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 alfa-cetoanálogos en la tasa de filtración glomerular de adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis

Para optar el Título de

Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal

Presentado por:

Autora: Florian Marin, Silvana Katheryn

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0007-6511-6062

Asesor: Mg. Mariños Cotrina, Brian Wally

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

Lima – Perú

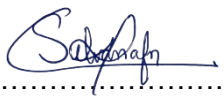
2026

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

Yo, Silvana Katheryn Florian Marin egresada 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 CRITÍCA: EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON ALFA-CETOANÁLOGOS EN LA TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR DE ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA SIN DIÁLISIS.** Asesorado por el docente: Brian Wally Mariños Cotrina DNI N° 46458404 ORCID 0000-0001-9496-7754, tiene un índice de similitud de (13) (TRECE) % con código OID: 14912:581895307 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 de autor 1
Silvana Katheryn Florian Marin
DNI: 70821609



……
Firma
Brian Wally Mariños Cotrina
DNI: 46458404

Lima, 22 de abril de 2026

DEDICATORIA

A Jorgito, que desde lo alto me guía

A Doris y Maria, por ser mi inspiración

A Luis, mi novio, por darme ánimos para continuar en esta formación.

RECONOCIMIENTO

Al ser supremo, por ser mi protector y brindarme fortaleza.

Agradezco a mis maestros por los saberes impartidos que me respaldaran a lo largo de nuestro desarrollo profesional.

ÍNDICE

		Página
INTRODUCCIÓN		**09**
CAPÍTULO I: ENFOQUES METODOLÓGICOS		
1.1.	Enfoque de estudio	11
1.2.	Método	11
1.3.	Elaboración de la interrogante	13
1.4.	Operatividad e idoneidad de la interrogante	13
1.5.	Método de búsqueda de información	14
1.6.	Estudio y revisión de las listas de chequeo específicas	20
CAPÍTULO II: COMENTARIO CRÍTICO		
2.1.	Publicación elegida	25
2.2.	Comentario crítico	26
2.3.	Significancia de los resultados	29
2.4.	Nivel de evidencia y categoría de recomendación	29
2.5.	Contestación a la interrogante	30
RECOMENDACIONES		**31**
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		**32**
ANEXOS		**35**

RESUMEN

La enfermedad renal crónica (ERC) afecta significativamente el bienestar general de los individuos. La presente investigación secundaria titulada como “Revisión crítica: Efecto de la suplementación con alfa-cetoanálogos en la tasa de filtración glomerular en adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis”, tuvo como objetivo identificar los estudios relacionados con la interrogante de investigación. Se aplicó el enfoque de Nutrición Basada en Evidencia (NuBE). La exploración de información se ejecutó de acuerdo con el método previsto y mediante la herramienta CASPE se eligió finalmente, la revisión sistemática y metaanálisis, con una evidencia “A II” y Recomendación “Fuerte”, conforme a la experiencia del experto. El análisis técnico concluyó que preexisten pruebas idóneas para establecer el efecto de la suplementación de alfa-cetoanálogos en la tasa de filtración glomerular. De hecho, la intervención impactó de manera significativa en la variable de investigación (DME: 0,37; IC del 95 %: 0,26, 0,49; P-valor< 0,001). Los estudios dentro del articulo nos permite identificar que se utilizó una dosis promedio de 1 comprimido de cetoanálogos/5kg/día combinado con una dieta baja en proteínas en promedio de 0,45gr/kg/día por un espacio medio de 13 meses.

Palabras clave: Insuficiencia renal crónica, Tasa de Filtración Glomerular.

SUMMARY

Chronic kidney disease (CKD) significantly affects the overall well-being of individuals. The present secondary research entitled "Critical review: Effect of alpha-ketoanalog supplementation on glomerular filtration rate in adults with chronic kidney disease without dialysis", aimed to identify studies related to the research question. The Evidence-Based Nutrition (NuBE) approach was applied. The exploration of information was carried out according to the planned method and the systematic review and meta-analysis were finally chosen using the CASPE tool, with evidence "A II" and "Strong" Recommendation, according to the expert's experience. The technical analysis concluded that there is suitable evidence to establish the effect of alpha-ketoanalog supplementation on glomerular filtration rate. In fact, the intervention had a significant impact on the research variable (SMD: 0.37; 95% CI 0.26, 0.49; P-value< 0.001). The studies within the article allow us to identify that an average dose of 1 ketoanalog tablet/5kg/day combined with a low-protein diet was used on average of 0.45g/kg/day for an average period of 13 months.

Key words: Chronic renal failure, Glomerular filtration rate.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad Renal Crónica se presenta como un declive gradual e irreversible del rendimiento renal, confirmado a través de estudios de laboratorio e imágenes por un tiempo igual o superior a 3 meses, o un descenso de la filtración glomerular menos a 60 ml/min/1.73m(1).

La prevalencia de esta enfermedad se está acrecentando en estados en desarrollo como en estados desarrollados(2). Mundialmente, se cree que aproximadamente 850 millones de personas lo padecen(3). De acuerdo con Atlas de ERC de la Sociedad Internacional de Nefrología, la prevalencia mundial de ERC para 2023, fue 9,5%. Para Latinoamérica, se reporta una prevalencia media de 10,5%(4). Actualmente, en nuestro país, existen pocos reportes estadísticos sobre la ERC, se siguen usando proyecciones referenciales según la encuesta NHANES realizado en Norteamérica, que revelan una afectación en 13.1% de los pacientes en estudio(5).

En diversas investigaciones se ha observado que se puede reducir la progresión y la mortalidad de la enfermedad renal crónica a través del manejo nutricional y dietético, esta se pueda dar a través de la intervención llamada suplementación con alfa-cetoanálogos aunada a una dieta baja en proteína.(6)

La literatura hace referencia que los individuos que padecen de enfermedad renal crónica corren un alto riesgo de tener alteraciones nutricionales. Estas alteraciones generalmente están relacionadas con no seguir una dieta adaptada a requerimientos específicos.(7) Por consiguiente, la estrategia de suplementar con alfa-cetoanálogos junto con una dieta baja en proteínas, bajo supervisión, tiene un impacto beneficioso en la reducción o ralentización del deterioro de la tasa de filtración glomerular.(8)

La añadidura de alfa-cetoanálogos en la alimentación puede ser favorable para mitigar los efectos metabólicos relacionados con la enfermedad renal, puesto que este enfoque disminuye los desechos nitrogenados procedentes de la degradación de aminoácidos. Esto, a su vez, enlentece la caída de la tasa de filtración y también ayuda a equilibrar el pH del cuerpo, así como a regular el

metabolismo calcio y fosforo. Estas acciones en conjunto pueden retrasar la necesidad de iniciar cualquier terapia de reemplazo renal sin afectar negativamente el estado nutricional de los pacientes.(9)

Según las directrices de Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO), se recomienda una dosis usual de hasta 0,6g/kg/día de suplementación con alfa-aminoácidos en una dieta muy baja en proteínas (0,3-0,4gr/kg/día)(10)

El trabajo de investigación se fundamenta en establecer a través de la revisión de artículos científicos un comentario critico que permita incentivar la investigación de los profesionales de la salud con respecto a la revisión del efecto de la suplementación con alfa-cetoanálogos en la tasa de filtración glomerular en adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis.

Esta investigación se justifica porque incentiva a los expertos en nutrición, una compresión más profunda sobre de la suplementación con alfa-cetoácidos en la tasa de filtración glomerular en los sujetos con ERC sin diálisis, indagando técnicas para realizar intervenciones oportunas.

La relevancia metodológica reside al aplicar la NuBE en estudios clínicos, junto con la valoración de la literatura mediante CASPE, consintiendo obtener información que responde a la interrogante clínica y verificar si la implementación de un cambio en la práctica es eficaz y ofrece superiores resultados que los previos. Del mismo modo, esta investigación contribuirá a establecer un criterio para seleccionar el artículo de mayor calidad.

El propósito fue identificar evidencia científica sobre el efecto de la suplementación con alfa-cetoácidos en la tasa de filtración glomerular en sujetos con ERC sin diálisis.

Finalmente, esta revisión admitirá precisar y efectuar procedimientos oportunos relacionadas a la nutrición de adultos que padecen enfermedad renal crónica sin diálisis.

CAPÍTULO I: ENFOQUES METODOLÓGICOS

1.1 Enfoque de estudio

El estudio es de carácter secundario, considerando que se implica la exploración de la literatura científica previamente publicadas. Este tipo de investigación permite optar por trabajos cualitativos y/o cuantitativos y/o con el fin de contestar una interrogante.

1.2 Método

El método siguió 5 etapas propuestas por la Nutrición Basada en Evidencias (NuBE), necesarias para analizar críticamente.

Se formuló la interrogante mediante la estrategia PS, precisando la situación clínica, los factores involucrados y la condición principal, lo que consintió derivar los términos clave usados en la indagación bibliográfica. La revisión inicial se efectuó en Google Académico y, seguidamente, se estableció una búsqueda sistemática en ScienceDirect, PubMed, SciELO y Redalyc. Los estudios fueron elegidos siguiendo criterios de elegibilidad acordes con la problemática planteada y evaluados críticamente mediante la herramienta CASPe según su diseño metodológico. Con esta apreciación se clasificó la evidencia usando los niveles presentados en el Cuadro 1 y se asignaron las recomendaciones según la categoría descrita en el Cuadro 2. Finalmente, se elaboró un análisis basado en información actualizada y útil para la práctica clínica, recomendándose revisar y renovar este proceso cada dos años para avalar la vigencia de las conclusiones.

Cuadro 1. Niveles de Evidencia para la valoración de las publicaciones científicas

Clase	Nivel	Preguntas
Estudio clínico con asignación aleatorizada	**A I**	Preguntas 1-7
Metaanálisis / Rev. Sistemática	**A II**	Preguntas 1-7
Estudio clínico con o sin asignación aleatorizada	**B I**	Preguntas 1-3 y 6-7
Metaanálisis / Rev. sistemática	**B II**	Preguntas 1-5
Estudios de "cohorte" (prospectivos)	**B III**	Preguntas 1-8
Estudio clínico con o sin asignación aleatorizada	**C I**	Preguntas 1-3 y 7
Metaanálisis / Rev. sistemática	**C II**	Preguntas 1- 4
Estudios de "cohorte" (prospectivos)	**C III**	Preguntas 1- 6

Cuadro 2. Categoría de Recomendación

ESTUDIOS / PREGUNTAS	CATEGORÍA
✓ "Ensayos clínicos (aleatorizados): 7 y 8" ✓ "Metaanálisis / Revisiones sistemáticas: 4 y 6" ✓ "Estudios de cohorte: 6 y 8"	**"FUERTE"**
✓ "Ensayos clínicos (aleatorizados o no aleatorizados): 7" ✓ "Metaanálisis / Revisiones sistemáticas: 6" ✓ "Estudios de cohorte: 8"	**"DEBIL"**

1.3 Elaboración de la interrogante

Se determinó el tipo de paciente y entorno clínico con el fin de organizar la interrogante, descrita en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Elaboración de la interrogante

"POBLACIÓN"	"Adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis"
"SITUACIÓN CLÍNICA"	"Suplementación con alfa-cetoanálogos y tasa de filtración glomerular"
La interrogante es: ➢ "¿Cuál es el efecto de la suplementación con alfa-cetoanálogos en la tasa de filtración glomerular de adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis?"	

1.4 Operatividad e idoneidad de la interrogante

La interrogante es relevante, dado que es una afección de alto impacto epidemiológico y sanitario., como es la ERC, que, a nivel nacional y global, la prevalencia de esta condición ha aumentado de manera incesante durante la última década, lo que la convierte en un problema prioritario para los sistemas de salud. Además, resulta pertinente, visto que actualmente existen numerosas publicaciones clínicas ejecutados a nivel mundial, facilitando un repertorio bibliográfico sobre el objeto de estudio.

1.5 Método de Búsqueda de Información

Con el propósito de efectuar la búsqueda bibliográfica se menciona las palabras clave (Cuadro 4), las estrategias de búsqueda (Cuadro 5) y consecuencia la búsqueda de publicaciones científicas sobre estudios clínicos que respondan la interrogante clínica, mediante el uso de motores de búsqueda bibliográfica como Google Académico.

Tras el hallazgo de los estudios relevantes, se efectuó una exploración mas exhaustiva y sin duplicidad tomando como repositorio: “Redalyc”, “Scielo”, “Science Direct”, “Pubmed”

Cuadro 4. Palabras claves

PALAB. CLAVE	EQUIVALENTES	ENGLISH	PORTUGUESE	FRANCÉS
Insuficiencia renal crónica	Enfermedad Crónica del Riñón Enfermedad Crónica Renal Enfermedad del Riñón Crónica Enfermedad Renal Crónica Enfermedades Crónicas del Riñón Enfermedades Crónicas Renales Enfermedades	Renal Insufficiency, Chronic	Insuficiência Renal Crônica	Insuffisance rénale chronique

	del Riñón Crónicas			
Tasa de filtración glomerular	Filtration Rate, Glomerular Filtration Rates, Glomerular Glomerular Filtration Rates	Glomerular Filtration Rate	Taxa de Filtração Glomerular	Débit de filtration glomérulaire

Cuadro 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Día de exploración	Repositorios de datos revisados	Procedimiento de exploración	N° estudios detectados	N° estudios escogidos
30/04/2025	“Pubmed”	Exploración en bases de datos virtuales - Internet	21	7
01/05/2025	“Science direct”		3	2
04/05/2025	“Scielo”		1	1
04/05/2025	“Redalyc”		1	0
TOTAL			26	10

Una vez elegidos los artículos científicos de las bases de datos definidos en el Cuadro 5, se procedió a desarrollar una ficha de recolección bibliográfica que contiene la información de cada artículo (Cuadro 6)

Cuadro 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica

Revista	Investigador (es)	Estudio	Enlace	Lenguaje	Método
Nutrients (2024, 16,2)	**Garneata L, et al**(11)	"Una dieta baja en proteínas reduce la proteinuria y la tasa de filtración glomerular en pacientes con enfermedad renal diabética con proteinuria avanzada y alta".	https://n9.cl/jwk5v	English	Recolección de la web
J Nephrol (2024,37,8)	**Chen CH, et al**(12)	"Efficacy and Safety of Ketoanalog Supplementation Combined with Protein-Restricted Diets in Advanced Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis"	https://n9.cl/dcclt	English	

Nutrients (2022,14,3)	**Bellizzi V, et al**(13)	"Suplementación con cetoanálogos en pacientes con enfermedad renal diabética no diálisis: una revisión sistemática y metaanálisis"	https://n9.cl/nvt7e	English	
Nutrients (2023,15,16)	**Cecchi S, et al**(14)	"Dieta muy baja en proteínas suplementada (DVLP) en pacientes con insuficiencia renal crónica avanzada: beneficios clínicos y económicos".	https://n9.cl/qgn93w	English	
Cureus (2023,18,4)	**Aghwana R, et al** (15)	"Optimización de la nutrición en pacientes renales: efectos de una dieta baja en proteínas suplementada	https://n9.cl/clkmhl	English	

		con cetoácidos".			
Ter Arkh (2023,33,3)	**Milovanova L, et al**(16)	"Соевый белок в составе низкобелковой диеты — новое направление кардио- и нефропротекции у пациентов с хронической болезнью почек 3Б-4 стадии: проспективное, рандомизированное, контролируемое клиническое исследование".	https://n9.cl/e8wxeh	Ruso	
Medicina (Kaunas) (2025,61,3)	**Imam MS, et al**(17)	" Un metaanálisis que examina el impacto del consumo de análogos de aminoácidos	https://n9.cl/w87xq	English	

		esenciales sin nitrógeno en la progresión de la enfermedad renal crónica".			
The American Journal of Clinical Nutrition (2022,115,5)	**Bellizzi V, et al**(18)	"No additional benefit of prescribing a very low-protein diet in patients with advanced chronic kidney disease under regular nephrology care : a pragmatic, randomized, controlled trial".	https://n9.cl/ux109	English	
Clinical Nutrition (2021, 40,6)	**Hsing-Yu Chen, et al**(19)	" Los suplementos cetoanálogos reducen la mortalidad en pacientes con enfermedad renal diabética avanzada antes de la diálisis: un	https://n9.cl/l8vt3	English	Recolección de la web

		estudio poblacional a nivel nacional".			
Rev. Colom. Nefrol (2021, 8,1)	**Ramírez R, et al**(20)	" Eficacia y seguridad de los análogos alfa-cetogénicos en el manejo de la enfermedad renal crónica avanzada: recomendaciones para la práctica clínica".	https://n9.cl/4y2or	Español	

1.6 Estudio y revisión de las listas de chequeo específicas

A partir de los artículos científicos seleccionados (Cuadro 6) se valoró la calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de "Critical Appraisal Skills Programme España" (CASPe) (Cuadro 7).

Cuadro 7. Análisis de los estudios mediante CASPE

Chequeo empleado	Estudios	Metodología	Categoría	Niveles de evidencia
CASPe	"Una dieta baja en proteínas reduce la proteinuria y la tasa de filtración glomerular en pacientes con enfermedad renal diabética con proteinuria avanzada y alta".	Estudio prospectivo de cohorte	FUERTE	BIII
CASPe	"Efficacy and Safety of Ketoanalog Supplementation Combined with Protein-Restricted Diets in Advanced Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis"	Metaanálisis/ Rev. Sistemática	FUERTE	AII
CASPe	"Suplementación con cetoanálogos en pacientes con enfermedad renal diabética no diálisis: una revisión	Metaanálisis	FUERTE	AII

	sistemática y metaanálisis".			
CASPe	"Dieta muy baja en proteínas suplementada (DVLP) en pacientes con insuficiencia renal crónica avanzada: beneficios clínicos y económicos".	Estudio prospectivo	FUERTE	BIII
CASPe	"Optimización de la nutrición en pacientes renales: efectos de una dieta baja en proteínas suplementada con cetoácidos".	Ensayo clínico aleatorizado	FUERTE	BI
CASPe	"Соевый белок в составе низкобелковой диеты — новое направление кардио- и нефропротекции у пациентов с хронической болезнью почек 3Б-4 стадии: проспективное, рандомизированное, контролируемое	Ensayo clínico aleatorizado	FUERTE	CI

	клиническое исследование”			
CASPe	“Un metaanálisis que examina el impacto del consumo de análogos de aminoácidos esenciales sin nitrógeno en la progresión de la enfermedad renal crónica”.	Metaanálisis	DEBIL	CII
CASPe	“No additional benefit of prescribing a very low-protein diet in patients with advanced chronic kidney disease under regular nephrology care: a pragmatic, randomized, controlled trial”.	Ensayo clínico aleatorizado	FUERTE	BI
CASPe	“Los suplementos cetoanálogos reducen la mortalidad en pacientes con enfermedad renal diabética avanzada antes de la diálisis: un estudio”.	Estudio prospectivo de Cohorte	DEBIL	CIII

CASPe	“Eficacia y seguridad de los análogos alfa-cetogénicos en el manejo de la enfermedad renal crónica avanzada: recomendaciones para la práctica clínica”.	Metaanálisis	FUERTE	CII

CAPÍTULO II: COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Publicación elegida:

a) **Nombre:** “Efficacy and Safety of Ketoanalog Supplementation Combined with Protein-Restricted Diets in Advanced Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis”
b) **Revisora:** Silvana Katheryn Florian Marin
c) **Entidad:** (Lima-Perú) - “Universidad Norbert Wiener”
d) **Mail de contacto:** a2025800416@uwiener.edu.pe
e) **Citación de la publicación elegida:**

Chen CH, Tsai PH, Tsai WC, Ko MJ, Hsu LY, Chien KL, et al. Efficacy and safety of ketoanalogue supplementation combined with protein-restricted diets in advanced chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. J Nephrol. 28 de septiembre de 2024;37(8):2113-25.

f) **Síntesis de la publicación original:**

Los beneficios y perjuicios de las dietas con restricción proteica suplementadas con cetoanálogos en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) siguen siendo inciertos. Nuestro propósito fue valorar los efectos de la suplementación con cetoanálogos en dietas con restricción proteica en pacientes con ERC avanzada. Se realizaron búsquedas sistemáticas de literatura en PubMed, Embase, Scopus y Cochrane Library hasta el 3 de junio de 2024. Se seleccionaron estudios controlados aleatorizados que compararon la suplementación con cetoácidos con una dieta baja o muy baja en proteínas versus una dieta baja en proteínas sola en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en estadios 3 a 5. Los resultados incluyeron la tasa de filtración glomerular (TFG), la enfermedad renal terminal (ERT), la mortalidad por cualquier causa y los niveles sanguíneos de nitrógeno ureico, calcio, fósforo y albúmina. También se evaluaron el pliegue cutáneo tricipital, la circunferencia muscular braquial,

la masa corporal magra y la evaluación global subjetiva. El protocolo de esta revisión sistemática se registró en el Registro Prospectivo Internacional de Revisiones Sistemáticas (PROSPERO); número de registro CRD42023465754). Se identificaron 16 ensayos clínicos con 1344 participantes, con una mediana de seguimiento de 13 meses. En comparación con una dieta baja en proteínas, los cetoanálogos suplementados con una dieta con restricción proteica resultaron en una TFG significativamente mayor, una reducción de los niveles de nitrógeno ureico y fósforo, y una subida de los niveles de calcio. Además, los cetoanálogos combinados con una dieta con restricción proteica mostraron un riesgo ligeramente menor de enfermedad renal terminal en participantes sin diabetes. No se registraron diferencias significativas en la mortalidad por cualquier causa, la albúmina, la circunferencia muscular del brazo, la masa corporal magra ni la evaluación global subjetiva. En pacientes con ERC en estadios 3 a 5, la combinación de cetoanálogos con una dieta baja en proteínas puede ayudar a posponer el inicio de la diálisis, mejorar la homeostasis calcio-fosfato y ralentizar el descenso de la TFG, manteniendo al mismo tiempo un estado nutricional y una supervivencia similares. Se necesitan estudios más amplios y a largo plazo para confirmar estos posibles beneficios, especialmente en pacientes con ERC y diabetes.

2.2 Comentario critico

El estudio se titula “Efficacy and safety of ketoanalogue supplementation combined with protein-restricted diets in advanced chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis”; el cual se vincula de manera directa con el propósito del estudio, dado que se requiere evidencia precisa y bien fundamentada aplicada en adultos con ERC sin terapia dialítica que puedan beneficiarse de este tipo de suplementación.

Este estudio es de suma importancia, siendo así que, durante la última década ha sido un tema de investigación y discusión. No obstante, una de las limitantes

para la efectivización es el factor costo, dado que actualmente los hospitales nacionales no cubren dicha suplementación.

En cuanto a los elementos conceptuales y antecedentes previamente mencionados se plantea un escenario marcado por la falta de claridad acerca de los efectos favorables o adversos que podrían generar esta estrategia dietética en personas con ERC. La evidencia científica recomienda seguir regímenes alimentarios con bajo aporte proteico como medida para retardar la progresión hacia terapias de reemplazo renal. Al presente, surge la duda sobre cuán apropiado y seguro resulta incorporar alfa-cetoanálogos dentro del abordaje nutricional, considerando la información académica preexistente.

De acuerdo con la metodología planteada por los autores, se describe el diseño de revisión sistemática y metaanálisis donde se realizaron búsqueda exhaustivas en bases de datos, quedando seleccionados 16 ensayos controlados aleatorios (ECAs) de diseño paralelo, teniendo en cuenta criterios predefinidos, dentro de ellos, la duración de los estudios, siendo este en promedio 13 meses, a fin de comparar la suplementación con cetoanálogos combinada con una dieta baja en proteínas (LPD) o muy baja en proteínas (VLPD) frente a una dieta baja en proteínas sola en pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC) avanzada (etapas 3-5) no dializados. Para el análisis datos, utilizaron modelos de efectos aleatorios de DerSimonnian y Laird, diferencias de medias estandarizadas (DMEs) con un IC 95 %, evaluaron la heterogeneidad entre los estudios utilizando las pruebas I^2 y Chi-cuadrado y el sesgo de no publicación mediante gráficos de embudo. Asimismo, la significancia estadística la indicaron por un valor-P a dos colas de ≤ 0.05 y para los análisis estadísticos utilizaron Review Manager (versión 5.4) y Stata (versión 16). En efecto, una de las limitantes es la duración de los estudios seleccionados, puesto que no podemos estipular beneficios de esta terapéutica a muy largo plazo, se recomendaría incurrir en la investigación por periodos más prolongados.

A partir de los resultados reportados, los autores presentan una descripción general de los hallazgos, mientras que el análisis estadístico evidencia como resultado primario, un impacto positivo en la tasa de filtración glomerular (TFG) significativamente más alta (DME: 0,37; IC del 95 %: 0,26-0,49; P-valor< 0,001), así como también en los resultados secundarios, disminución de BUN (DME: -0.99; IC 95% -1.43, -0.56; P < 0.001) , fósforo sérico (DME: -0.88; IC 95% -1.19, -0.56; P < 0.001), e incremento del calcio sérico (DME: 0.59; IC 95% 0.11- 1.07; P = 0.02), al comparar la suplementación con alfa-cetoanálogos combinada una dieta baja o muy baja proteínas versus una dieta baja en proteínas sola. Por consiguiente, nos evidencia que el uso de la suplementación tiene efectos favorables en la TFG y en otros parámetros nutricionales. De este modo, se vuelve imprescindible que el sector salud fomente la reproducción de estudios afines en el territorio peruano, especialmente ante el incremento anual observado en los indicadores de incidencia y prevalencia de la enfermedad.

Dentro de la discusión de resultados, se compara los hallazgos con revisiones sistemáticas previas, señalando la preservación de la tasa de filtración glomerular y mejora de trastornos minerales y óseos de la ERC sin causar malnutrición. Sin embargo, los autores de este estudio argumentan que revisiones anteriores incluían otros tipos de estudios o datos de pacientes, lo que afecta la calidad de evidencia. Por tanto, este estudio se presenta como una evaluación más actualizada, especifica y completa, centrándose en la población de interés. Por ello, podemos establecer que la suplementación con alfa-cetoanálogos asociada dietas bajas en proteínas contribuyen a enlentecer el descenso de la tasa de filtración glomerular, esto se traduce a que la patología progrese de manera más lenta y difiere el comienzo del tratamiento sustitutivo renal.

Los autores concluyen que la terapéutica nutricional mencionada anteriormente, es una opción beneficiosa en la Enfermedad Renal Crónica, pues desacelera la disminución de la tasa de filtración glomerular (TFG) en comparación con una dieta baja en proteína sola. En otro sentido, también ayuda en el control de la

uremia sin comprometer el estado nutricional ni la supervivencia en pacientes sin diálisis, pero se necesita investigaciones más grandes y con seguimientos más largos.

De acuerdo con la experiencia y revisión de diversos estudios, es necesario suministrar la suplementación de alfa-cetoanálogos en una dieta baja en proteínas, visto que, puede alargar la supervivencia de los pacientes. En virtud de lo cual, se debería ofrecer gratuitamente en los hospitales de nuestro país, ya que de esta manera podemos mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

2.3 Significancia de los resultados

El hallazgo sugiere la suplementación con alfa cetoanálogos, coadyubada a una dieta baja en proteínas, puesto que se asocia con un declive significativamente más lento de la tasa de filtración glomerular (TFG), consecuentemente, preserva la función renal residual por más tiempo en pacientes con ERC sin diálisis. Con lo anterior, el equipo de salud renal puede considerar esta suplementación una estrategia terapéutica respaldada, con el objetivo de ralentizar la progresión de esta enfermedad. Todo esto, se alinea con guías clínicas de nutrición renal que sugieren una dieta baja en proteínas más suplementación en pacientes sin diálisis.

2.4 Nivel de evidencia y categoría de recomendación

Conforme a la destreza profesional se vio conveniente categorizar el nivel de evidencia y recomendación, considerando que el nivel de evidencia corresponde las interrogante 1 - 10.

El estudio elegido para el comentario crítico presento un nivel de evidencia elevado catalogado como “A II”, junto con una recomendación de carácter “FUERTE”. Dicho rigor metodológico fundamenta su elección, al ofrecer bases sólidas para examinar cada sección del artículo y vincular sus hallazgos con la respuesta a la interrogante inicialmente planteada.

2.5 Contestación a la interrogante

Según la interrogante formulada ¿Cuál es el efecto de la suplementación de alfa-cetoanálogos en la tasa de filtración glomerular de adultos con enfermedad renal crónica sin diálisis?

La revisión sistemática con metaanálisis elegida para dar respuesta a la interrogante demuestra que existe evidencia suficiente para establecer el efecto de la suplementación de alfa-cetoanálogos sobre la tasa de filtración glomerular. En efecto, la intervención mostró un impacto significativo en la variable analizada, respaldando su utilidad (DME: 0,37; IC del 95 %: 0,26, 0,49; P-valor< 0,001). Los estudios dentro del articulo nos permite identificar que se utilizó una dosis promedio de 1 comprimido de cetoanálogos/5kg/día combinado con una dieta baja en proteínas en promedio de 0,45gr/kg/día por un espacio medio de 13 meses.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Valorar la utilización de alfa-cetoanálogos en conjunto con dietas bajas en proteínas como una estrategia terapéutica, permitiendo a los profesionales de la salud implementen intervenciones sustentadas en evidencia científica actual.
2. Promover investigaciones con un seguimiento más prolongado, con el fin de ratificar de manera concluyente los beneficios a muy largo plazo de esta suplementación sobre la tasa de filtración glomerular y, en consecuencia, contribuir a preservar el nivel de vida de las personas con esta patología.
3. Explorar la eficacia de estos suplementos en pacientes con ERCI que presenten comorbilidades como diabetes mellitus, con el propósito de ampliar la aplicabilidad clínica de los hallazgos y determinar si los efectos observados se mantienen en poblaciones más complejas.
4. Monitorear continuamente a los pacientes renales que reciben suplementación con alfa-cetoanálogos en las diversas instituciones de salud, con el fin de garantizar una adecuada adherencia. A su vez, evidenciar la necesidad de que se establezca presupuesto público que permita que esta población acceda a dichos suplementos de manera gratuita.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ginarte GM, Domínguez EG, Marín DP. Enfermedad renal crónica, algunas consideraciones actuales.

2. Al Salmi I, Kamble P, Lazarus ER, D'Souza MS, Al Maimani Y, Hannawi S. Kidney Disease-Specific Quality of Life among Patients on Hemodialysis. Anglani F, editor. International Journal of Nephrology. 7 de abril de 2021;2021:1-8.

3. Jager KJ, Kovesdy C, Langham R, Rosenberg M, Jha V, Zoccali C. A single number for advocacy and communication—worldwide more than 850 million individuals have kidney diseases. Nephrology Dialysis Transplantation. 1 de noviembre de 2019;34(11):1803-5.

4. Bello AK, Okpechi IG, Levin A, Ye F, Damster S, Arruebo S, et al. An update on the global disparities in kidney disease burden and care across world countries and regions. The Lancet Global Health. marzo de 2024;12(3):e382-95.

5. Murphy D, McCulloch CE, Lin F, Banerjee T, Bragg-Gresham JL, Eberhardt MS, et al. Trends in Prevalence of Chronic Kidney Disease in the United States. Ann Intern Med. 4 de octubre de 2016;165(7):473-81.

6. 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.

7. Flores JC, Alvo M, Borja H, Morales J, Vega J, Zúñiga C, et al. Enfermedad renal crónica: Clasificación, identificación, manejo y complicaciones. Rev méd Chile [Internet]. enero de 2009 [citado 14 de junio de 2025];137(1). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872009000100026&lng=en&nrm=iso&tlng=en

8. Martínez-Villaescusa M, Aguado-García Á, López-Montes A, Martínez-Díaz M, Gonzalvo-Díaz C, Pérez-Rodriguez A, et al. Nuevo enfoque en el tratamiento nutricional de la enfermedad renal crónica avanzada. Nefrología. julio de 2022;42(4):448-59.

9. Chewcharat A, Takkavatakarn K, Wongrattanagorn S, Panrong K, Kittiskulnam P, Eiam-Ong S, et al. The Effects of Restricted Protein Diet Supplemented With Ketoanalogue on Renal Function, Blood Pressure, Nutritional Status, and Chronic Kidney Disease-Mineral and Bone Disorder in Chronic Kidney Disease Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Renal Nutrition. mayo de 2020;30(3):189-99.

10. 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 International. abril de 2024;105(4):S117-314.

11. Garneata L, Mocanu CA, Simionescu TP, Mocanu AE, Dragomir DR, Mircescu G. Low Protein Diet Reduces Proteinuria and Decline in Glomerular Filtration Rate in Advanced, Heavy Proteinuric Diabetic Kidney Disease. Nutrients. 29 de mayo de 2024;16(11):1687.

12. Chen CH, Tsai PH, Tsai WC, Ko MJ, Hsu LY, Chien KL, et al. Efficacy and safety of ketoanalogue supplementation combined with protein-restricted diets in advanced chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. J Nephrol. 28 de septiembre de 2024;37(8):2113-25.

13. 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.

14. Cecchi S, Di Stante S, Belcastro S, Bertuzzi V, Cardillo A, Diotallevi L, et al. Supplemented Very Low Protein Diet (sVLPD) in Patients with Advanced Chronic Renal Failure: Clinical and Economic Benefits. Nutrients. 13 de agosto de 2023;15(16):3568.

15. Aghwana R, Aiwuyo HO, Ovwasa H, Okoye O, Kweki AG, Unuigbe E. Optimizing Nutrition in Renal Patients: Effects of a Low-Protein Diet Supplemented With Ketoacids. Cureus [Internet]. 27 de abril de 2023 [citado 14 de junio de 2025]; Disponible en: https://www.cureus.com/articles/146947-optimizing-nutrition-in-renal-patients-effects-of-a-low-protein-diet-supplemented-with-ketoacids

16. Milovanova LYu, Volkov AV, Milovanova SY, Taranova MV, Nezhdanov KS. Soy Protein as a Part of a Low-protein Diet is a New Direction in Cardio- and Nephroprotection in Patients With 3b-4 Stages of Chronic kidney Disease. Journal of Renal Nutrition. mayo de 2023;33(3):435-42.

17. Imam MS, Alrasheedi LST, Alyami SAH, Aljamaan MMA, Alnaim KSK, Alenzi HMA, et al. A Meta-Analysis Examining the Impact of Consuming Nitrogen-Free Analogs of Essential Amino Acids on the Progression of Chronic Renal Disease. Medicina. 28 de febrero de 2025;61(3):423.

18. Bellizzi V, Signoriello S, Minutolo R, Di Iorio B, Nazzaro P, Garofalo C, et al. No additional benefit of prescribing a very low-protein diet in patients with advanced chronic kidney disease under regular nephrology care: a pragmatic, randomized, controlled trial. The American Journal of Clinical Nutrition. mayo de 2022;115(5):1404-17.

19. Chen HY, Sun CY, Lee CC, Wu IW, Chen YC, Lin YH, et al. Ketoanalogue supplements reduce mortality in patients with pre-dialysis advanced diabetic kidney disease: A nationwide population-based study. Clinical Nutrition. junio de 2021;40(6):4149-60.

20. 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.

ANEXOS

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	[Соевый белок в составе низкобелковой диеты — новое направление кардио- и нефропротекции у пациентов с хронической болезнью почек 3Б-4 стадии: проспективное, рандомизированное, контролируемое клиническое исследование]	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	18	CASPE	CI	FUERTE
2	No additional benefit of prescribing a very low-protein diet in patients with advanced chronic kidney disease under regular nephrology care: a pragmatic, randomized, controlled trial	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	20	CASPE	BI	FUERTE
3	Optimizing Nutrition in Renal Patients: Effects of a Low-Protein Diet Supplemented With Ketoacids	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	19	CASPE	BI	FUERTE
4	Efficacy and safety of ketoanalogue supplementation combined with protein-restricted diets in advanced chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis	Revisión Sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		20	CASPE	AII	FUERTE
5	Ketoanalogue Supplementation in Patients with Non-Dialysis Diabetic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis	Metaanálisis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		20	CASPE	AII	FUERTE
6	A Meta-Analysis Examining the Impact of Consuming Nitrogen-Free Analogs of Essential Amino Acids on the Progression of Chronic Renal Disease	Metaanálisis	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		19	CASPE	AII	FUERTE
7	Efectividad y seguridad del uso de alfa-cetoanálogos en el manejo de la enfermedad renal crónica avanzada: recomendaciones para la práctica clínica	Metaanálisis	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1		17	CASPE	CII	FUERTE
8	Low Protein Diet Reduces Proteinuria and Decline in Glomerular Filtration Rate in Advanced, Heavy Proteinuric Diabetic Kidney Disease	Estudio Prospectivo	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	20	CASPE	BIII	FUERTE
9	Supplemented Very Low Protein Diet (sVLPD) in Patients with Advanced Chronic Renal Failure: Clinical and Economic Benefits	Estudio Prospectivo	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	20	CASPE	BIII	FUERTE
10	Ketoanalogue supplements reduce mortality in patients with pre-dialysis advanced diabetic kidney disease: A nationwide population-based study	Estudio de Cohorte	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	19	CASPE	CIII	DEBIL

13% 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

12% Fuentes de Internet
5% Publicaciones
9% 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

12% Fuentes de Internet
5% Publicaciones
9% 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
link.springer.com 4%

2 Internet
repositorio.uwiener.edu.pe 4%

3 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-05-07 1%

4 Internet
decs.bvsalud.org <1%

5 Internet
ciencialatina.org <1%

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

7 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-05-29 <1%

8 Internet
www.revistanefrologia.org <1%

9 Internet
fpnotebook.com <1%

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

11 Internet
pubmed.ncbi.nlm.nih.gov <1%