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 de cetoanálogos y la masa magra en adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis

Para optar el Título de

Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal

Presentado por:

Autora: Quispe Pari, Betty Mónica

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0004-6329-4808

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, BETTY MÓNICA QUISPE PARI, 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 DE CETOANÁLOGOS Y LA MASA MAGRA EN ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SIN DIÁLISIS." Asesorado por la docente: Melissa Ponce Castillo DNI N° 43619936 ORCID0000-0002-2424-0661, tiene un índice de similitud de (19) (diecinueve) % con código oid: :14912:581875231 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.

En el reporte de similitud se obtuvo un 19%. Dentro de los datos primarios, el 5% corresponde a una fuente principal, lo cual se explica exclusivamente por aspectos metodológicos del trabajo. Atentamente Mg. Melissa Ponce Castillo



…….
Firma de autor 1
Betty Mónica Quispe Pari
DNI: 43385587



…….
Firma
Melissa Ponce Castillo
DNI: 43619936

Lima, 23 de abril de 2026

DEDICATORIA

A mi familia, por estar presente en cada etapa de mi formación académica y por su apoyo incondicional.

A mi hijo por su amor incondicional, por ser el motivo más grande de mi superación y por ser pieza fundamental para el término de mi formación.

AGRADECIMIENTO

Al docente del curso de investigación por su experta orientación y paciencia a lo largo de la formación académica.

A la Institución y al equipo de docentes de la Segunda Especialidad.

ÍNDICE

		Página
INTRODUCCIÓN		
CAPÍTULO I: METODOLOGÍA		11
1.1.	Clase de estudio	11
1.2.	Método	11
1.3.	Planteamiento de la pregunta clínica en función de la estrategia PS (Población-Situación Clínica)	12
1.4.	Viabilidad y pertinencia de la pregunta	12
1.5.	Metodología de búsqueda de información	13
1.6.	Análisis y verificación de las listas de chequeo CASPe	16
CAPÍTULO II: COMENTARIO CRÍTICO		**18**
2.1.	Artículo para revisión	18
2.2.	Comentario crítico	19
2.3.	Importancia de los resultados	22
2.4.	Nivel de evidencia y grado de recomendación	23
2.5.	Respuesta a la pregunta	23
RECOMENDACIONES		**24**
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		**25**
ANEXOS		**27**

RESUMEN

Se ha evidenciado que la suplementación con cetoanálogos exhibe beneficios en adultos con enfermedad renal crónica (ERC). El presente trabajo lleva como título: “Efecto de la suplementación de los cetoanálogos y la masa muscular en adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis”, tuvo como objetivo identificar los estudios relacionado con la interrogante: ¿Cuál es el efecto de la suplementación de cetoanálogos y la masa magra en adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis?, se usó la metodología con evidencia relacionada a nutrición, la búsqueda bibliográfica se realizó en Scopus, Scielo, Science Direct, Pubmed, Redalyc. Se encontraron 14 artículos, de los cuales 10 se seleccionaron y se evaluaron por la herramienta CASPE, por último, se seleccionó una revisión bibliográfica, con un nivel de evidencia “A II” y Grado de Recomendación “Fuerte”, donde el comentario crítico permitió conocer que existen pruebas para determinar el efecto de la suplementación de cetoanálogos sobre la masa muscular. De hecho, esta intervención dio el puntaje en estudios primarios RR: 1,31 (IC 95%: 0,42-4,13) de manera considerable, resultado de la suplementación de cetoanálogos en dietas baja en proteínas con una ingesta de proteínas entre 0,4 y 0,6 gr/kg/día que puede retardar el riesgo relativo, el tiempo de intervención vario de acuerdo a los estudios primarios que abarcaron desde 3 meses hasta 52 meses.

Palabras clave: Enfermedad renal crónica, suplemento de cetoanálogos.

ABSTRACT

Ketoanalogue supplementation has been shown to be beneficial in adults with chronic kidney disease (CKD). This study, entitled "Effect of Ketoanalogue Supplementation on Muscle Mass in Adults with Chronic Kidney Disease Not on Dialysis," aimed to identify studies related to the question: What is the effect of ketoanalogue supplementation on lean mass in adults with chronic kidney disease not on dialysis? The methodology used employed was evidence-based research related to nutrition. The literature search was conducted in Scopus, SciELO, ScienceDirect, PubMed, and Redalyc. Fourteen articles were found, of which ten were selected and assessed using the CASP tool. Finally, one literature review was selected, with a level of evidence "A II" and a "Strong" recommendation grade. The critical commentary on this review indicated that there is evidence to determine the effect of ketoanalogue supplementation on muscle mass. In fact, this intervention gave a score in primary studies RR: 1.31 (95% CI: 0.42-4.13) considerably, resulting from the supplementation of keto analogues in low protein diets with a protein intake between 0.4 and 0.6 gr/kg/day that may delay the relative risk, the intervention time varied according to the primary studies that ranged from 3 months to 52 months.

Keywords: Chronic kidney disease, keto-analogue supplementation.

INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) considerado como una afección de almacenamiento de productos del metabolismo celular, caracterizado por daño renal o una disminución de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) menor a 60 ml/min/1,73 m², siendo constante durante 3 meses o más.(1,2) La modificación de la ingesta de proteínas en la dieta es el pilar del tratamiento nutricional, así como asegurar una ingesta energética adecuada, en la actualidad los cetoanálogos se utilizan como terapia nutricional en pacientes con ERC en etapa prediálisis.(3,4)

Las principales indicaciones de las dietas bajas en proteínas son retardar el comienzo de la terapia de reemplazo renal, la prevención y tratamiento de las anormalidades metabólicas y electrolíticas, la prevención del desgaste proteico-energético y la mejora de la calidad de vida al disminuir los síntomas urémicos, manejo adecuado de la proteinuria, así como otras enfermedades crónicas.(4)

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública a nivel mundial, con una prevalencia global estimada de alrededor del 10% de la población.(5) Esto significa que aproximadamente 850 millones de personas a nivel mundial están afectadas por algún tipo de enfermedad renal. (6) En el Perú en el año 2021, 3 060 794 millones de personas > de 18 años han presentado ERC hasta el estadio IV. Aproximadamente 11% de peruanos presentan enfermedad renal crónica (ERC), donde 9 de cada 10 desconocen en el estadio en el que se encuentran.

Se ha observado en algunos estudios que la suplementación con cetoanálogos en adultos que reciben una dieta con restricción de proteínas, retrasan el avance de la ERC y el desarrollo de síntomas urémicos y ofrece aparente seguridad para lograr restricciones agresivas de proteínas.(7)

Además se observó que los pacientes que reciben suplementación de cetoanálogos no manifestaron cambios significativos en la masa grasa y una estabilización de la masa magra.(7)

El trabajo se basa en instaurar a través del análisis bibliográfico hacer llegar un comentario critico que impulse a la investigación, relacionados con la revisión de la suplementación de cetoanálogos sobre la masa muscular en personas con enfermedad renal crónica.

Esta investigación permitirá a los especialistas en nutrición conocer los efectos de cetoanálogos sobre la masa magra en personas con enfermedad renal crónica, que permitan realizar intervenciones oportunas, a su vez tiene importancia metodológica por el análisis de la bibliografía por metodología NUBE de las revisiones sistemáticas y la evaluación con herramienta CASPE.

El objetivo fue identificar evidencia científica en relación al efecto de la suplementación de cetoanálogos sobre la masa muscular en adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis.

Por ultimo, esta revisión permitirá determinar y desarrollar intervenciones oportunas relacionadas con la suplementación de cetoanálogos en la enfermedad renal crónica.

CAPÍTULO I: METODOLOGÍA

1.1 Clase de estudio

El estudio utiliza un diseño de investigación secundaria (revisión bibliográfica) que implica principios metodológicos y experimentales de evidencia cuantitativa y/o cualitativa, para responder al problema planteado y previamente abordado por una investigación primaria.

1.2 Método

Se desarrolla en referencia a la Nutrición Basada en Evidencias (NuBE) para el análisis de la revisión crítica donde:

Se inicia con la pregunta y búsqueda bibliografía en el cual se asocia con la estrategia PS (situación clínica y paciente), se utilizo Google Académico y como base de datos a Scopus, Science Direct, Pubmed, Scielo, Redalyc. Acorde a la situación clínica se establecieron criterios de elección de los artículos, con la aplicación de la herramienta CASPE se evalúo cada artículo científico, según el tipo de estudio publicado, considerando un nivel de evidencia (tabla 1) y un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos. De tal manera, se realizó el comentario crítico acorde a las referencias bibliográficas actuales.

Tabla I. Evaluación de la Evidencia

Nivel	Preguntas	Categoría
A I	1 - 7	Estudio clínico “aleatorizado”
A II	1 - 7	Revisión sistemática / Metaanálisis
B I	1 - 3; 6 y 7	Estudio clínico aleatorizado / no aleatorizado
B II	1 - 5	Revisión sistemática / Metaanálisis
B III	1 - 8	Estudios de cohorte (prospectivos)
C I	1 - 3 y 7	Ensayo clínico (aleatorizado o no aleatorizado)
C II	1 - 4	Metaanálisis (Revisión bibliográfica)
C III	1 - 6	Estudios de cohorte (prospectivos)

Tabla II. Grado de Recomendación

Recomendación	Estudios / Preguntas
FUERTE	· Estudios clínicos (aleatorizados); 7 y 8 · Revisiones sistemáticas o metaanálisis; 4 y 6 · Estudios de cohorte; 6 y 8
DEBIL	· Estudios clínicos (aleatorizados o no aleatorizados); 7 · Revisiones sistemáticas o metaanálisis; 6 · Estudios de cohorte; 8

1.3 Planteamiento de la pregunta clínica según en función de la 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 III. Estrategia PS

POBLACIÓN	Adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis
SITUACIÓN CLÍNICA	Suplementación de los cetoanálogos y la masa magra en adultos.
Pregunta: - ¿Cuál es el efecto de la suplementación de cetoanálogos y la masa magra en adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis?	

1.4 Factibilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta clínica es factible porque el estudio considera a la enfermedad renal crónica como una condición al estado nutricional del paciente. Y se cuenta con múltiples estudios clínicos de origen internacional, creando una base sólida sobre el tema.

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.

La búsqueda de artículos se realiza detalladamente utilizando como base bibliográfica Scopus, Pubmed, Scielo, Redalyc, Science Direct.

Tabla IV. Palabras clave

PALABRAS	INGLÉS	PORTUGUÉS	FRANCES	SIMILARES
Enfermedad renal crónica	Chronic kidney disease	Doença renal crônica	maladie rénale chronique	Enfermedad crónica del riñón, nefropatía crónica
Suplemento de cetoanálogos	Ketoanalog Supplement	Suplemento cetoanalógico	Supplément analogique Keto	análogos de cetoácidos

Tabla V. Búsqueda en la base de datos

Datos	Fecha	Estrategia	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
Pubmed	25/04/2025	Búsqueda de bases de datos virtuales	2	2
Science direct	25/04/2025		2	2
SciELO	25/04/2025		3	3
Dialnet	25/04/2025		7	3
TOTAL			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 VI. Recolección de datos bibliográficos

Autor (es)	Articulo	Revista (año, volumen, número)	Link	Idioma	Método
Ramírez Marmolejo R. et al. (7)	Effectiveness and safety of alpha-keto analogues in the management of advanced chronic kidney disease: recommendations for clinical practice	Revista Colombiana de Nefrología (2021,8,1)	https://n9.cl/kp51g	Español	Recolección de la Web
Patricia Muñoz Rodríguez (8)	Influencia de las proteínas en la dieta de los pacientes renales	Trabajo final de Master 2022	https://n9.cl/nbskn	Español	
Lin YL, et al (9)	Efectos de los cetoanálogos sobre la masa muscular esquelética en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada: evidencia del mundo real	Nutrition (2021, 91–92)	https://n9.cl/exn5k7	Ingles	
Ariyanopparut, S. et al.(10)	El papel de una dieta baja en proteínas suplementada con cetoanálogos en la progresión renal en	Scientific Reports (2023, 13 15459)	https://n9.cl/y204n	Ingles	

	pacientes con enfermedad renal crónica prediálisis.				
Walbaum C.(11)	Use of very low protein diet with keto analogues compared to low protein diet in pre-dialysis patients with chronic kidney disease	Revista médica (2022)	https://www.medwave.cl/puestadia/resepis/8698.html	Español	
Bellizzi V. et al. (12)	Suplementación con cetoanálogos en pacientes con enfermedad renal diabética no dializada: una revisión sistemática y un metanálisis	Nutrients (2022, 14,3)	https://n9.cl/2u9ru	Ingles	
Yen CL. et al.(13)	Una dieta baja en proteínas suplementaria con ketoanálogos reduce de forma segura el riesgo de diálisis a corto plazo en pacientes con enfermedad renal crónica en estadio 4.	Nutrients (2022, 14, 19)	https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9571353/	Ingles	
Raúl Emilio Real-Delor, Tatiana Roy-Torales, et al.(14)	Muscle strength in adult patients with chronic kidney failure at the National Hospital and Military Hospital in 2021	Medicina Clínica y Social (2022, 6, 2)	https://n9.cl/p3033	Español	

Salinas Rico Adriana, Miranda Alatriste Paola Vanesa, et al.	Use of alpha-keto analogues and their effects on metabolic alterations in patients with chronic kidney disease	REDNUTRICIÓN (2020, 11, 3)	https://revmexnutren.com/articulo.php?id=114835	Español	
Pereira CD, et al.(15)	Dietas bajas en proteínas, malnutrición y metabolismo óseo en la enfermedad renal crónica	Nutrients (2024, 16, 18)	https://www.mdpi.com/2072-6643/16/18/3098	Ingles	

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo CASPe

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 VII. Análisis de la literatura por CASPE

Título	Metodología	Lista de chequeo	Evidencia	Recomendación
Effectiveness and safety of alpha-keto analogues in the management of advanced chronic kidney disease: recommendations for clinical practice	Revisión sistemática	CASPE	A II	FUERTE
Influencia de las proteínas en la dieta de los pacientes renales.	Revisión sistemática	CASPE	BII	……..

Efectos de los cetoanálogos sobre la masa muscular esquelética en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada: evidencia del mundo real	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	AI	DEBIL
El papel de una dieta baja en proteínas suplementada con cetoanálogos en la progresión renal en pacientes con enfermedad renal crónica prediálisis	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	CI	DEBIL
Use of very low protein diet with keto analogues compared to low protein diet in pre-dialysis chronic kidney disease patients	Revisión sistemática	CASPE	CII	DEBIL
Ketoanalogue Supplementation in Patients with Non-Dialysis Diabetic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis	Revisión sistemática	CASPE	CII	FUERTE
Uso de una dieta muy baja en proteínas con análogos cetogénicos en comparación con una dieta baja en proteínas en	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	CI	FUERTE

pacientes con enfermedad renal crónica prediálisis				
Muscle strength in adult patients with chronic kidney failure at the National Hospital and Military Hospital in 2021	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	Al	DEBIL
Use of alpha-keto analogues and their effects on metabolic alterations in patients with chronic kidney disease	Revisión sistemática	CASPE	------	------
Dietas bajas en proteínas, malnutrición y metabolismo óseo en la enfermedad renal crónica	Revisión sistemática	CASPE	--------	--------

CAPÍTULO II: COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Articulo para revisión:

a) **Nombre:** Effectiveness and safety of alpha-keto analogues in the management of advanced chronic kidney disease: recommendations for clinical practice

b) **Revisor:** Betty Mónica Quispe Pari

c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener (Lima-Perú)

d) **Correo:** a2025800545@uwiener.edu.pe

e) **Referencia bibliografía:**

Ramírez Marmolejo R, Aroca G, González González CA, Pertuz A, Collazos Rozo JM, Galeano JA, et al. Effectiveness and safety of alpha-keto analogues in the management of advanced chronic kidney disease: recommendations for clinical practice. Rev Colomb Nefrol. 5 de noviembre de 2020;8(1): e465.

Resumen del artículo original:

La restricción de proteínas podría influir de manera significativa en la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) y la manifestación anticipada de síntomas urémicos, asimismo la suplementación de aminoácidos esenciales brinda una supuesta seguridad para considerar restricciones muy bajas en proteínas. Su objetivo fue instaurar recomendaciones prácticas sobre la dieta con restricción de proteínas en la ERC avanzada. En la metodología se incluyeron revisiones sistemáticas y metaanálisis, y preguntas con estructura PICOT para las respuestas. Por unanimidad se generaron recomendaciones prácticas. Se incluyeron 6 revisiones sistemáticas con una evaluación de calidad moderada. De acuerdo a los resultados, una dieta muy baja en proteínas con suplementación de alfa-cetoanálogos beneficia a los adultos que ingresan a diálisis o son sometidos a trasplante renal, asimismo retarda la progresión de la enfermedad. Sin embargo, se requiere de ensayos clínicos que consideren aspectos como la calidad de vida. Se concluye, si bien la evidencia es de baja calidad, se determinó que la dieta muy baja en proteínas y suplementada con alfa-cetoanálogos en adultos disminuye el deterioro de la tasa de filtración glomerular y retarda el ingreso a diálisis. Por consiguiente, se sugiere realizar un seguimiento estricto y periódico de medidas antropométricas y el perfil de riesgo de desnutrición.

2.2 Comentario Crítico

El objetivo principal del estudio es realizar una revisión bibliográfica para determinar la efectividad y seguridad de los alfa-cetoanálogos en adultos con enfermedad renal crónica, así como establecer recomendaciones de uso

práctico sobre la dieta con restricción de proteínas en la enfermedad renal crónica (ERC) avanzada.

Este estudio es relevante porque los pacientes que reciben una dieta con restricción de proteínas con suplementación de cetoanálogos retrasan la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC) y la manifestación anticipada de síntomas urémicos y ofrece aparente seguridad para lograr restricciones agresivas de proteínas.

Los investigadores emplearon un diseño metodológico de revisión sistemática y metaanálisis, incluyeron 6 revisiones sistemáticas con una evaluación de calidad moderada. Por lo tanto, es apropiado y relevante para responder la pregunta de investigación.

Las características principales de la población y muestra estudiada, fueron pacientes adultos (>18 años), con diagnóstico de ERC avanzada, incluidos en los estudios primarios (ensayos clínicos aleatorizados o cohortes prospectivas) y que fueron objeto de las revisiones sistemáticas y metaanálisis analizados.

Para la recolección de datos, los investigadores emplearon los instrumentos y procedimientos específicos como las bases de datos Medline y Embase. La búsqueda se limitó a metaanálisis y revisiones sistemáticas de la literatura (RSL) realizados en adultos. También se consultaron expertos clínicos para rastrear artículos adicionales.

El estudio, no aplicó directamente métodos de análisis estadístico para generar nuevos resultados, sino que analizó y sintetizó los hallazgos reportados en las revisiones sistemáticas y metaanálisis previamente publicados. Sin embargo, los estudios primarios incluidos y analizados en esta investigación, utilizaron y reportaron los siguientes métodos de análisis estadístico para sus desenlaces de efectividad y seguridad como el, Riesgo Relativo (RR), diferencia de medias (DM), e Intervalos de Confianza del 95% (IC95%)

La solidez del diseño de investigación del presente trabajo se evalúa en función de su propio diseño metodológico y de la calidad de los estudios primarios, lo cual es metodológicamente sólido para generar recomendaciones. Sin embargo, la solidez general de la evidencia que sintetiza, presenta limitaciones, principalmente en la calidad de los estudios primarios originales, las dificultades para medir ciertos constructos (calidad de vida, malnutrición con marcadores subóptimos, efectos adversos, adherencia), y las restricciones en la validez externa debido a los criterios de selección de pacientes y los desafíos de adherencia en el mundo real.

Los instrumentos de medición se analizan en base a los métodos de medición y evaluación reportados en las revisiones sistemáticas y metaanálisis primarios. Donde se basa en estudios que emplean medidas comunes para desenlaces renales y nutricionales. El propio estudio enfatiza la necesidad de ensayos clínicos con mejor calidad y que incluyan estos desenlaces clave para obtener una imagen más completa y generalizable.

En el estudio, sintetizaron los resultados de otras revisiones sistemáticas y metaanálisis ya publicados. Por lo que, no generan datos primarios, sino que sintetizan y reinterpretan los hallazgos de otras revisiones sistemáticas y metaanálisis ya publicados. Los resultados se presentan de forma descriptiva y en tablas de resumen, se incluyen tablas detallando las características de los estudios primarios, así como los resultados clave para los desenlaces de efectividad, seguridad y adherencia.

A pesar de la baja calidad de la evidencia en general, los autores interpretan los hallazgos para establecer recomendaciones para la práctica clínica sobre el Ingreso a terapia sustitutiva, trasplante renal o muerte por causa renal siendo el más significativo y consistentemente positivo. Se reporta una reducción del riesgo de progresión de la enfermedad renal de hasta el 36% a favor de la dieta muy baja en proteínas con suplementación de cetoanálogos. La intervención dio el puntaje en estudios primarios RR: 1,31 (IC95%: 0,42-4,13) de manera considerable. Esto como resultado de la suplementación de cetoanálogos en

dietas baja en proteínas con una ingesta de proteínas entre 0,4 y 0,6 gr/kg/día. En relación al estado nutricional como el síndrome de desgaste proteico-energético (DPE), los autores concluyen que faltan más estudios con diseños metodológicos adecuados para evaluar la presencia o no de desgaste proteico calórico y en relación al Índice de Masa Corporal (IMC) y peso, se observa una reducción de peso o IMC en el grupo de intervención, lo que inicialmente se asume como un desenlace negativo. Sin embargo, la discusión matiza esta interpretación, citando estudios que, usando DEXA, no reportaron cambios significativos en la masa grasa ni en la estabilización de la masa magra, sugiriendo que la disminución de peso no necesariamente implica un DPE.

Sus limitaciones se relacionan principalmente con la calidad y el alcance de la evidencia disponible en los estudios que incluyeron, así como la propia naturaleza de una revisión rápida. De acuerdo a los resultados, se requieren más estudios con diseños metodológicos adecuados para evaluar el desgaste proteico calórico con las dietas muy bajas en proteínas, sin embargo, no parecen influir de manera negativa en los niveles de albumina, siendo necesario estudios con mejores marcadores nutricionales que evalúen el estado nutricional de las personas con ERC.

Asimismo, sus hallazgos se relacionan directamente con el conocimiento previo en el campo al confirmar, reforzar o contextualizar tendencias y controversias ya existentes sobre el manejo de la enfermedad renal crónica (ERC) avanzada con dietas muy bajas en proteínas suplementadas con alfa-cetoanálogos.

2.3 Importancia de los resultados

El estudio tiene una relevancia práctica significativa para el manejo de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) avanzada en estadios 4 y 5, los hallazgos no solo confirman la utilidad de una intervención nutricional específica, sino que también delinean las condiciones para su aplicación práctica. Además, pueden aplicarse en estrategia para retrasar la progresión de la ERC y el inicio de la diálisis, así como el inicio del tratamiento con suplementación con alfa-

cetoanálogos acompañados de una dieta restringida en proteínas. De modo que las implicaciones fundamentales para la práctica clínica en el manejo de pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), ofrecen condiciones que pueden aplicar una intervención nutricional específica para optimizar los resultados de los pacientes y retrasar la progresión de la enfermedad renal.

Los resultados pueden aplicarse en diferentes contextos o poblaciones, pero con consideraciones importantes y limitaciones clave basadas en la evidencia analizada, la efectividad y seguridad de la dieta muy baja en proteínas suplementada con alfa-cetoanálogos.

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 1 al 10.

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

2.5 Respuesta a la pregunta

De acuerdo a la pregunta clínica formulada ¿Cuál es el efecto de la suplementación de cetoanálogos y la masa muscular en adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis?

La revisión sistemática seleccionada para responder la pregunta reportó que, después de un descenso inicial de la masa magra en el primer trimestre, se estabilizó a los 6 meses, luego aumento de manera significativa hasta el segundo año de seguimiento en adultos con ERC.

RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones sobre el uso de cetoanálogos en la ERC con metodologías adecuadas y con un enfoque integral que aborden la calidad de vida y la adherencia en el contexto clínico.

2. Difundir los resultados de la investigación en entornos académicos, con el fin de ampliar el conocimiento sobre la suplementación de cetoanálogos en ERC y sus efectos a nivel nutricional.

3. Utilizar métodos de medición renal más precisos y explorar la aplicabilidad de la dieta con cetoanálogos enfocados en fortalecer la evidencia científica mediante diseños más consistentes y confiables.
4. Incluir marcadores nutricionales que evalúen el estado nutricional (masa muscular) en relación al suplemento de cetoanálogos de pacientes con enfermedad renal crónica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Devuyst O, Ahn C, Barten TRM, Brosnahan G, Cadnapaphornchai MA, Chapman AB, et al. KDIGO 2025 Clinical Practice Guideline for the Evaluation, Management, and Treatment of Autosomal Dominant Polycystic Kidney Disease (ADPKD). Kidney Int. febrero de 2025;107(2): S1-239.
2. Sellarés VL, Rodríguez DL. Alteraciones Nutricionales en la Enfermedad Renal Crónica (ERC).
3. Martínez-Pizarro S. Análogos de cetoácidos en pacientes con enfermedad renal crónica. Nefrología. mayo de 2021;41(3):359-60.
4. Cupisti A, Gallieni M, Avesani CM, D'Alessandro C, Carrero JJ, Piccoli GB. Medical Nutritional Therapy for Patients with Chronic Kidney Disease not on Dialysis: The Low Protein Diet as a Medication. J Clin Med. 12 de noviembre de 2020;9(11):3644.
5. Ginarte GM, Domínguez EG, Marín DP. Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales.
6. Becerra PS. ESTADIOS DIAGNOSTICADA Y NO DIAGNOSTICADA EN PACIENTES AMBULATORIOS DE ESSALUD, 2019-2023: UNA ESTIMACIÓN BASADA EN REGISTROS CLÍNICOS ELECTRÓNICOS".
7. Ramírez Marmolejo R, Aroca G, González González CA, Pertuz A, Collazos Rozo JM, Galeano JA, et al. Efectividad y seguridad del uso de alfa-cetoanálogos en el manejo de la enfermedad renal crónica avanzada: recomendaciones para la práctica clínica. Rev Colomb Nefrol. 5 de noviembre de 2020;8(1):e465.
8. Rodríguez PM. Influencia de las proteínas en la dieta de los pacientes renales.
9. Lin YL, Hou JS, Wang CH, Su CY, Liou HH, Hsu BG. Effects of ketoanalogues on skeletal muscle mass in patients with advanced chronic kidney disease: real-world evidence. Nutrition. noviembre de 2021;91-92:111384.
10. Ariyanopparut S, Metta K, Avihingsanon Y, Eiam-Ong S, Kittiskulnam P. The role of a low protein diet supplemented with ketoanalogues on kidney progression in pre-dialysis chronic kidney disease patients. Sci Rep. 19 de septiembre de 2023;13(1):15459.
11. Walbaum C, Sepúlveda R. Very low protein diet supplemented with keto analogues compared to low protein diet in pre-dialysis chronic kidney disease patients. Medwave. 24 de junio de 2022;22(05):e8698-e8698.

12. Bellizzi V, Garofalo C, Ferrara C, Calella P. Ketoanalogue Supplementation in Patients with Non-Dialysis Diabetic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. Nutrients. 19 de enero de 2022;14(3):441.
13. Yen CL, Fan PC, Chen JJ, Kuo G, Hsiao CC, Chen CY, et al. Ketoanalogues Supplemental Low Protein Diet Safely Decreases Short-Term Risk of Dialysis among CKD Stage 4 Patients. Nutrients. 28 de septiembre de 2022;14(19):4020.
14. Real Delor RE, Roy-Torales T, Brítez-Mendoza JD, Encina-Villagra DG, Giménez JL, Gómez MJ, et al. Fuerza muscular en pacientes adultos con insuficiencia renal crónica del Hospital Nacional y Hospital Militar en 2021. Med Clínica Soc. 5 de mayo de 2022;6(2):45-52.
15. Pereira CD, Guimarães C, Ribeiro VS, Vaz DC, Martins MJ. Low-Protein Diets, Malnutrition, and Bone Metabolism in Chronic Kidney Disease. Nutrients. 13 de septiembre de 2024;16(18):3098.

ANEXO 1

PLANTILLA PARA ENSAYO CLINICO

Componente		Reactivos	Sí (2)	No sé (1)	No (0)	Total
A	1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?				0
	2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?				
	3	¿Se mantuvo la comparabilidad de los grupos a través del estudio?				
	4	¿Fue adecuado el manejo de las pérdidas durante el estudio?				
	5	¿Fue adecuada la medición de los desenlaces?				
	6	¿Se evito la comunicación selectiva de resultados?				
B	7	¿Cuál es el efecto del tratamiento para cada desenlace?				
	8	¿Cuál es la precisión de los estimadores del efecto?				
C	9	¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?				
	10	¿Se han tenido en cuenta todos los resultados y su importancia clínica?				
	11	¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?				

ANEXO 2

PLANTILLA PARA REVISIÓN

Componente		Reactivos	Sí (2)	No sé (1)	No (0)	Total
A	1	¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?				0
	2	¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?				
	3	¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?				
	4	¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?				
	5	Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?				
B	6	¿Cuál es el resultado global de la revisión?				
	7	¿Cuál es la precisión del resultado/s?				
C	8	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?				
	9	¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?				
	10	¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?				

ANEXO 3

EVALUACIONES SEGÚN LA TABLA CASPE – ENSAYO CLINICO

N°	Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Total	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
1	Effects of ketoanalogues on skeletal muscle mass in patients with advanced chronic kidney disease: real-world evidence	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	CASPE	AI	DEBIL
2	The role of a low protein diet supplemented with ketoanalogues on kidney progression in pre-dialysis chronic kidney disease patients	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	18	CASPE	CI	DEBIL
3	Ketoanalogues Supplemental Low Protein Diet Safely Decreases Short-Term Risk of Dialysis among CKD Stage 4 Patients	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	18	CASPE	CI	FUERTE
4	Fuerza muscular en pacientes adultos con insuficiencia renal crónica del Hospital Nacional y Hospital Militar en 2021	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	19	CASPE	AI	DEBIL

ANEXO 4

EVALUACIONES SEGÚN LA TABLA CASPE - REVISION SISTEMATICA

N°	Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Total	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
1	Efectividad y seguridad del uso de alfa-cetoanálogos en el manejo de la enfermedad renal crónica avanzada: recomendaciones para la práctica clínica	Revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	CASPE	AII	FUERTE
2	Influencia de las proteínas en la dieta de los pacientes renales	Revisión sistemática	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	19	CASPE	BII	….
3	Uso de dieta muy baja en proteínas con keto análogos comparado con dieta baja en proteínas en pacientes con enfermedad renal crónica pre diálisis	Revisión sistemática	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	18	CASPE	CII	DEBIL
4	Ketoanalogue Supplementation in Patients with Non-Dialysis Diabetic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis	Revisión sistemática	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	18	CASPE	CII	FUERTE
5	Uso de los alfa- cetoanálogos y sus efectos sobre las alteraciones metabólicas del paciente con enfermedad renal crónica	Revisión sistemática	2	1	2	2	2	1	1	2	0	2	15	CASPE	…..	…..
6	Low-Protein Diets, Malnutrition, and Bone Metabolism in Chronic Kidney Disease	Revisión sistemática	2	1	2	2	1	1	0	2	1	1	13	CASPE	….	….

19% 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

18% Fuentes de Internet
9% Publicaciones
10% 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

18% Fuentes de Internet
9% Publicaciones
10% 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.researchgate.net		5%
2	Internet	
repositorio.uwiener.edu.pe		3%
3	Internet	
www.medwave.cl		1%
4	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2023-05-24		1%
5	Internet	
www.medicinaclinicaysocial.org		<1%
6	Publicación	
Roberto Ramírez Marmolejo, Gustavo Aroca, Camilo Alberto González González, A...		<1%
7	Internet	
repositorio.unap.edu.pe		<1%
8	Internet	
www.revistanefrologia.org		<1%
9	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2023-06-05		<1%
10	Trabajos entregados	
Universidad Wiener on 2023-05-07		<1%
11	Trabajos entregados	
Capella University on 2024-06-01		<1%