DIRECCIÓN DE POSGRADO Y SEGUNDAS ESPECIALIDADES
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN RENAL

Trabajo Académico

Revisión crítica: suplementación con carnitina en el perfil lipídico de adultos con enfermedad renal crónica en diálisis

Para optar el Título de

Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal

Presentado por:

Autora: Chamorro Hereña, Sofía Margot

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0009-6156-9376

Asesor: Mg. Mariños Cotrina, Brian Wally

Código ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9496-7754

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: 25/05/2026

Yo, **Sofía Margot Chamorro Hereña** egresado de la Dirección de Posgrado y Segundas Especialidades de la Universidad Privada Norbert Wiener SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN RENAL , declaro que el trabajo académico **REVISIÓN CRÍTICA: SUPLEMENTACIÓN CON CARNITINA EN EL PERFIL LIPÍDICO DE ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN DIÁLISIS** Asesorado por el docente: **Mg. Brian Wally Mariños Cotrina** DNI N° 46458404 ORCID N° 0000-0001-9496-7754, tiene un índice de similitud de 05% con código OID: 14912:593740359 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
Sofía Margot Chamorro Hereña
DNI: 71490443



……
Firma
Brian Wally Mariños Cotrina
DNI: 46458404

Lima, 25 de mayo del 2026

DEDICATORIA

A mi familia, por ser mi pilar fundamental, por acompañarme con amor, paciencia y apoyo incondicional a lo largo de mi formación. Gracias por celebrar cada uno de mis logros y, sobre todo, por su ejemplo constante de esfuerzo y perseverancia, que me inspiran en alcanzar mis metas.

Y Luna, mi fiel compañera de cuatro patas, por su presencia incondicional, alegría diaria y compañía silenciosa en cada momento de estudio.

RECONOCIMIENTO

A Dios, por la vida, fortaleza y la ilustración necesaria. Sin su guía y bendición, este logro no sería posible y mi familia que es mi base sólida.

Al Docente Asesor: Mg. Mariños Cotrina, Brian Wally

A la institución y al grupo que integra.

ÍNDICE

		Página
INTRODUCCIÓN		**10**
CAPÍTULO I: METODOLOGÍA		12
1.1.	Clase de estudio	12
1.2.	Método	12
1.3.	Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)	14
1.4.	Factibilidad y congruencia de interrogante	14
1.5.	Metodología de búsqueda de información	15
1.6.	Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	22
CAPÍTULO II: ANÁLISIS CRÍTICO		**25**
2.1.	Estudio analizado	25
2.2.	Interpretación crítica	26
2.3.	Importancia de los resultados	29
2.4.	Nivel de evidencia y grado de recomendación	29
2.5.	Respuesta a la pregunta	30
RECOMENDACIONES		**31**
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		**32**
ANEXOS		**35**

RESUMEN

Pacientes con ERC en hemodiálisis, presentan alteraciones metabólicas, como déficit de carnitina, esencial para metabolismo de ácidos grasos. La presente investigación secundaria titulada como “Revisión crítica: Efecto de la suplementación con carnitina en el perfil lipídico de adultos con enfermedad renal crónica en diálisis”, tuvo como objetivo identificar los estudios relacionados con la pregunta de este trabajo, se usó el método Basada en Evidencia. Se buscó información en diferentes bases de datos, se encontró 14 estudios, 10 cumplieron con los criterios analizados por CASPE, y se seleccionó un artículo Clínico “Study on effects of L-carnitine supplementation on anaemia with erythropoietin hyporesponsiveness and lipid profile in chronic kidney disease patients on maintenance haemodialysis”, este tiene nivel de evidencia AI Grado de recomendación FUERTE, este estudio analizado sí responde la pregunta, reporta efectos significativos en el perfil lipídico en el Grupo A con L-carnitina mostraron cambio beneficioso, Triglicéridos: 197.85 ± 23.48 mg% significativa ($p < 0.05$), Colesterol total: 186.9 ± 25.81 mg% altamente significativa ($p < 0.001$), Colesterol LDL: 64.2 ± 14.33 mg% significativa ($p < 0.05$), Colesterol VLDL: 38.15 ± 7.69 mg% altamente significativa ($p < 0.001$), Colesterol HDL: 49.55 ± 10.19 mg% significativa ($p < 0.01$), resultados de suplementación con 1g de carnitina vía intravenosa 2 veces por semana después diálisis, por 6 meses.

Palabras clave: Enfermedad Renal Crónica, Carnitina, Perfil lipídico

ABSTRACT

Patients with CKD on hemodialysis present metabolic alterations, such as carnitine deficiency, essential for fatty acid metabolism. The present secondary research entitled "Critical review: Effect of carnitine supplementation on the lipid profile of adults with chronic kidney disease on dialysis", aimed to identify the studies related to the question of this work, the Evidence-Based method was used. Information was searched in different databases, 14 studies were found, 10 met the criteria analyzed by CASPE, and a clinical article was selected "Study on effects of L-carnitine supplementation on anaemia with erythropoietin hyporesponsiveness and lipid profile in chronic kidney disease patients on maintenance haemodialysis", this has level of evidence AI Degree of recommendation STRONG, this analyzed study does answer the question, reports significant effects on the lipid profile in Group A with L-carnitine showed beneficial change, Triglycerides: 197.85 ± 23.48 mg% significant ($p < 0.05$), Total cholesterol: 186.9 ± 25.81 mg% highly significant ($p < 0.001$), LDL cholesterol: 64.2 ± 14.33 mg% significant ($p < 0.05$), VLDL cholesterol: 38.15 ± 7.69 mg% highly significant ($p < 0.001$), HDL cholesterol: 49.55 ± 10.19 mg% significant ($p < 0.01$), results of supplementation with 1g of carnitine intravenously 2 times a week after dialysis, for 6 months.

Key words: Chronic Kidney Disease, Carnitine, Lipid profile

INTRODUCCIÓN

Enfermedad renal crónica (ERC) es definido como anomalías del riñón, sea estructura o función, por al menos un mínimo de 3 meses, con consecuencias específicas en la salud. Se define con una disminución de la TFG inferior a 60 ml/min por 1,73 m², las personas con ERC tienen un riesgo desproporcionadamente mayor de morbilidad y mortalidad cardiovascular, infecciones, gota, dislipidemias, etc(1).

En el 2017, La prevalencia ERC a nivel mundial fue del 9,1%, con un estimado de 1,2 millones de muertes, según el proyecto GBD(1). La prevalencia de ERC en Perú triplicó en el período 2010-2016, según MINSA 154142 casos, regiones con mayor incremento Tumbes, Lambayeque y Lima, la mortalidad disminuyó de 9,2 a 8,6 por 100 000(2).

La carnitina es un cofactor metabólico esencial para el metabolismo de los ácidos grasos, Además, libre en suero se elimina mediante hemodiálisis, Diversas investigaciones han evaluado los beneficios de la suplementación intravenosa con carnitina en pacientes en diálisis(3).

Suplementación con L-Carnitina proporciona régimen terapéutico, reduciendo el estrés oxidativo e inflamatorio, también evita comorbilidades como cansancio, deterioro cognitivo, debilidad muscular, mialgia y atrofia muscular. La dosis recomendada por expertos de L-Carnitina se aborda para obtener mejores resultados de terapia nutricional para las complicaciones asociadas a la ERC(4).

La importancia de la suplementación con carnitina demuestra propiedades potencialmente significativo en diversas condiciones patológicas, ha sido eficaz en la reducción de marcadores inflamatorios como PCR, reduce eventos cardiovasculares en pacientes con ERC, efectos neuroprotectores, disminuyó la inflamación y el estrés oxidativo(5).

Este trabajo de investigación es fundamentado para analizar trabajos e investigaciones y realizar crítica que incentiven la indagación al personal de salud en relación con el impacto de aporte de suplemento de carnitina en el perfil lipídico en pacientes con ERC en diálisis.

La revisión crítica permitirá al nutricionista, conocer los cambios del perfil lipídico posterior a la suplementación con carnitina en pacientes adultos con ERC en diálisis, adquirir estrategias y poder realizar intervenciones a tiempo, existe relevancia metodológica ya que se analiza los estudios científicos con el método Nutrición Basada en Evidencias(NUBE), el análisis de evidencia con CASPE, para responder a la pregunta de esta revisión, verificar si el cambio que se introdujo en la experiencia es eficaz por lo que proporcionan resultados en las que se realizaron con anterioridad.

La meta es encontrar evidencia científica sobre el efecto de suplementación con carnitina en perfil lipídico en adultos con ERC en diálisis.

Por último, esta revisión permitirá identificar y tomar acciones para intervenciones oportunas relacionadas a la salud nutricional de sujetos adultos que son sometidos a diálisis y suplementados con carnitina.

CAPÍTULO I: METODOLOGÍA

1.1 Clase de estudio

Es secundaria, por desarrollo de la revisión del trabajo científica fundado en términos metodológicos y experimentales las cuales se elige trabajos cuantitativos / cualitativos, con el interés en brindar respuesta a la pregunta formulado con anticipación, que fue realizado por un trabajo primario.

1.2 Método

El procedimiento de este trabajo se realizó con las 05 etapas de (NUBE) para mejorar el análisis crítico:

Interrogante y búsqueda metódica: se estructuró también concretó la interrogante que conecta con la táctica, la posición hospitalaria con los elementos y efectos concatenados, del sujeto con esta patología fijada. Por añadidura, consideré una indagación metódica del trabajo científico conectada con términos claves que resultan de la interrogante.

Con un propósito para efectuar análisis bibliográfico, usando métodos de Google Académico**,** posterior indagar coherentemente usando referencia de datos PUBMED, SCIELO y SCIENCE DIRECT.

Reglas para elegir y selección de estudios: se estableció términos para elegir artículos en relación con la interrogante del trabajo.

Crítica, recopilación de datos: Empleo de herramienta CASPE se evaluó diferentes estudios seleccionados con anterioridad, considerando tipo de investigación.

Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones: los artículos científicos que se evaluaron por CASPE son analizados considerando un nivel

de evidencia (tabla 1) y un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos.

Tabla 1. Cuadro de evaluación

Nivel	Escala	Interrogante
AI	Estudio clínico/(aleatorizado)	1- 7
AII	Metaanálisis/Revisión sistemática	1 -7
BI	Estudio clínico aleatorizado/(no aleatorizado)	1 -3 y 6- 7
BII	Metaanálisis/Revisión sistemática.	1- 5
BIII	Estudios prospectivos - cohorte	1 -8
CI	Ensayo clínico aleatorizado/no aleatorizado	1-3 y 7
CII	Metaanálisis/Revisión sistemática	1 -4
CIII	Trabajo prospectivos cohorte	1- 6

Tabla 2. Cuadro de Recomendación

Recomendación	artículos analizados
FUERTE	Estudios aleatorizados que contesten coherentemente (7 y 8), también Análisis sistemáticos / metaanálisis que contesten firmemente (4y6), o Trabajos de cohorte, respondan congruentemente (6y8)
DEBIL	Trabajos aleatorizados/no aleatorizados que respondan sólidamente la interrogante 7, o Revisiones sistemáticas/metaanálisis que solucionen coherentemente interrogante 6, o Trabajos de cohorte, dan respuesta congruentemente interrogante (8)

Aplicación, valoración y renovación permanente: acorde con la exploración organizado del estudio científico y elección del artículo que dé respuesta al interrogante del trabajo, se derivó al desarrollo del análisis crítico conforme la vivencia sustentada con las referencias vigentes; y emplearlo en la práctica, la siguiente valoración y la renovación persistente al menos cada 2 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. Interrogante con táctica P S

SUJETO	Adultos con ERC en diálisis.
SITUACIÓN CLÍNICA	Suplementación con carnitina y perfil lipídico de los pacientes.
La interrogante: ¿Cuál es el efecto de la suplementación con carnitina en el perfil lipídico en adultos con enfermedad renal crónica en diálisis?	

1.4 Factibilidad y congruencia de interrogante

Esta interrogante es viable por que considera este trabajo a la ERC patología de interés nacional ya que los casos incrementaron con el tiempo. La interrogante es correspondiente por que se cuenta con múltiples investigaciones internacionales, por ende, genera un cimiento bibliográfico pleno sobre la temática.

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.

Posterior a identificar trabajos científicos, ejecuté indagación metódica con coherencia y no redundante en el banco de datos como PUBMED**,** SCIELO y SCIENCE DIRECT.

Tabla 4. Lista de términos importantes

TÉRMINOS	ENGLISH	PORTUGUESE	FRANCES	SEMEJANTES
Enfermedad renal crónica.	Renal Insufficiency, Chronic.	Insuficiência renal crónica.	Insuffisance rénale chronique.	Enfermedad Crónica del Riñón Insuficiencia Crónica del Riñón
carnitina	Carnitine	Carnitina	Carnitine	Carnitina Acetiltransferasa
Perfil lipídico (colesterol LDL, colesterol VLDL, colesterol HDL)	Cholesterol LDL Cholesterol VLDL Cholesterol HDL	LDL- Colesterol VLDL-Colesterol HDL-Colesterol	Cholestérol LDL Cholestérol VLDL Cholestérol HDL	Colesterol LDL Colesterol de VLDL Colesterol VLDL Colesterol de HDL Colesterol de Lipoproteína Alta Densidad. Colesterol de Lipoproteínas de Alta Densidad

				Colesterol de Unión a Lipoproteína de Alta Densidad. Colesterol HDL. HDL Colesterol. HDL-c

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Referencia	Fecha	Táctica para indagación	Ubicados	Elegidos
PUBMED MEDLINE	30/04/2025	Análisis en base de datos virtuales, Internet	14	10
SCIELO	30/04/2025		5	0
SCIENCE DIRECT	30/04/2025		8	0
GENERAL			14	10

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

INVESTIGADORES	Título	Revista	Enlace	Lengua	Sistema
Karimi M, et al(6)	Efectos de la suplementación con L-carnitina en el perfil lipídico en pacientes adultos bajo hemodiálisis: una revisión sistemática y metaanálisis de ECA.	Front Med Lausanne, (2024,2,11).	https://n9.cl/zdfia	INGLÉS	Recolección de la web
Harpreet S, et al(7)	Estudio sobre los efectos de la suplementación con L-carnitina sobre la anemia con hiporesponsividad y perfil lipídico de eritropoyetina en	Indian Journal of Basic and Applied Medical Research, (2020,9,2)	https://n9.cl/ruvv5		

	pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis de mantenimiento				
Katalinic L, et al(8)	Efectos inesperados de la suplementación con L-Carnitina en el metabolismo lipídico en pacientes con hemodiálisis.	Kidney Blood Press Res, (2018,43,4)	https://n9.cl/icvtc		
Kudoh Y, et al(9)	Efectos de la suplementación oral con L-carnitina sobre la capacidad física y el metabolismo lipídico en pacientes con hemodiálisis crónica	Nephron Extra, (2014,4,1)	https://n9.cl/hrfqi		

Chen Y, et al(10)	Suplementación con L-Carnitina en adultos con enfermedad renal terminal que requiere hemodiálisis de mantenimiento: una revisión sistemática y metaanálisis.	Am J Clin Nutr, (2014,99,2)	https://n9.cl/xc52c2		
Huang H, et al(11)	Influencia de la suplementación con L-carnitina en el perfil lipídico sérico en pacientes con hemodiálisis: una revisión sistemática y metaanálisis.	Kidney Blood Press Res, (2013,38,1)	https://n9.cl/wvirti		
Emami A, et al(12)	Efectos de la suplementación oral con L-Carnitina sobre perfil	J Nutr Metab, (2012,2012)	https://n9.cl/i5t5i2		

	lipídico, la anemia y la calidad de vida en pacientes con ERC bajo hemodiálisis: un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo.				
Suchitra MM, et al(13)	Efecto de la suplementación con L-carnitina sobre parámetros lipídicos, marcadores inflamatorios y nutricionales en pacientes con hemodiálisis de mantenimiento.	Saudi J Kidney Dis Transpl, (2011,22,6)	https://n9.cl/asbjf		
Shojaei M, et al(14)	Efectos de la carnitina y la coenzima Q10 sobre el perfil lipídico y los	Iran J Kidney Dis, (2011,5,2)	https://n9.cl/fymgm		

	niveles séricos de lipoproteína(a) en pacientes con hemodiálisis de mantenimiento con terapia con estatinas.				
Golper TA, et al(15)	Ensayo multicéntrico de L-carnitina en pacientes con hemodiálisis de mantenimiento. I. Concentraciones de carnitina y efectos lipídicos.	Kidney Int, (1990,38,5)	https://n9.cl/cdyen		

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. Cuadro chequeo CASPE

Título	Mitología	Listado	Evidencia	Grado
Efectos de la suplementación con L-carnitina en el perfil lipídico en pacientes adultos bajo hemodiálisis: una revisión sistemática y metaanálisis de ECA.	Revisión sistémática	CASPE	-	-
Estudio sobre los efectos de la suplementación con L-carnitina sobre anemia con hiporesponsividad y perfil lipídico de eritropoyetina en sujetos con ERC en hemodiálisis de mantenimiento.	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	A I	Fuerte
Efectos de suplementación con L-Carnitina en el metabolismo lipídico en sujetos con hemodiálisis.	Estudio prospectivo de Cohorte	CASPE	BIII	Débil
Efecto de la suplementación con L-carnitina sobre parámetros	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	A I	Débil

lipídicos, marcadores inflamatorios y nutricionales en pacientes con hemodiálisis de mantenimiento.				
Suplementación con L-Carnitina en adultos con enfermedad renal terminal que requiere hemodiálisis de mantenimiento: una revisión sistemática y metaanálisis.	Revisión sistémica	CASPE	B II	Fuerte
Influencia de la suplementación con L-carnitina en el perfil lipídico sérico en pacientes con hemodiálisis: revisión sistemática y metaanálisis.	Revisión sistémica	CASPE	-	-
Efectos de suplementación oral con L-Carnitina sobre el perfil lipídico, la anemia y la calidad de vida en pacientes con ERC bajo hemodiálisis: ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo.	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	-	-
Efectos de suplementación oral con L-carnitina sobre la capacidad física y el metabolismo lipídico en	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	B I	Débil

pacientes con hemodiálisis crónica.				
Efectos de carnitina y la coenzima Q10 sobre el perfil lipídico y los niveles séricos de lipoproteína en pacientes con hemodiálisis de mantenimiento con terapia con estatinas.	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	-	-
Ensayo multicéntrico de L-carnitina en pacientes con hemodiálisis de mantenimiento. Concentraciones de carnitina y efectos lipídicos.	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	-	-

- Artículos no cumplen análisis.

CAPÍTULO II: ANÁLISIS CRÍTICO

2.1 Estudio analizado

a) **Denominación:** Estudio sobre los efectos de la suplementación con L-carnitina sobre anemia con hiporesponsividad y perfil lipídico de eritropoyetina en sujetos con ERC en hemodiálisis de mantenimiento.

b) **Revisor:** Chamorro Hereña Sofía Margot

c) **Entidad:** "Universidad Norbert Wiener"/ Lima - Perú

d) **Misiva institucional:** *a2025800552@uwiener.edu.pe*

e) **Estudio elegido:**

"Singh H, Jain D, Bhaduri G, Gupta N, Sangwan R. Study on effects of L-carnitine supplementation on anaemia with erythropoietin hyporesponsiveness and lipid profile in chronic kidney disease patients on maintenance haemodialysis". Indian J Basic Appl Med Res. 2020;9(2):224-32. doi:10.36848/IJBAMR/2020/12215.51320.

f) **síntesis del artículo:**

Introducción

Anemia con hiperreactividad a la eritropoyetina y dislipidemia en adultos con ERC los obstáculos de la hemodiálisis se atribuyen al deficit de L-carnitina, molécula biológica juega rol fundamental en diversas vías metabólicas. Este trabajo fue ejecutado para verificar impacto de la L- carnitina en la mejora de dislipidemias.

Material y métodos

40 sujetos adultos con ERC con hiporrespuesta establecida a la eritropoyetina. En hemodiálisis en el área de nefrología medicina, se fraccionaron en dos grupos, A - B recibieron 1gr. de L-carnitina posterior a diálisis sumado con eritropoyetina y hierro a la semana las inyecciones en los grupos A y B debían recibir únicamente eritropoyetina y hierro. Estos pacientes fueron seguidos posteriormente en espacios de 03 hasta 06 meses perfil lipídico.

Efecto

Grupo - A comparando con el grupo - B ($p<0,001$). El perfil lipídico mostró una disminución en los valores de triglicéridos y colesterol, también aumentó niveles de HDL a 03 y 06 meses en el grupo - A, en semejanza con el grupo - B ($p<0,001$). No se observó efectos contradictorios que causara retiro del medicamento a cualquier sujeto.

Conclusión

Este estudio explica que L-carnitina es producto beneficioso, considerablemente seguro y con efecto promitente en el perfil lipídico en esta población con ERC en hemodiálisis.

2.2 Interpretación Crítica

La investigación seleccionada posterior a revisar 14 artículos destaca por cumplir con los criterios establecidos y obtener una de las puntuaciones más altas según la evaluación con la herramienta CASPe. El objetivo principal de esta investigación fue evaluar el efecto de la administración de suplemento L-carnitina en la mejora del perfil lipídico en pacientes adultos con enfermedad renal crónica. La relevancia de este estudio en el contexto científico actual radica en la prevalencia de la ERC y la dislipidemia ya que contribuye a varias complicaciones cardiovasculares.

Este artículo de investigación analiza diversos parámetros relacionados con el perfil lipídico como: colesterol total, LDL, VLDL, HDL y triglicéridos

Aunque inicialmente contaron con 153 pacientes, solo 40 seleccionados con los criterios de inclusión y exclusión, finalmente incluidos en el estudio. Este grupo muestral indica poca relevancia, es imprescindible considerar que estos sujetos tenían problemas de dislipidemia con niveles de triglicéridos o colesterol total superiores a 200 mg% y niveles de HDL inferiores a 40 mg%

Los autores del estudio utilizaron un diseño experimental prospectivo con control aleatorizado, dividiendo la muestra en dos grupos: el grupo A (intervención) y el grupo B (control). El grupo A fue tratado con 01gr. de L - carnitina administrado vía intravenosa dos veces a la semana posterior a cada sesión de diálisis, además de recibir eritropoyetina y hierro. En contraste, el grupo B solo recibió eritropoyetina y hierro. Este enfoque metodológico otorga mayor solidez científica a la investigación, ya que permite evaluar con mayor precisión el impacto de la suplementación con carnitina. Asimismo, esta estrategia contribuye a reducir la variabilidad en los tratamientos y favorece una mayor uniformidad entre los grupos comparados.

Los parámetros de perfil lipídico fueron monitorizados al inicio del estudio (basal), a los 3 y 6 meses a su vez realizaron comparaciones entre ambos grupos. Como consecuencia, es posible comprobar de manera clara el efecto de la suplementación a largo del tiempo. Sin embargo, hay algunos aspectos que deben considerarse críticamente, el tamaño de la muestra (40 pacientes divididos en dos grupos de 20) es relativamente reducido, esto puede limitar la capacidad estadística del estudio y dificultar la generalización de los efectos, de la misma manera no incluyen detalles sobre si implementaron un diseño ciego o doble ciego, sobre todo por ética en este caso.

En este estudio, los análisis estadísticos se ejecutaron usando el software SPSS 20.09. Se empleó la prueba T para muestras relacionadas (Paired T test) con el fin de comparar los cambios dentro de cada grupo a lo largo del tiempo, y la prueba ANOVA para comparar las medias entre ambos grupos. Dado que los objetivos del estudio se centraban en identificar diferencias entre grupos y las medidas asociadas, el uso de la prueba T para muestras independientes fue

una elección adecuada. Además, considerando que se buscaba evaluar la variabilidad en la relación entre el perfil lipídico y la suplementación con L-carnitina, la aplicación del ANOVA resulta pertinente, ya que permite detectar diferencias significativas entre los grupos evaluados.

Tras el análisis de los datos, los autores reportaron mejoras significativas en el perfil lipídico, especialmente en el Grupo A (el grupo de estudio que recibió suplementación con L-carnitina), el Grupo B (el grupo control). Los resultados mostraron cambios significativos en el perfil lipídico, a 03 y 06 meses evidenció una reducción significativa de triglicéridos y colesterol total, así como un aumento del colesterol HDL. Estos cambios presentaron una alta significancia estadística y relevancia clínica. Además, hay que destacar la claridad con la que fueron presentados y comunicados los resultados.

Tomar en consideración los resultados brindados en este estudio, ya que se muestran hallazgos positivos de mejoría en cuanto al perfil lipídico del efecto de la suplementación con Carnitina. En consecuencia, se concluye que la carnitina es una biomolécula con efectos beneficiosos importantes en la optimización del perfil lipídico, lo que podría tener implicancias terapéuticas en pacientes con ERC.

Si bien este estudio mostró un efecto beneficioso de la L-carnitina sobre el perfil lipídico, los autores reconocen que la evidencia disponible es heterogénea. Algunos estudios coinciden con estos hallazgos, mientras que otros no reportan efectos significativos, con resultados contradictorios en la literatura. Debido al tamaño reducido de la muestra y a la falta de consenso científico, se destaca la necesidad de realizar estudios más amplios y a largo plazo que confirmen su eficacia en pacientes en hemodiálisis.

Los hallazgos de esta revisión crítica resaltan la importancia de continuar investigando el impacto de suplementar con carnitina, especialmente en sujetos con ERC en hemodiálisis. Profundizar este tema permitirá mejorar la prevención

y promover tratamientos más individualizados, considerando los factores que afectan el perfil lipídico.

2.3 Importancia de los resultados

Los resultados mostraron un impacto beneficioso en el perfil lipídico de suplementación con L-carnitina, incluyendo una disminución significativa de los triglicéridos, el colesterol total, el colesterol LDL y VLDL, y un aumento significativo del colesterol HDL. Se podría sugerir un papel potencial para la L-carnitina en el manejo de la dislipidemia, otra comorbilidad frecuente en pacientes en hemodiálisis. Sin embargo, la relevancia de este hallazgo se ve significativamente limitada por los autores, analizaron estudios (antecedentes) con resultados contradictorios, en la práctica clínica es importante la seguridad para cualquier terapia en pacientes crónicos y complejos como los que reciben hemodiálisis, por lo que requiere confirmación a través de ensayos más amplios y robustos para poder aplicarlo antes de ser adoptada como una práctica clínica estándar, especialmente en el manejo del perfil lipídico.

2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación

Según la experiencia profesional se ha visto conveniente desarrollar una categorización del nivel de evidencia y grado de recomendación, considerando como aspectos principales que el nivel de evidencia se vincule con las preguntas del 1 al 11.

El artículo seleccionado para el comentario crítico resultó con un nivel de evidencia alto como “A I” y un grado de recomendación “Fuerte”, por lo cual se eligió para evaluar adecuadamente cada una de sus partes del artículo y relacionarlas con la respuesta que otorgaría a la pregunta clínica planteada inicialmente.

2.5 Respuesta a la pregunta

De acuerdo con la pregunta clínica formulada: ¿Cuál es el efecto de la suplementación con carnitina en el perfil lipídico de adultos con enfermedad renal crónica en diálisis?

El estudio analizado responde la pregunta formulada, reporta efectos significativos en el perfil lipídico en el Grupo A con L-carnitina mostraron cambio beneficioso, Triglicéridos: 197.85 ± 23.48 mg% significativa ($p < 0.05$), Colesterol total: 186.9 ± 25.81 mg% altamente significativa ($p < 0.001$), Colesterol LDL: 64.2 ± 14.33 mg% significativa ($p < 0.05$), Colesterol VLDL: 38.15 ± 7.69 mg% altamente significativa ($p < 0.001$), Colesterol HDL: 49.55 ± 10.19 mg% significativa ($p < 0.01$), resultados de suplementación con 1g de carnitina vía intravenosa 2 veces por semana después de cada diálisis, por 6 meses.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Realizar futuros estudios experimentales con un tamaño muestral más amplio. Esto permitirá confirmar los efectos observados, fortalecer la validez de los hallazgos y alcanzar conclusiones más robustas desde el punto de vista estadístico y clínico.

2. La socialización de esta revisión busca compartir los beneficios de suplementar con L-carnitina sobre los parámetros del perfil lipídico en sujetos con ERC en hemodiálisis.

3. Considerar la importancia de investigaciones a largo plazo, especialmente en relación con el perfil lipídico, ya que los efectos beneficiosos de la L-carnitina se evidencia en tiempos mayores a 3 meses.

4. Considerar suplantación con 1g de L-carnitina durante 2 semanas después de la sesión de hemodiálisis como estrategia terapéutica, ya que en este estudio se verifica resultados positivos en el perfil lipídico.

5. Seguir investigando y realizar trabajos experimental a futuro de este calibre de alto nivel, llevar a cabo ensayos clínicos multicéntricos con una muestra poblacional más amplia, que permita obtener resultados más sólidos y aplicables a diferentes contextos, para influir en el campo profesional del nutricionista en nuestra realidad peruana, promoviendo el uso de la suplementación con L-carnitina como una estrategia potencial para mejorar el perfil lipídico de esta manera reducir riesgos cardiovasculares para contribuir a mejorar la calidad de vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, Foster B, Francis A, Hall RK, et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. abril de 2024;105(4):S117-314.

2. Atamari-Anahui N, Ccorahua-Rios MS, Condori-Huaraka M, Huamanvilca-Yepez Y, Amaya E, Herrera-Añazco P. Epidemiology of chronic kidney disease in Peru and its relation to social determinants of health. Int Health. 1 de julio de 2020;12(4):264-71.

3. Nishioka N, Luo Y, Taniguchi T, Ohnishi T, Kimachi M, Ng RC, et al. Carnitine supplements for people with chronic kidney disease requiring dialysis. Cochrane Kidney and Transplant Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 10 de mayo de 2020 [citado 7 de junio de 2025]; Disponible en: https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD013601

4. Sharma B, Yadav DK. L-Carnitine and Chronic Kidney Disease: A Comprehensive Review on Nutrition and Health Perspectives. J Pers Med. 8 de febrero de 2023;13(2):298.

5. Guerreiro G, Deon M, Becker GS, Dos Reis BG, Wajner M, Vargas CR. Neuroprotective effects of L-carnitine towards oxidative stress and inflammatory processes: a review of its importance as a therapeutic drug in some disorders. Metab Brain Dis. 15 de febrero de 2025;40(2):127.

6. Karimi M, Pirzad S, Pourfaraji SMA, Parhizkar Roudsari P, Shirsalimi N, Ahmadizad S. Effects of L-carnitine supplementation on lipid profile in adult patients under hemodialysis: a systematic review and meta-analysis of RCTs. Front Med. 2 de diciembre de 2024;11:1454921.

7. Singh H, Jain D, Bhaduri G, Gupta N, Sangwan R. Study on effects of L-carnitine supplementation on anaemia with erythropoietin hyporesponsiveness and lipid profile in chronic kidney disease patients on maintenance haemodialysis. . P. 9(2).

8. Katalinic L, Krtalic B, Jelakovic B, Basic-Jukic N. The Unexpected Effects of L-Carnitine Supplementation on Lipid Metabolism in Hemodialysis Patients. Kidney Blood Press Res. 2018;43(4):1113-20.

9. Kudoh Y, Aoyama S, Torii T, Chen Q, Nagahara D, Sakata H, et al. The Effects of Oral L-Carnitine Supplementation on Physical Capacity and Lipid Metabolism in Chronic Hemodialysis Patients. Nephron Extra. 25 de marzo de 2014;4(1):33-41.

10. Chen Y, Abbate M, Tang L, Cai G, Gong Z, Wei R, et al. l-Carnitine supplementation for adults with end-stage kidney disease requiring maintenance hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. febrero de 2014;99(2):408-22.

11. Huang H, Song L, Zhang H, Zhang H, Zhang J, Zhao W. Influence of L-Carnitine Supplementation on Serum Lipid Profile in Hemodialysis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. Kidney Blood Press Res. 2013;38(1):31-41.

12. Emami Naini A, Moradi M, Mortazavi M, Amini Harandi A, Hadizadeh M, Shirani F, et al. Effects of Oral L-Carnitine Supplementation on Lipid Profile, Anemia, and Quality of Life in Chronic Renal Disease Patients under Hemodialysis: A Randomized, Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial. J Nutr Metab. 2012;2012:1-6.

13. Suchitra MM, Ashalatha VL, Sailaja E, Rao AM, Reddy VS, Bitla AR, et al. The effect of L-carnitine supplementation on lipid parameters, inflammatory and nutritional markers in maintenance hemodialysis patients. Saudi J Kidney

Dis Transplant Off Publ Saudi Cent Organ Transplant Saudi Arab. noviembre de 2011;22(6):1155-9.

14. Shojaei M, Djalali M, Khatami M, Siassi F, Eshraghian M. Effects of carnitine and coenzyme Q10 on lipid profile and serum levels of lipoprotein(a) in maintenance hemodialysis patients on statin therapy. Iran J Kidney Dis. marzo de 2011;5(2):114-8.

15. Golper TA, Wolfson M, Ahmad S, Hirschberg R, Kurtin P, Katz LA, et al. Multicenter trial of L-carnitine in maintenance hemodialysis patients. I. Carnitine concentrations and lipid effects. Kidney Int. noviembre de 1990;38(5):904-11.

ANEXOS

N	Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P 10	P 11	Total	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
1	Study on effects of L-carnitine supplementation on anaemia with erythropoietin hyporesponsiveness and lipid profile in chronic kidney disease patients on maintenance haemodialysis	ECA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	CASPE	AI	FUERTE

2	The effects of oral L-carnitine supplementation on physical capacity and lipid metabolism in chronic hemodialysis patients	ECA	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	21	CASPE	AI	DÉBIL
3	Effects of Oral L-Carnitine Supplementation on Lipid Profile, Anemia, and Quality of Life in Chronic Renal Disease Patients under Hemodialysis: A Randomized,	ECA	2	1	2	2	2	2	2	0	0	2	2	17	CASPE	_	_

	Double-Blinded, Placebo-Controlled Trial																
4	The effect of L-carnitine supplementation on lipid parameters, inflammatory and nutritional markers in maintenance hemodialysis patients	ECA	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	18	CASPE	AI	DÉBIL
5	Effects of carnitine and coenzyme Q10 on lipid profile and serum levels of	ECA	2	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	10	CASPE	_	_

	lipoprotein(a) in maintenance hemodialysis patients on statin therapy																
6	Multicenter trial of L-carnitine in maintenance hemodialysis patients. Carnitine concentrations and lipid effects	ECA	2	2	2	2	0	2	0	0	0	0	0	10	CASPE	_	_
7	Effects of L-carnitine supplementation on lipid profile in adult patients under hemodialysis: a systematic	RS	2	2	1	2	2	2	0	0	2	1		14	CASPE	_	_

	review and meta-analysis of RCTs																
8	L-Carnitine supplementation for adults with end-stage kidney disease requiring maintenance hemodialysis: a systematic review and meta-analysis	RS	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2		18	CASPE	BII	FUERTE
9	Influence of L-carnitine supplementation on serum lipid profile in hemodialysis	RS	2	2	0	0	2	2	0	0	0	0		8	CASPE	_	_

	patients: a systematic review and meta-analysis																
10	The Unexpected Effects of L-Carnitine Supplementation on Lipid Metabolism in Hemodialysis Patients	EP	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	19	CASPE	BIII	DÉBIL

- Artículos no cumplen análisis CASPE

5% 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

4% Fuentes de Internet
1% Publicaciones
2% 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

4% Fuentes de Internet
1% Publicaciones
2% 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
www.darwin-nutrition.fr 1%

2 Internet
repositorio.uwiener.edu.pe 1%

3 Internet
www.cismef.org <1%

4 Internet
alicia.concytec.gob.pe <1%

5 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2025-12-13 <1%

6 Publicación
Katriina Kukkonen. "Body mass index and physical fitness as determinants of ser... <1%

7 Trabajos entregados
Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE on 2022-12-06 <1%

8 Trabajos entregados
Universidad Europea de Madrid on 2026-04-28 <1%

9 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-05-10 <1%

10 Internet
repositorioinstitucional.uabc.mx <1%