios implementados en la atención nutricional.

El objetivo de esta investigación fue identificar evidencia científica sobre el efecto de la suplementación oral con aminoácidos de cadena ramificada (AACR) en pacientes con cirrosis hepática que presentan sarcopenia.

Finalmente, esta revisión permitirá reconocer y aplicar intervenciones nutricionales oportunas y basadas en evidencia, que contribuyan a mejorar el estado funcional, la calidad de vida y la supervivencia de los adultos.

CAPÍTULO I: METODOLOGÍA

1.1 Tipo de investigación

A través de un diseño de revisión documental, este trabajo integra hallazgos de publicaciones científicas previas. La selección de estudios de diversa naturaleza (cuantitativa y cualitativa) permite consolidar una respuesta al problema planteado, sustentada en la síntesis de datos primarios existentes.

1.2 Descripción de la metodología

Para el desarrollo del análisis, se adoptó el modelo de las cinco fases de la nutrición basada en certezas, asegurando una evaluación crítica y sistemática de la información recolectada.

a) **Formulación de la interrogante científica y Síntesis de la evidencia:** Para este estudio, se definió una pregunta clínica mediante la estrategia **PS**, la cual permitió integrar el contexto clínico del paciente (**S**) con su condición diagnóstica (**P**). Posteriormente, se procedió a la exploración sistemática de la literatura especializada, utilizando términos clave extraídos de la formulación inicial.

   El proceso de revisión se inició con el uso de herramientas de búsqueda electrónica, procediendo posteriormente a una indagación sistemática dentro de las bases de datos seleccionadas para este estudio.

b) **Establecer los requisitos de elegibilidad y realizar la elección de artículos:** Se delimitaron criterios de inclusión preliminares para identificar las investigaciones que cumplieran con el perfil clínico establecido en el presente análisis.

c) **Interpretación crítica, obtención de información y sumario:** a través de la aplicación del instrumento CASPE se evaluó cada artículo científico previamente seleccionado, según el modelo de estudio publicado.

d) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** los artículos científicos que se evaluaron por CASPE son evaluados considerando un nivel de evidencia (tabla 1) y un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos.

Tabla 1. Clasificación de Evidencia para valorar los artículos revisados

Clasificación de Evidencia	Categoría	Ítems requeridos para su evaluación
A I	Ensayo clínico aleatorizado	1-7
A II	Metaanálisis o Revisión sistemática	1-7
B I	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Ítems 1-3 / Ítems 6-7
B II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Ítems 1-5
C I	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	1-3 / ítems 7
C II	Metaanálisis o Revisión sistemática	1-4

Tabla 2. Rango de valoración de trabajos de investigación

Rango de recomendación	Estudios Evaluados
FUERTE	Estudios clínicos aleatorizados: 7 y 8, o Revisiones sistemáticas o metaanálisis: 4 y 6, o Estudios de cohorte: 6 y 8
DEBIL	Estudios clínicos aleatorizados o no aleatorizados: 7, o Revisiones sistemáticas o metaanálisis: 6, o Estudios de cohorte: 8

e) **Utilización, valoración y actualización constante:** consiste en la exploración organizada de publicaciones científicas y elección de un artículo que resuelva la pregunta clínica, realizando la valoración según la experiencia profesional sostenida con fuentes documentales recientes; para su empleo en el ejercicio clínico, su posterior valoración y actualización constante cada dos años.

1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población- Situación Clínica)

Se identificó el tipo de paciente y su situación clínica para estructurar la pregunta clínica, descrito en la tabla 3.

Tabla 3. Planteamiento de la interrogante clínica utilizando el enfoque PS

POBLACIÓN (Paciente)	Adultos con cirrosis hepática
SITUACIÓN CLÍNICA	Suplementación con AACR y Sarcopenia
La pregunta clínica es: ¿Cuál es el efecto de la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada sobre la sarcopenia en adultos con cirrosis hepática?	

1.4 Pertinencia y viabilidad de la interrogante

Es pertinente debido a la disponibilidad de múltiples ensayos clínicos realizados en varios entornos, lo que permite contar con una literatura sólida y actualizada sobre los efectos de la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada (AACR) en pacientes con cirrosis hepática y sarcopenia. Asimismo, la interrogante es viable, ya que aborda una condición frecuente y de impacto a largo plazo en esta población, asociada a mayor morbilidad. Lo que justifica la necesidad de evaluar intervenciones nutricionales basadas en evidencia para su manejo integral.

1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se describe las palabras clave (tabla 4), las estrategias de búsqueda (tabla 5) y se procede a la búsqueda de artículos científicos sobre estudios clínicos que respondan la pregunta clínica, mediante el uso de motores de búsqueda bibliográfica como Google Académico, Dimensiums, BASE, ERIC, JURN, ISEEK.

Luego del hallazgo de los artículos científicos, se procedió a realizar la búsqueda sistemática de artículos a manera precisa y no repetitiva utilizando como bases de datos a Scopus, Science Direct, Pubmed, HINARI, Lilacs, Latindex, Scielo, ERIHPLUS, Dialnet, Redalyc, DOAJ.

Tabla 4. Selección de términos clave

PALAB. CLAVE	INGLÉS	PORTUGUÉS	JAPÒN	SIMILARES
Cirrosis Hepática	Liver Cirrhosis	Cirrose Hepática	肝硬変	Cáncer de hígado
Aminoácidos de cadena ramificada	Branched Chain Amino Acids	aminoácidos de cadeia ramificada	分岐鎖アミノ酸	BCAA
Sarcopenia	Sarcopenia	Sarcopenia	サルコペニア	Complementar

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Base de datos	Fecha	Tipo de exploración	Número de estudios	Número de estudios
Pubmed	05/05/2025	Búsqueda de datos virtuales	12	8
Science direct	05/05/2020		4	1
Scielo	06/05/2025		6	2
TOTAL			22	11

Una vez seleccionados los artículos científicos de las bases de datos descritos en la tabla 5, se procedió a desarrollar una ficha de recolección bibliográfica que contiene la información de cada artículo (tabla 6).

Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica

Autores	Articulo	Revista	Link	Idioma	Método
Georgios A, et al. (6)	"The Role of Branched-Chain Amino Acid Supplementation in Combination with Locoregional Treatments for Hepatocellular Carcinoma: Systematic Review and Meta-Analysis"	National Library of Medicine, Cánceres 2023,15(3),926.	https://doi.org/10.3390/cancers15030926	Inglés	Recolección de la web
Jung Gil, et al.(7)	"Effects of Branched-Chain Amino Acid (BCAA) Supplementation on the Progression of Advanced Liver Disease: A Korean Nationwide, Mult."	National Library of Medicine, Nutrients.202 0 May 15;12(5):1429	https://doi: 10.3390/nu12051429.	Inglés	Recolección de la web
Jia Yu, et Al. (8)	"Branched-chain amino acids supplementation has beneficial effects on the progression of liver cirrhosis: A meta-analysis"	National Library of Medicine, World J Clin Cases.2022 Oct 26;10(30):10984-10996	https:// doi: 10.12998/wjcc.v10.i30.10984.	Inglés	Recolección de la web

Anne M, et al. (9)	“Systematic review with meta-analysis: Branched-chain amino acid supplementation in liver disease”	National Library of Medicine, Eur J Clin Invest.2023 Mar; 53(3): e13909.	https:// doi: 10.1111/eci. 13909.	Inglés	Recolección de la web
Sith Siramolpiw, et al. (10)	“Branched-chain amino acids supplementation improves liver frailty index in frail compensated cirrhotic patients: a randomized controlled trial”	BMC part of SPringer Nature	https://doi.org/10.1186/s12876-023-02789-1	Inglés	Recolección de la web
Elham Sobhy, et al. (11)	“Effect of branched-chain amino acid supplementation and exercise on quadriceps muscle quantity and quality in patients with cirrhosis as assessed by ultrasonography: A randomized controlled trial”	Clin Nutr ESPEN.2024 jun: 61:108-118.	https://doi: 10.1016/j.clnesp.2024. 03.011.	Inglés	Recolección de la web
Dinari Saghar, et al. (12)	“Efficacy of different nutrition interventions on sarcopenia in patients with cirrhosis: a systematic review and network meta-analysis”	BMC Nutr.12 de febrero de 2025;11(1):39 .	https://doi: 10.1186/s40795-025-01028-y.	Inglés	Recolección de la web

Mohamed Abuelazm, et al(4)	“Suplementos de aminoácidos de cadena ramificada para la sarcopenia en la cirrosis hepática: una revisión sistemática y un metanálisis”	National Library of Medicine, J Clin Exp Hepatol.2025 Ene-Feb;15(1):102 417.	https://doi.org/10.1016/j.jceh.2024.102417	Ingles	Recolección de la web
Simón Mazeaud,et al. (14)	“Prevalence of Sarcopenia in Liver Cirrhosis: A Systematic Review and Meta-Analysis”	National Library of Medicine, Clin Transl Gastroenterol.1 de julio de 2023;14(7): e00584.	https://doi: 10.14309/ctg.0000000000000584.	Ingles	Recolección de la web
Tomomi Okubo,et al. (15)	“Effect of Vitamin D Supplementation on Skeletal Muscle Volume and Strength in Patients with Decompensated Liver Cirrhosis Undergoing Branched Chain Amino Acids Supplementation: A Prospective, Randomized, Controlled Pilot Trial”	National Library of Medicine, Nutrients. 2021 May 30;13(6):187 4.	https://doi: 10.3390/nu13061874	Ingles	Recolección de la web
Camelia Bucsa,et al. (5)	“Effects of Branched-Chain Amino Acids on Parameters Evaluating Sarcopenia in Liver Cirrhosis: Systematic Review and Meta-Analysis”	National Library of Medicine, Front Nutr. 2022 Jan 27:9:749969	https:// doi: 10.3389/fnut.2022.7499 69.	Ingles	Recolección de la web

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

A partir de los artículos científicos seleccionados (tabla 6) se evalúa la Calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPE) (tabla 7).

Tabla 7. Análisis del estudio utilizando la herramienta CASPE

Título	Metodológica	Lista de chequeo	Rango de evidencia	sugerencia
“The Role of Branched-Chain Amino Acid Supplementation in Combination with Locoregional Treatments for Hepatocellular Carcinoma: Systematic Review and Meta-Analysis”	Revisión sistemática con metaanálisis	CASPE	AI	FUERTE
“Effects of Branched-Chain Amino Acid (BCAA) Supplementation on the Progression of Advanced Liver Disease: A Korean Nationwide, Mult”	Estudio prospectivo de cohortes	CASPE	BIII	DEBIL
“Branched-chain amino acids supplementation has beneficial effects on the progression of liver cirrhosis: A meta-Análisis”	Revisión sistemática con metaanálisis	CASPE	AI	FUERTE

“Systematic review with meta-analysis: Branched-chain amino acid supplementation in liver disease”	Revisión sistemática con metaanálisis	CASPE	AI	FUERTE
“Branched-chain amino acids supplementation improves liver frailty index in frail compensated cirrhotic patients: a randomized controlled trial”	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	AII	FUERTE
“Effect of branched-chain amino acid supplementation and exercise on quadriceps muscle quantity and quality in patients with cirrhosis as assessed by ultrasonography: A randomized controlled trial”	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	AII	FUERTE
“Efficacy of different nutrition interventions on sarcopenia in patients with cirrhosis: a systematic review and network meta-analysis”	Revisión sistemática con metaanálisis	CASPE	AI	FUERTE
“Suplementos de aminoácidos de cadena ramificada para la sarcopenia en la cirrosis hepática: una revisión sistemática y un metaanálisis”	Revisión sistemática con metaanálisis	CASPE	AI	FUERTE

“Prevalence of Sarcopenia in Liver Cirrhosis: A Systematic Review and Meta- Analysis”	Revisión sistemática con metaanálisis	CASPE	AI	FUERTE
“Effect of Vitamin D Supplementation on Skeletal Muscle Volume and Strength in Patients with Decompensated Liver Cirrhosis Undergoing Branched Chain Amino Acids Supplementation: A Prospective, Randomized, Controlled Pilot Trial”	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	BII	DEBIL
“Effects of Branched-Chain Amino Acids on Parameters Evaluating Sarcopenia in Liver Cirrhosis: Systematic Review and Meta-Analysis”	Revisión sistemática con metaanálisis	CASPE	AI	FUERTE

CAPÍTULO II: ANÁLISIS Y DISCUCIÓN CRÍTICA

2.2 Estudio elegido para revisión

a) **Nombre del estudio: "**Branched-Chain Amino Acid Supplements for Sarcopenia in Liver Cirrhosis: A Systematic Review and Meta-analysis".

b) **Revisor:** Cecilia Rosario Zapata Reque.

c) **Entidad académica:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú.

d) **Correo electrónico:** a2025800571@uwiener.edu.pe

e) **Referencia bibliográfica del estudio elegido:**

Abuelazm M, Fares A, Elhady MM, Amin AM, Khan U, Gowaily I, et al. "Suplementos de aminoácidos de cadena ramificada para la sarcopenia en la cirrosis hepática: una revisión sistemática y un metanálisis". J Clin Exp Hepatol. 2025; 15(1):102417. doi: 10.1016/j.jceh.2024.102417.

f) **Resumen del estudio original:**

Antecedentes: La sarcopenia es una complicación clave de la desnutrición en la cirrosis hepática, afecta el 30 - 70 % de los pacientes, los niveles bajos de aminoácido de cadena ramificada se relacionan con complicaciones serias como encefalopatía hepática y sarcopenia**. Objetivos:** Investigar la eficacia y seguridad de los aminoácidos de cadena ramificada para el manejo de la sarcopenia en pacientes con cirrosis hepática mediante una revisión sistemática y metaanálisis. **Métodos:** Una revisión sistemática y un metaanálisis que sintetiza evidencia de ECA obtenida de PubMed, Embase, Cochrane, Scopus y Web of Science, utilizaron el modelo de efectos fijos para reportar resultados dicotómicos usando la razón de riesgo (RR) y resultados continuos usando la diferencia de medias (MD), con un intervalo de confianza (CI) del 95%. Se analizaron 5 RCTs con 434 pacientes. La dosis de BCAA usada vario entre 4.1g y 18g diarios, y la duración de la intervención

fue de 3 a 12 meses, (con seguimiento de hasta 1 año). **Resultados:** No se observaron cambios significativos en la fuerza de prensión manual, el índice de masa muscular esquelética, la velocidad de la marcha ni la puntuación MELD, lo que indica que los AACR no generan mejoras objetivas en la masa muscular ni en la función muscular. El conjunto de los hallazgos sugiere que los AACR ofrecen beneficios funcionales y nutricionales modestos, pero no reemplazan las intervenciones integrales necesarias para abordar la sarcopenia en la cirrosis. **Conclusión:** Dada la heterogeneidad de los estudios incluidos, el riesgo de sesgo y los tamaños muéstrales reducidos, la evidencia disponible sigue siendo insuficiente para establecer recomendaciones definitivas. Por lo tanto, los AACR deben considerarse como un complemento dentro de un abordaje integral, y se requieren ensayos clínicos más amplios, estandarizados y de mayor duración para confirmar su eficacia y delimitar su verdadero rol en el tratamiento de la sarcopenia asociada a la cirrosis.

2.3 Comentario Crítico

El objetivo del estudio evaluado es determinar la eficacia de la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) sobre la sarcopenia en pacientes con cirrosis hepática, una condición creciente cuya prevalencia puede alcanzar hasta el 70% y que constituye un factor predictor de morbilidad, mortalidad y peor calidad de vida. El problema abordado es altamente relevante en el ámbito clínico, especialmente considerando que la cirrosis conlleva alteraciones metabólicas profundas, entre ellas un marcado desequilibrio entre BCAA y aminoácidos aromáticos, lo cual se ha relacionado con fragilidad, desnutrición y deterioro funcional. Por ello, la hipótesis planteada por los investigadores que la suplementación con BCAA podría mejorar parámetros funcionales, estructurales y clínicos de la sarcopenia. Desde el punto de vista metodológico, el estudio destaca por emplear un diseño riguroso de revisión sistemática y metaanálisis exclusivamente de ensayos clínicos aleatorizados, considerados el estándar de oro para evaluar intervenciones nutricionales. Siguiendo las guías PRISMA y

registrando previamente su protocolo en PROSPERO (ID: CRD42024542761), los autores aseguran transparencia, reproducibilidad y validez en el proceso de revisión. La búsqueda exhaustiva en cinco bases de datos de alto nivel disminuye el riesgo de sesgo de omisión. Además, el metaanálisis adopta modelos estadísticos apropiados con intervalos de confianza del 95% y utiliza herramientas reconocidas como RoB 2 para evaluar el riesgo de sesgo, y GRADE, para calificar la certeza de la evidencia. En cuanto a la selección de estudios, se incluyeron cinco RCTs que cumplieron estrictos criterios de inclusión (población con cirrosis y sarcopenia confirmada, intervención basada en BCAA y comparadores válidos). Sin embargo, se evidencian limitaciones importantes en la heterogeneidad de los protocolos: las dosis variaron entre 4.1 y 18 g/día, las duraciones de la intervención fluctuaron entre 3 y 12 meses, y algunos estudios añadieron asesoría nutricional o ejercicio mientras otros no. Esta variabilidad metodológica puede haber influido en la inconsistencia de los resultados, especialmente en los desenlaces funcionales como fuerza de prensión o velocidad de la marcha.

Se Incluyeron de 30 a 150 participantes con edades medias de entre 41 y 58,6 años. Los cuales recibieron dosis de AACR de 4,1 g a 18 g diarios, en comparación con la atención estándar, placebo o suplementos alternativos. Las intervenciones duraron de 3 a 12 meses, Los períodos de seguimiento en estos estudios se prolongaron hasta un año, enfocándose principalmente en evaluar mejoras en la masa muscular y la función hepática. También se proporcionó asesoramiento nutricional y de actividad física en la mayoría de los estudios con el objetivo de potenciar la eficacia. Se encontró que la suplementación con AACR se relacionó significativamente con una reducción en la progresión del índice de fragilidad hepática (DM: -0,14; IC 95 % [-0, 28,-0,01]; P = 0,03). No obstante, no se observaron diferencias significativas entre el grupo de AACR y el grupo control en cuanto a la variación en la fuerza de prensión manual (DM: 0,98; IC 95 % [- 0,45, 2,41]; P = 0,18). Asimismo, estuvieron asociados con un incremento significativo del índice de masa corporal (IMC) (DM: 0,99; IC 95 % [0,16, 1,82]; P = 0,02) y una mejora en la calidad de vida (diferencia de medias estandarizada: 0,27; IC 95 %

[0,03, 0,52]; P = 0,03). Por otro lado, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos en el cambio de puntuación MELD (DM: 0,65; IC 95 % [-1,20, 2,50]; P = 0,49) ni en el índice de masa muscular esquelética DM: (0,21; IC 95 % [-0,23, 0,65]; P = 0,35).

Los resultados del metaanálisis muestran que los BCAA reducen el índice de fragilidad hepática, lo cual constituye un hallazgo clínicamente relevante dado la fuerte asociación entre fragilidad y mortalidad en cirrosis. Asimismo, se evidenció una mejora en el IMC **y** la calidad de vida**,** lo que podría explicarse por un incremento en la reserva energética, moderada ganancia de masa corporal y la disminución del deterioro funcional percibido por los pacientes. Sin embargo, no se observaron aumentos en la fuerza muscular, el índice de masa muscular o la velocidad de la marcha, indicadores directamente relacionados al diagnóstico de sarcopenia. Esto sugiere que, si bien los BCAA pueden generar efectos positivos globales, no parecen ser suficientes por sí solos para revertir la pérdida muscular propia de la cirrosis.

En síntesis, el estudio proporciona evidencia valiosa sobre el potencial de los BCAA como estrategia terapéutica complementaria en el manejo de la sarcopenia asociada a cirrosis. Aunque los beneficios observados son parciales y se concentran principalmente en mejoras funcionales y de calidad de vida, los hallazgos aportan evidencia útil a la literatura actual y resaltan la necesidad de investigaciones más amplias, de mayor duración y con intervenciones multimodales. La relevancia clínica del estudio reside en que, pese a sus limitaciones, sugiere que los BCAA pueden formar parte de un enfoque integral para mejorar resultados nutricionales y funcionales en una población con alta vulnerabilidad metabólica.

2.4 Relevancia de los resultados

La contribución práctica más relevante del estudio radica en que la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada (AACR) mostró beneficios terapéuticos importantes en pacientes con cirrosis hepática y sarcopenia. Específicamente, en los grupos de intervención se observaron mejoras significativas en el índice de fragilidad hepática, el estado nutricional, evidenciado por el aumento del IMC y la calidad de vida. De estos hallazgos se sugiere que los AACR pueden considerarse una opción adyuvante eficaz y segura dentro del abordaje integral de la sarcopenia en cirrosis.

Esto significa que la suplementación con AACR podría utilizarse como complemento a las intervenciones habituales, como la consejería nutricional, la ingesta proteica adecuada y el ejercicio físico. Si bien no sustituye al tratamiento nutricional estructurado ni mejora parámetros más críticos como la masa muscular, la fuerza de prensión o la puntuación MELD, su uso podría contribuir a mejorar la funcionalidad y el bienestar general de estos pacientes. Por ello, los AACR representan una alternativa útil y complementaria para optimizar el cuidado clínico en esta población.

2.5 Rango de certeza y de sugerencias

Luego de la indagación científica se realizó una valoración minuciosa de los estudios, empleándose el método CASPE, el estudio elegido presento rango de evidencia **"AI"** y grado de recomendación **"Fuerte",** Por ello, se optó por evaluar de manera adecuada cada una de sus partes y relacionarlas con la respuesta a la pregunta clínica planteada inicialmente.

2.6 Respuesta a la interrogante elaborada

¿Cuál es el efecto de la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada (AACR) para la sarcopenia en adultos con cirrosis hepática?

El metaanálisis seleccionado reporta que no existe evidencia suficiente para afirmar que los AACR aumenten la masa muscular o la fuerza en este grupo de pacientes. La intervención no mostro diferencias significativas entre el grupo de AACR y el grupo control en cuanto a la variación en la fuerza de prensión manual (DM: 0,98; IC 95 % [- 0,45, 2,41]; P = 0,18). Tampoco se encontraron diferencias significativas entre los grupos en el cambio de puntuación MELD (DM: 0,65; IC 95 % [-1,20, 2,50]; P = 0,49) ni en el índice de masa muscular esquelética DM: (0,21; IC 95 % [-0,23, 0,65]; P = 0,35). Estos resultados son consecuencia de la suplementación con AACR administrada en diferentes dosis según los ensayos incluidos, de 4.1 g a 18 g diarios, durante periodos entre 3 y 12 meses, lo que indica que la suplementación por sí sola no tiene efecto en la sarcopenia.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda realizar ensayos clínicos más robustos, con muestras amplias y tratamientos prolongados, que permitan establecer la dosis y duración óptimas de los AACR, así como comprender mejor los mecanismos por los cuales influyen en la masa muscular y el metabolismo en pacientes con cirrosis y sarcopenia.

2. Asimismo, estandarizar y evaluar rigurosamente diferentes concentraciones de AACR, manteniendo la seguridad y tolerabilidad documentadas. Esto permitiría identificar si dosis mayores o esquemas específicos pueden potenciar los efectos sobre la función física y la sarcopenia sin aumentar los riesgos para el paciente.

3. Por ende, se recomienda extender la suplementación más allá de los 3 a 12 meses para evaluar si los beneficios se mantienen a largo plazo y si pueden lograrse mejoras adicionales en masa y fuerza muscular.

4. Evaluar la adherencia de los pacientes a la suplementación con AACR en un período más prolongado y monitorear cualquier efecto adverso a largo plazo es crucial para la implementación clínica.

5. Se recomienda comparar la suplementación con AACR sola frente a su combinación con ejercicio físico, para evaluar si juntos generan efectos adicionales en la reducción de la fragilidad y la mejora funcional en adultos con cirrosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peng J, Jin H, Zhang N, Zheng S, Yu C, Yu J, et al. Development and evaluation of a predictive model of upper gastrointestinal bleeding in liver cirrhosis. BMC Gastroenterol. 6 de marzo de 2025;25(1):142.

2. Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé-Essalud, Departamento de Medicina. Huancayo, Perú, Universidad Continental. Huancayo, Perú, Calderón Gerstein W, Ascanio Paredes M, Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé-Essalud, Departamento de Medicina. Huancayo, Perú, Yarinsueca Mata PR, et al. Características clínicas y complicaciones de la cirrosis hepática en una población de altura (Huancayo, 3250 m s. n. m.). Horiz Méd Lima. 30 de junio de 2020;20(2):e1186.

3. Siramolpiwat S, Limthanetkul N, Pornthisarn B, Vilaichone R korn, Chonprasertsuk S, Bhanthumkomol P, et al. Branched-chain amino acids supplementation improves liver frailty index in frail compensated cirrhotic patients: a randomized controlled trial. BMC Gastroenterol. 15 de mayo de 2023;23(1):154.

4. Abuelazm M, Fares A, Elhady MM, Amin AM, Khan U, Gowaily I, et al. Branched-Chain Amino Acid Supplements for Sarcopenia in Liver Cirrhosis: A Systematic Review and Meta-analysis. J Clin Exp Hepatol. enero de 2025;15(1):102417.

5. Ismaiel A, Bucsa C, Farcas A, Leucuta DC, Popa SL, Dumitrascu DL. Effects of Branched-Chain Amino Acids on Parameters Evaluating Sarcopenia in Liver Cirrhosis: Systematic Review and Meta-Analysis. Front Nutr. 27 de enero de 2022;9:749969.

6. Sideris GA, Tsaramanidis S, Vyllioti AT, Njuguna N. The Role of Branched-Chain Amino Acid Supplementation in Combination with Locoregional Treatments for Hepatocellular Carcinoma: Systematic Review and Meta-Analysis. Cancers. 1 de febrero de 2023;15(3):926.

7. Park JG, Tak WY, Park SY, Kweon YO, Chung WJ, Jang BK, et al. Effects of Branched-Chain Amino Acid (BCAA) Supplementation on the Progression of Advanced Liver Disease: A Korean Nationwide, Multicenter, Prospective, Observational, Cohort Study. Nutrients. 15 de mayo de 2020;12(5):1429.

8. Du JY, Shu L, Zhou YT, Zhang L. Branched-chain amino acids supplementation has beneficial effects on the progression of liver cirrhosis: A meta-analysis. World J Clin Cases. 26 de octubre de 2022;10(30):10984-96.

9. Van Dijk AM, Bruins Slot AS, Portincasa P, Siegerink SN, Chargi N, Verstraete CJR, et al. Systematic review with meta-analysis: Branched-chain amino acid supplementation in liver disease. Eur J Clin Invest. marzo de 2023;53(3):e13909.

10.Siramolpiwat S, Limthanetkul N, Pornthisarn B, Vilaichone R korn, Chonprasertsuk S, Bhanthumkomol P, et al. Branched-chain amino acids supplementation improves liver frailty index in frail compensated cirrhotic patients: a randomized controlled trial. BMC Gastroenterol. 15 de mayo de 2023;23(1):154.

11.Sobhy E, Kamal MM, Saad Y, Saleh DA, Elgohary R, Hassan MS. Effect of branched-chain amino acid supplementation and exercise on quadriceps muscle quantity and quality in patients with cirrhosis as assessed by ultrasonography: A randomized controlled trial. Clin Nutr ESPEN. junio de 2024;61:108-18.

12.Sobhrakhshankhah E, Farahmand M, Hasan Rashedi M, Shahinfar H, Shab-bidar S, Dinari S, et al. Efficacy of different nutrition interventions on sarcopenia in patients with cirrhosis: a systematic review and network meta-analysis. BMC Nutr. 12 de febrero de 2025;11(1):39.

13.Hernández-Conde M, Llop E, Gómez-Pimpollo L, Fernández Carrillo C, Rodríguez L, Van Den Brule E, et al. Adding Branched-Chain Amino Acids to an Enhanced Standard-of-Care Treatment Improves Muscle Mass of Cirrhotic Patients With Sarcopenia: A Placebo-Controlled Trial. Am J Gastroenterol. noviembre de 2021;116(11):2241-9.

14.Mazeaud S, Zupo R, Couret A, Panza F, Sardone R, Castellana F. Prevalence of Sarcopenia in Liver Cirrhosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. Clin Transl Gastroenterol. julio de 2023; 14(7): e00584.

15. Okubo T, Atsukawa M, Tsubota A, Ono H, Kawano T, Yoshida Y, et al. Effect of Vitamin D Supplementation on Skeletal Muscle Volume and Strength in Patients with Decompensated Liver Cirrhosis Undergoing Branched Chain Amino Acids Supplementation: A Prospective, Randomized, Controlled Pilot Trial. Nutrients. 30 de mayo de 2021;13(6):1874.

ANEXOS

Listas de chequeo de los artículos seleccionados con las evaluaciones según las tablas CASPE.

1. ENSAYOS CLINICOS:

PREGUNTAS DE EVALUACION CASPE PARA ENSAYOS CLINICOS													
Título del artículo	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**	**P6**	**P7**	**P8**	**P9**	**P10**	**P11**	**Total**	**Nivel de evidencia**
El papel de la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada en combinación con tratamientos loco rregionales para el carcinoma hepatocelular: revisión sistemática y metaanálisis.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	AII
Efectos de la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada (BCAA) en la progresión de la enfermedad hepática avanzada: un estudio nacional de cohorte observacional, nacional en corea.	2	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	12	BIII

La suplementación con aminoácidos de cadena ramificada tiene efectos beneficiosos sobre la progresión de la cirrosis hepática: un metaanálisis.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	AII
Revisión sistemática con metaanálisis: Suplementación con aminoácidos de cadena ramificada en la enfermedad hepática.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	AII
La suplementación con aminoácidos de cadena ramificada mejora el índice de fragilidad hepática en pacientes cirróticos frágiles compensados: un ensayo controlado aleatorizado.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	AI
Efecto de la suplementación con aminoácidos de cadena ramificada y el ejercicio sobre la cantidad y calidad del músculo cuádriceps en pacientes con cirrosis evaluados por ecografía: un ensayo controlado aleatorizado.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	AI
Eficacia de diferentes intervenciones nutricionales sobre la sarcopenia en pacientes con cirrosis: una revisión sistemática y un metaanálisis en red.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	AI

Suplementos de aminoácidos de cadena ramificada para la sarcopenia en la cirrosis hepática: una revisión sistemática y un metaanálisis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	AI
Prevalencia de sarcopenia en la cirrosis hepática: una revisión sistemática y metaanálisis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	AII
Efecto de la suplementación con vitamina D sobre el volumen y la fuerza del músculo esquelético en pacientes con cirrosis hepática descompensada sometidos a suplementación con aminoácidos de cadena ramificada: un ensayo piloto prospectivo, aleatorizado y controlado.	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	18	BI
Efectos de los aminoácidos de cadena ramificada en los parámetros que evalúan la sarcopenia en la cirrosis hepática: revisión sistemática y metaanálisis.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	AI

2. **REVISION SISTEMATICA:**

PREGUNTAS DE EVALUACION CASPE PARA REVISION SISTEMATICA													
Título del artículo	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**P5**	**P6**	**P7**	**P8**	**P9**	**P10**	**P11**	**Total**	**Nivel de evidencia**
Suplementos de aminoácidos de cadena ramificada para la sarcopenia en la cirrosis hepática: una revisión sistemática y un metaanálisis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	AI

18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

14% Fuentes de Internet
5% Publicaciones
12% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

14% Fuentes de Internet
5% Publicaciones
12% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	
repositorio.uwiener.edu.pe		3%
2	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2023-05-28		2%
3	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2025-12-13		2%
4	Internet	
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov		1%
5	Internet	
1library.co		1%
6	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2023-06-05		<1%
7	Trabajos entregados	
Universidad Europea de Madrid on 2025-01-26		<1%
8	Trabajos entregados	
Universidad Femenina del Sagrado Corazón on 2025-07-17		<1%
9	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2023-05-27		<1%
10	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2023-05-27		<1%
11	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2023-05-03		<1%