Universidad Norbert Wiener

DIRECCIÓN DE POSGRADO Y SEGUNDAS ESPECIALIDADES

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN RENAL

Trabajo Académico

Revisión crítica: efecto del uso de cetoanálogos en la urea sérica en adultos con enfermedad renal crónica avanzada

Para optar el Título de

Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal

Presentado por:

Autora: Aguilar Rodriguez, Heidy Solansh

Código ORCID: https://orcid.org/0009-0003-0649-4961

Asesor: Mg. Mariños Cotrina, Brian Wally

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

Lima – Perú

2026

Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN DE AUTORÍA		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-017	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 13/03/2020

Yo, **Heidy Solansh Aguilar Rodriguez** egresado(a) de la Escuela Académica Profesional de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener, declaro que el trabajo académico titulado: **REVISIÓN CRITÍCA: EFECTO DEL USO DE CETOANÁLOGOS EN LA UREA SÉRICA EN ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA AVANZADA** Asesorado por el docente: Brian Wally Mariños Cotrina DNI N° 46458404 ORCID 0000-0001-9496-7754, tiene un índice de similitud de (4) (diecinueve) % con código OID: 14912:581882704 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

1. He 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. Autorizo a que mi trabajo pueda ser revisado en búsqueda de plagios.
4. De encontrarse uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente y/o autor, me someto a las sanciones que determinan los procedimientos establecidos por la UPNW.





…….
Firma
Heidy Solansh Aguilar Rodriguez
DNI: 71309351

Huella



Brian Wally Mariños Cotrina
DNI: 46458404

Lima, 22 de abril de 2026

DEDICATORIA

A mi hijo Milan, él es la razón por la que sigo adelante con determinación, a mi esposo por su constante apoyo y a mis padres por enseñarme a no rendirme.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su guía y fortaleza y a mi familia por su apoyo incondicional.

A la docente y asesor por su valioso aporte y guía durante el estudio.

A la Universidad Norbert Wiener y al equipo que conforma la Segunda Especialidad en Nutrición Clínica con Mención en Nutrición Renal, por proporcionar los conocimientos y materiales que hicieron posible el desarrollo del trabajo académico.

ÍNDICE

Página

INTRODUCCIÓN 9

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO 11

1.1 Tipo de investigación 11

1.2 Metodología 11

1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS(Población-Situación Clínica) 13

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta 14

1.5 Metodología de Búsqueda de Información 14

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas 21

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO 24

2.1 Artículo para revisión 24

2.2 Comentario Crítico 26

2.3 Importancia de los resultados. 31

2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación 31

2.5 Respuesta a la pregunta 32

RECOMENDACIONES 33

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 34

ANEXOS 36

RESUMEN

El uso de cetoanálogos en pacientes con enfermedad renal crónica permite reducir la urea sérica sin comprometer el estado nutricional. La presente investigación secundaria titulada como “Revisión Crítica”": Efecto del uso de cetoanálogos en la urea sérica en adultos con enfermedad renal crónica avanzada, tuvo como objetivo identificar los estudios relacionados con la pregunta clínica fue: ¿Cuál es el efecto del uso de cetoanálogos en la urea en sangre de adultos con enfermedad renal crónica avanzada? Se utilizó la metodología Nutrición Basada en Evidencia (NuBE). La búsqueda de información se realizó en PUBMED, MEDLINE, SCIELO, SCOPUS, SCIENCE DIRECT, encontrando 18 artículos, siendo seleccionados 10 que han sido evaluados por la herramienta para lectura crítica CASPE, seleccionándose finalmente la revisión sistemática y meta análisis titulado como Efficacy and safety of ketoanalogue supplementation combined with protein-restricted diets in advanced chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis el cual posee un nivel de evidencia A II y Grado de Recomendación Fuerte, de acuerdo a la experiencia del investigador. El comentario crítico permitió concluir que existen pruebas suficientes para determinar el efecto del uso de cetoanálogos, esta intervención elevó el puntaje de la variable de investigación con un SMD de -0.99 (IC del 95% -1.43, -0.56; P < 0.001) de manera significativa. Se utilizó una dosis promedio de dieta muy baja en proteína de 0.3 g – 0.4 g/kg/d y proteína total con cetoanalogos 0.55g -0.6 g/kg/d por 13 meses.

Palabras clave: Insuficiencia renal crónica, urea

ABSTRACT

The use of ketoanalogs in patients with chronic kidney disease reduces serum urea without compromising nutritional status. The present secondary research, entitled “Critical Review”: Effect of the use of ketoanalogs on serum urea in adults with advanced chronic kidney disease, aimed to identify studies related to the clinical question: What is the effect of the use of ketoanalogs on blood urea in adults with advanced chronic kidney disease? The Evidence-Based Nutrition (NuBE) methodology was used. The search for information was carried out in PUBMED, MEDLINE, SCIELO, SCOPUS, and SCIENCE DIRECT, finding 18 articles, 10 of which were selected and evaluated by the CASPE critical reading tool. Finally, the systematic review and meta-analysis entitled "Efficacy and safety of ketoanalogue supplementation combined with protein-restricted diets in advanced chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis, which has a level of evidence A II and a strong recommendation grade, according to the researcher's experience. The critical commentary concluded that there is sufficient evidence to determine the effect of the use of ketoanalogues, with this intervention significantly increasing the research variable score with an SMD of -0.99 (95% CI -1.43, -0.56; $P < 0.001$). An average very low protein diet of 0.03 g–0.04 g/kg/d and total protein with ketoanalogs of 0.55 g–0.6 g/kg/d was used for 13 months.

Keywords: Renal Insufficiency, Chronic, Urea.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica avanzada se define como la alteración estructural y funcional de los riñones, caracterizada por la retención de productos nitrogenados, entre ellos la urea. Incluye aquellas personas o individuos que se encuentran en los estadios 3b, 4 y 5 con una tasa de filtración glomerular estimada inferior a 45 ml/min/1.73 m2.

En el Perú la enfermedad renal crónica presenta el 13,2%, en Lima representa un 20,7% donde un tercio de la población peruana reside(1). Se calcula que la enfermedad renal crónica afecta entre el 11% al 13% de la población mundial (1).Un análisis realizado por Essalud encontró que existe un 2,16% de prevalencia en casos ya diagnosticados, mientras que 0,52% de casos no diagnosticados , sumando un 2,67% de prevalencia en la enfermedad renal crónica entre los años 2019-2023(2).

Se ha observado en diversos estudios que las dietas bajas en proteínas suplementados con cetoanálogos se asocian con un menor deterioro de la función renal y una menor tasa de inicio de diálisis a largo plazo y disminuye la urea en sangre en pacientes diabéticos y no diabéticos en los estadios 3b,4 y 5(3).

Se observa que los cetoanálogos y las dietas bajas en proteínas presentan una disminución notable de los niveles de urea en sangre y retardan el desarrollo avanzado en las personas con enfermedad renal crónica en comparación con aquellos que siguen una dieta baja en proteínas(4).

En diversos estudios se ha demostrado que el uso de cetoanálogos disminuyen los niveles de urea en sangre y mantienen el estado nutricional(5).

El presente trabajo de investigación se fundamenta en establecer a través de la revisión de artículos científicos un comentario crítico que permita incentivar la investigación de los profesionales de la salud con respecto a la revisión de los cambios del estado nutricional y su relación a la enfermedad renal crónica.

Esta investigación se justifica porque permitirá a los profesionales de nutrición, conocer los cambios en el estado nutricional durante el tratamiento de la enfermedad renal crónica del paciente adulto y su relación con el uso de cetoanalogos , buscando estrategias para realizar intervenciones oportunas; tiene relevancia metodológica porque se realiza el análisis de la literatura científica según metodología NUBE de los estudios clínicos, evaluación de la literatura científica con herramienta del CASPE, información que responda a la pregunta clínica, comprobar si ese cambio que se ha introducido en la práctica es efectivo y proporciona mejores resultados que los que se realizaban anteriormente.

El objetivo fue identificar evidencia científica sobre el efecto de la suplementación oral de cetoanálogos en la urea en sangre de adultos mayores con estadio 3b, 4 y 5 en la enfermedad renal crónica.

Finalmente, esta revisión permitirá identificar y realizar intervenciones oportunas relacionadas con la nutrición de sujetos adultos mayores que son suplementados con cetoanálogos en la enfermedad renal crónica.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es secundaria, debido al proceso de revisión de la literatura científica basada en principios metodológicos y experimentales que selecciona estudios cuantitativos y/o cualitativos, con la finalidad de dar respuesta a un problema planteado y previamente abordado por una investigación primaria.

1.2 Metodología

La metodología para la investigación se realizará según las 5 fases de la Nutrición Basada en Evidencias (NUBE) para el desarrollo de la lectura crítica:

a) **Formular la pregunta clínica y búsqueda sistemática:** se procedió a estructurar y concretar la pregunta clínica que se relaciona con la estrategia PS, donde (S) es la situación clínica con los factores y consecuencias relacionados, de un tipo de paciente (P) con una enfermedad establecida. Asimismo, se desarrolló una búsqueda sistemática de la literatura científica vinculada con palabras clave que derivan de la pregunta clínica.

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se utilizaron como motores de búsqueda bibliográfica a Google Académico, Dimensiums, BASE, ERIC, JURN, iSEEK

Luego se procedió a realizar la búsqueda sistemática utilizando como bases de datos a Scopus, Science Direct, Pubmed, HINARI, Lilacs, Latindex, Scielo, ERIHPLUS, Dialnet, Redalyc, DOAJ

b) **Fijar los criterios de elegibilidad y seleccionar los artículos:** se fijaron los criterios para la elección preliminar de los artículos de acuerdo con la situación clínica establecida.

c) **Lectura crítica, extracción de datos y síntesis:** mediante la aplicación de la herramienta para la lectura crítica CASPE se valoró cada uno de los artículos científicos seleccionados anteriormente, según el tipo de estudio publicado.

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

Tabla 1. Nivel de Evidencia para evaluación de los artículos científicos

Nivel de Evidencia	Categoría	Preguntas que debe contener obligatoriamente
A I	Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 7
A II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 7
B I	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Preguntas del 1 al 3 y preguntas 6 y 7
B II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 5
B III	Estudios prospectivos de cohorte	Preguntas del 1 al 8
C I	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Preguntas del 1 al 3 y pregunta 7
C II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 4
C III	Estudios prospectivos de cohorte	Preguntas del 1 al 6

Tabla 2. Grado de Recomendación para evaluación de los artículos científicos

Grado de Recomendación	Estudios evaluados
FUERTE	Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 7 y 8, o Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente las preguntas 4 y 6, o Estudios de cohorte, que respondan consistentemente las preguntas 6 y 8
DEBIL	Ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados que respondan consistentemente la pregunta 7, o Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente la pregunta 6, o Estudios de cohorte, que respondan consistentemente la pregunta 8

e) **Aplicación, evaluación y actualización continua:** de acuerdo con la búsqueda sistemática de la literatura científica y selección de un artículo que responda la pregunta clínica, se procedió a desarrollar el comentario crítico según la experiencia profesional sustentada con referencias bibliográficas actuales; para su aplicación en la práctica clínica, su posterior evaluación y la actualización continua al menos cada dos años calendarios.

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. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS

POBLACIÓN (Paciente)	Adultos con enfermedad renal crónica avanzada
SITUACIÓN CLÍNICA	Uso de cetoanálogos y urea en sangre
La pregunta clínica es: - ¿ Cuál es el efecto del uso de cetoanálogos en la urea en sangre de adultos con enfermedad renal crónica avanzada?	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta clínica es viable debido a que considera el estudio de la enfermedad renal crónica avanzada que es de interés en nuestro país debido a que cada año los casos van en aumento de manera exponencial. La pregunta es pertinente puesto a que existe evidencia de diversos estudios clínicos desarrollados a nivel internacional, lo cual genera una base bibliográfica completa 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, Dimensiums, BASE, ERIC, JURN, iSEEK

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

Tabla 4. Elección de las palabras clave

PALABRAS CLAVE	INGLÉS	PORTUGUÉS	FRANCES	SIMILARES
Insuficiencia Renal Crónica	Renal Insufficiency, Chronic	Insuficiência Renal Crônica	Insuffisance rénale chronique	Enfermedad Crónica Renal Enfermedad Crónica del Riñón Enfermedad Renal Crónica Enfermedad del Riñón Crónica Enfermedades Crónicas Renales Enfermedades Crónicas del Riñón Enfermedades Renales Crónicas Enfermedades del Riñón Crónicas

				Insuficiencia Crónica Renal Insuficiencia Crónica del Riñón Insuficiencia del Riñón Crónica Insuficiencias Crónicas Renales Insuficiencias Crónicas del Riñón Insuficiencias Renales Crónicas Insuficiencias del Riñón Crónicas
Urea	Urea	Ureia	Urée	

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	N° artículos encontrados	N° artículos seleccionados
Pubmed	10/05/2025	Búsqueda bases de datos virtuales, Internet	15	9
Science direct	10/05/2025		2	0
Scielo	10/05/2025		1	1
TOTAL			18	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

Autor (es)	Título del artículo	Revista (año, volumen, número)	Link	Idioma	Método
Chen et al.,(6)	Efficacy and safety of ketoanalogue supplementation combined with protein-restricted diets in advanced chronic kidney disease: a	J Nephrol (2024,37,8)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39340710/	Inglés	Recolección de web

	systematic review and meta-analysis				
Ramírez Marmolejo et al., (7)	Efectividad y seguridad del uso de alfa-cetoanálogos en el manejo de la enfermedad renal crónica avanzada: recomendaciones para la práctica clínica	Rev.Colom.nefrol.(2021,8,1)	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2500-50062021000100202&lang=es	Español	Recolección de la web
Li et al.,(8)	The Effect of Ketoanalogues on Chronic Kidney Disease Deterioration: A Meta-Analysis	Nutrientes (2019,11,5)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31035482/	Inglés	Recolección de la web
Bellizzi et al., (9)	Ketoanalogue Supplementation in Patients with Non-Dialysis Diabetic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis	Nutrients(2022, 14,3)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35276799/	Inglés	Recolección de la web
Rocchetti et al., (10)	Ketoanalogs' Effects on Intestinal	J. Clin. Med.(2021, 10, 840)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.	Inglés	Recolección de web

	Microbiota Modulation and Uremic Toxins Serum Levels in Chronic Kidney Disease (Medika2 Study)		gov/33670711/		
Zhang et al., (11)	Low protein diet supplemented with ketoacids on muscle wasting in chronic Kidney diesase: A clinical trial.	Front Med (2022:9:949108)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36186800/	Inglés	Recolección de web
Garneata et al., (12)	Low-Protein Diets Could Be Effective and Safe in Elderly Patients with Advanced Diabetic Kidney Disease	Nutrientes(2024,16,14)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39064671/	Inglés	Recolección de web
Zemchenko y Konakova (13)	Efficacy of the Essential Amino Acids and Keto-Analogues on the CKD progression rate in real practice in Russia- city nephrology	BMC Nephrol 2016,17, 1)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27389019/	Inglés	Recolección de web

	registry data for outpatient clinic				
Maruyama et al.,(14)	Effect of uric acid-lowering therapy on renal function in patients with chronic kidney disease : a systematic and meta-analysis	Ren Replace Ther (2021,7,1)	https://rrtjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s41100-021-00363-7	Inglés	Recolección de web
Yamamoto et al., (15)	Multicenter randomized controlled trial of intensive uric acid lowering therapy for CKD patients with hyperuricemia: TARGET-UA	Clin Exp Nephrol (2024,28,8)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38530491/	Inglés	Recolección de web

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

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

Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPE

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Efficacy and safety of ketoanalogue supplementation combined with protein-restricted diets in advanced chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis	Estudio de revision sistemática y meta análisis.	CASPE	A II	Fuerte
Efectividad y seguridad del uso de alfa-cetoanálogos en el manejo de la enfermedad renal crónica avanzada: recomendaciones para la práctica clínica	Estudio de revisión sistemática	CASPE	----------	----------

The Effect of Ketoanalogues on Chronic Kidney Disease Deterioration: A Meta-Analysis	Estudio de meta análisis.	CASPE	B II	Fuerte
Ketoanalogue Supplementation in Patients with Non-Dialysis Diabetic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis	Estudio de revisión sistemática y meta análisis.	CASPE	A I	Fuerte
Ketoanalogs' Effects on Intestinal Microbiota Modulation and Uremic Toxins Serum Levels in Chronic Kidney Disease (Medika2 Study)	Estudio prospective de cohorte	CASPE	B III	Fuerte
Low protein diet supplemented with ketoacids on muscle wasting in chronic Kidney diesase: A clinical trial.	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	A I	Débil

Low-Protein Diets Could Be Effective and Safe in Elderly Patients with Advanced Diabetic Kidney Disease	Estudio prospectivo de cohorte	CASPE	----------	----------
Efficacy of the Essential Amino Acids and Keto-Analogues on the CKD progression rate in real practice in Russia- city nephrology registry data for outpatient clinic	Estudio prospectivo de cohorte	CASPE	B III	Fuerte
Effect of uric acid-lowering therapy on renal function in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis	Estudio de revisión sistemática y meta análisis	CASPE	B II	Fuerte
Multicenter randomized controlled trial of	Ensayo clínico aleatorizado	CASPE	C I	Débil

intensive uric acid lowering therapy for CKD patients with hyperuricemia: TARGET-UA				

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

a) **Título:** Efficacy and safety of ketoanalogue supplementation combined with protein-restricted diets in advanced chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis.
b) **Revisor:** Heidy Solansh Aguilar Rodriguez.
c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
d) **Dirección para correspondencia:** a2025800558@uwiener.edu.pe
e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:** Chen C-H, Tsai P-H, Tsai W-C, Ko M-J, Hsu L-Y, Chien K-L, 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. 2024;37:2113–2125. doi:10.1007/s40620-024-02065-9 (6)

f) **Resumen del artículo original:**

Antecedentes

Los beneficios y los perjuicios de las dietas con restricción proteica suplementadas con cetoanálogos en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) siguen siendo inciertos. Nuestro objetivo fue evaluar los efectos de la suplementación con cetoanálogos en dietas con restricción proteica en pacientes con ERC avanzada.

Métodos

Se realizaron búsquedas sistemáticas de literatura en PubMed, Embase, Scopus y Cochrane Library hasta el 3 de junio de 2024. Se seleccionaron ensayos controlados aleatorizados que compararon la suplementación con cetoanálogos con una dieta baja o muy baja en proteínas versus una dieta baja en proteínas sola en pacientes con ERC en estadios 3-5. 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).

Resultados

Se identificaron 16 ensayos con 1344 participantes, con una mediana de seguimiento de 13 meses. En comparación con una dieta baja en proteínas sola, los cetoanálogos suplementados con una dieta con restricción proteica resultaron en una TFG significativamente mayor, una disminución de los niveles de nitrógeno ureico y fósforo, y un aumento 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 observaron diferencias significativas en la mortalidad por

cualquier causa, la albúmina, la circunferencia muscular del brazo, la masa corporal magra ni la evaluación global subjetiva.

Conclusiones

En pacientes con ERC en estadios 3-5, 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 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 Crítico

El objetivo principal de este estudio fue evaluar los efectos de la suplementación con cetoanálogos combinada con dietas restringidas en proteínas en adultos con enfermedad renal crónica (ERC) avanzada.

Este estudio es relevante en el contexto científico actual debido a la incertidumbre persistente sobre los beneficios y daños de las dietas restringidas en proteínas suplementadas con cetoanálogos en adultos con ERC. La enfermedad renal crónica afecta aproximadamente al 10% de la población mundial y se asocia con un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, hospitalización y mortalidad.

La pregunta de investigación específica que este estudio pretende responder es: ¿Cómo afecta la suplementación con cetoanálogos combinada con una dieta restringida en proteínas, en comparación con una dieta baja en proteínas sola, los resultados renales (tasa de filtración glomerular, enfermedad renal terminal, mortalidad), los niveles bioquímicos (urea, calcio, fósforo, albúmina) y el estado nutricional en pacientes adultos con ERC en etapas 3-5 que no están recibiendo terapia de reemplazo renal?

Los investigadores emplearon un diseño de revisión sistemática y meta análisis, lo cual es altamente apropiado para responder su pregunta de investigación. Este diseño permite sintetizar la evidencia de múltiples ensayos clínicos

aleatorizados (ECA), que son el estándar de oro para evaluar la eficacia de las intervenciones, proporcionando un nivel de evidencia robusto y reduciendo el sesgo en la síntesis de resultados.

Pacientes adultos con ERC en etapas 3-5 que no estaban recibiendo terapia de reemplazo renal, con número de participantes de 1344 participantes de 16 ensayos clínicos aleatorizados elegibles fueron incluidos.

La edad mediana de los participantes fue de 54 años, y el 60% eran hombres, seis estudios no incluyeron pacientes con diabetes, mientras que dos estudios excluyeron específicamente a pacientes sin diabetes, la tasa de filtración glomerular (TFG) mediana basal en los estudios incluidos fue de 18.5 mL/min/1.73 m². Los estudios incluyeron pacientes con ERC en etapas 3-4, 4-5, 3-5 o solo etapa 4.

En el brazo de intervención, ocho estudios evaluaron la suplementación con cetoanálogos combinada con una dieta muy baja en proteínas, y siete evaluaron la suplementación con cetoanálogos combinada con una dieta baja en proteínas.

La duración mediana del seguimiento en el ensayo fue de 13 meses, con un rango de 3 a 44 meses.

Para recolectar los datos, los investigadores realizaron búsquedas sistemáticas en bases de datos electrónicas como PubMed, Embase, Scopus y Cochrane Library hasta el 3 de junio de 2024. La selección de estudios se basó en criterios estrictos, incluyendo ensayos controlados aleatorizados (ECA) de diseño paralelo que comparaban la suplementación con cetoanálogos más una dieta baja o muy baja en proteínas versus una dieta baja en proteínas sola en pacientes con ERC en etapas 3-5. Los estudios debían tener un seguimiento mínimo de tres meses y reportar al menos uno de los resultados de interés.

Las pruebas estadísticas seleccionadas fueron apropiadas. El uso del modelo de efectos aleatorios (DerSimonian y Laird) es adecuado dada la heterogeneidad esperada entre los estudios (diferentes poblaciones, intervenciones, duración del seguimiento, etc.). La cuantificación de la heterogeneidad (I^2 y Chi-cuadrado) y la evaluación del sesgo de no publicación (funnel plots y prueba de Egger) son

metodologías estándar y robustas para metaanálisis. Los análisis de subgrupos y de sensibilidad refuerzan la validez estadística al explorar la consistencia de los hallazgos bajo diferentes condiciones y al evaluar la robustez de los resultados principales frente a posibles sesgos o variaciones.

El diseño de investigación de este estudio es revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados (ECA), es altamente sólido en términos de validez interna y estadística, y busca mejorar la validez externa en comparación con estudios individuales.

Para los pacientes con ERC en etapas 3 a 5, la suplementación con cetoanálogos combinada con una dieta restringida en proteínas puede ayudar a retrasar el inicio de la diálisis, mejorar la homeostasis de calcio-fosfato y ralentizar la disminución de la TFG, manteniendo un estado nutricional y una supervivencia similares.

Se observó un riesgo marginalmente menor de ESKD en participantes sin diabetes. La evidencia en la población de ERC no diabética es sólida, pero se necesitan más ECA para evaluar su eficacia en pacientes con ERC y diabetes.

La evidencia actual respalda la seguridad de la suplementación con cetoanálogos combinada con una dieta muy baja en proteínas en términos de estado nutricional y supervivencia.

A pesar de los hallazgos positivos, se enfatiza que la evidencia actual es aún limitada, y se necesitan estudios más grandes y a largo plazo para confirmar estos beneficios potenciales, especialmente en pacientes con ERC y diabetes.

Los instrumentos y métodos de medición son apropiados y rigurosos para un metaanálisis de ECA, utilizando medidas estandarizadas y herramientas de evaluación de sesgos reconocidas. Sin embargo, la naturaleza de la intervención (dietética) introduce inherentemente desafíos como el enmascaramiento y la variabilidad, lo que puede afectar la generalizabilidad a largo plazo y la potencia de los análisis de subgrupos para ciertas poblaciones, como los pacientes con diabetes.

La selección de pruebas y métodos estadísticos es apropiada y acorde con las mejores prácticas para un metaanálisis de ECA. El estudio demuestra rigor metodológico al abordar la heterogeneidad, evaluar el sesgo de publicación y realizar análisis de subgrupos y sensibilidad. Aunque se identificaron algunas limitaciones relacionadas con la heterogeneidad y el poder estadístico de los subgrupos (especialmente en pacientes diabéticos), esto no invalida la elección de las pruebas, sino que resalta la necesidad de más investigación en ciertas áreas.

Los autores presentan sus hallazgos de manera clara y cuantitativa, apoyándose en medidas de efecto estandarizadas y pruebas estadísticas apropiadas para un metaanálisis. Los resultados indican que la suplementación con cetoanálogos, junto con una dieta restringida en proteínas, es significativa para mejorar la TFG, el BUN y la homeostasis calcio-fosfato, manteniendo el estado nutricional y la supervivencia. Aunque algunos resultados a largo plazo (ESKD, mortalidad) no alcanzaron una significancia global, los análisis de subgrupos sugieren beneficios en poblaciones específicas, como los pacientes no diabéticos. Los autores son transparentes sobre las limitaciones, incluyendo el sesgo de los estudios abiertos y la duración del seguimiento, lo que afecta la potencia para detectar efectos a largo plazo.

Diseño de estudios abiertos (no cegados): La mayoría de los ensayos clínicos aleatorizados (RCTs) incluidos fueron de etiqueta abierta, variabilidad en la etiología de la ERC y el rango de TFG de los participantes, variación en la ingesta de proteínas y las prescripciones de cetoanálogos: La cantidad de proteínas en la dieta y las dosis de cetoanálogos prescritas variaron entre los estudios.

A pesar de estas limitaciones, los autores destacan que el estudio es la revisión sistemática y metaanálisis más grande y actualizada sobre los efectos de la suplementación con cetoanálogos en pacientes con ERC en etapas 3-5 que no están en diálisis, incluyendo datos de 1344 pacientes en 16 RCTs. También mencionan que la robustez de sus resultados está respaldada por hallazgos consistentes en una serie de análisis de subgrupos y sensibilidad.

Para los pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC) en etapas 3 a 5 que no están en diálisis, la suplementación con cetoanálogos combinada con una dieta restringida en proteínas puede ayudar a posponer el inicio de la diálisis.

Esta combinación de tratamiento también mejora la homeostasis del calcio-fosfato (disminuyendo el fósforo y aumentando el calcio sérico). Los efectos sobre el fosfato y el calcio fueron más pronunciados en pacientes con una dieta muy baja en proteínas.

Se ha observado una ralentización en el declive de la Tasa de Filtración Glomerular (TFG).

Además, la intervención mantiene un estado nutricional similar y la supervivencia general en comparación con una dieta baja en proteínas sola. Aunque no hubo diferencias significativas en la mayoría de los parámetros nutricionales, hubo un aumento significativo en el pliegue cutáneo del tríceps. En pacientes con una TFG basal ≥ 20 mL/min/1.73 m², la suplementación con cetoanálogos aumentó significativamente los niveles de albúmina sérica.

Se encontró un riesgo marginalmente menor de desarrollar Enfermedad Renal Terminal (ESKD) en los participantes sin diabetes.

A pesar de estos beneficios, la evidencia actual aún es limitada, y se necesitan estudios más grandes y a largo plazo para confirmar estos beneficios potenciales, especialmente en pacientes con ERC y diabetes. Esto se debe a que la mediana de seguimiento fue de 13 meses, lo que limita la capacidad para detectar diferencias en resultados a largo plazo como la ESKD o la mortalidad.

El estudio refuerza la evidencia sobre los beneficios de los cetoanálogos en la ERC avanzada, especialmente en la ralentización de la progresión de la enfermedad y la mejora del equilibrio calcio-fosfato, mientras se mantiene el estado nutricional y la supervivencia. Al mismo tiempo, su diseño metodológico más riguroso busca superar las limitaciones de heterogeneidad presentes en algunas revisiones previas.

2.3 Importancia de los resultados.

La suplementación con cetoanálogos, combinada con dietas restringidas en proteínas, muestra beneficios importantes en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en estadios avanzados (3 a 5). En el estudio, los resultados (outcomes) evaluados incluyeron como resultado primario el cambio o final de la TFG. Entre los resultados secundarios renales se consideraron la incidencia de enfermedad renal terminal (ESKD), la mortalidad por todas las causas, y los niveles de nitrógeno ureico en sangre (BUN), calcio sérico y fósforo sérico.

Asimismo, se evaluaron medidas nutricionales, tales como albúmina sérica, pliegue cutáneo del tríceps, circunferencia muscular del brazo medio, masa corporal magra y presencia de desnutrición según la evaluación global subjetiva (categorías B o C).

Desde el enfoque clínico, estos hallazgos respaldan su uso por parte de nefrólogos y nutricionistas, al confirmar que es una estrategia efectiva y segura. Los pacientes y cuidadores pueden considerar esta alternativa como una forma de mejorar la calidad de vida sin comprometer el estado nutricional. Finalmente, esta evidencia puede contribuir a la actualización de guías clínicas internacionales como KDOQI y KDIGO, aunque se subraya la necesidad de investigaciones adicionales, particularmente en poblaciones con diabetes.

2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación

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

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

2.5 Respuesta a la pregunta

¿Cuál es el efecto de los cetoanálogos en la urea en sangre de adultos con enfermedad renal crónica avanzada?

La revisión sistemática y meta análisis seleccionada para responder la pregunta reporta que existen pruebas suficientes para determinar el efecto del uso de cetoanálogos. De hecho, la intervención elevó el puntaje de la variable de investigación con un SMD de -0.99 (IC del 95% -1.43, -0.56; P < 0.001) de manera significativa. Los estudios dentro del artículo nos permiten identificar que se utilizó una dosis promedio de dieta muy baja en proteína de 0.3 g – 0.4 g/kg/d y proteína total con cetoanalogos 0.55g -0.6 g/kg/d mediana de 13 meses.

RECOMENDACIONES

1. Promover la implementación de intervenciones nutricionales individualizadas basadas en dietas hipoproteicas suplementadas con cetoanálogos con el fin de mejorar el control de la uremia y preservar la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada (estadio 3b a 5) sin comprometer el estado nutricional.
2. Realizar estudios clínicos locales y multicéntricos en población peruana con seguimiento superior a 18 meses con el fin de confirmar la efectividad a largo plazo, evaluar la respuesta en pacientes con comorbilidades (como diabetes) y fortalecer la aplicabilidad de esta estrategia en contextos regionales.
3. Fomentar el uso de la suplementación con cetoanálogos como estrategia para retrasar la progresión hacia la terapia de reemplazo renal (diálisis) con el propósito de optimizar el tratamiento conservador en pacientes no dializados, reduciendo la carga clínica y económica de la enfermedad renal crónica.
4. Se recomienda fortalecer las competencias en el uso avanzado de buscadores científicos y gestores bibliográficos, así como promover capacitaciones continuas en estrategias de búsqueda sistemática basadas en la metodología NuBE con el fin de mejorar la capacidad para identificar y seleccionar evidencia científica pertinente y confiable que facilite una adecuada respuesta a las preguntas clínicas relacionadas con la nutrición en enfermedad renal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bravo-Zúñiga J, Saldarriaga EM, Chávez-Gómez R, Gálvez-Inga J, Valdivia-Vega R, Villavicencio-Carranza M, et al. Effectiveness of adherence to a renal health program in a health network in Peru. Rev Saúde Pública. 11 de agosto de 2020;54:80.

2. Becerra PS. ESTADIOS DIAGNOSTICADA Y NO DIAGNOSTICADA EN PACIENTES AMBULATORIOS DE ESSALUD, 2019-2023: UNA ESTIMACIÓN BASADA EN REGISTROS CLÍNICOS ELECTRÓNICOS".

3. 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.

4. Garneata L, Stancu A, Dragomir D, Stefan G, Mircescu G. Ketoanalogue-Supplemented Vegetarian Very Low–Protein Diet and CKD Progression. J Am Soc Nephrol. julio de 2016;27(7):2164-76.

5. Aimar MA, Pomiglio G, Baccaro F, Traverso M, Audisio J, De Feo P, et al. Evolución de la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica con dieta restringida en proteínas suplementada con una mezcla de aminoácidos y cetoanálogos. Nutr Hosp [Internet]. 27 de abril de 2018 [citado 18 de junio de 2025]; Disponible en: http://revista.nutricionhospitalaria.net/index.php/nh/article/view/1529

6. 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.

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. Li A, Lee HY, Lin YC. The Effect of Ketoanalogues on Chronic Kidney Disease Deterioration: A Meta-Analysis. Nutrients. 26 de abril de 2019;11(5):957.

9. 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.

10.Rocchetti MT, Di Iorio BR, Vacca M, Cosola C, Marzocco S, Di Bari I, et al. Ketoanalogs' Effects on Intestinal Microbiota Modulation and Uremic Toxins Serum Levels in Chronic Kidney Disease (Medika2 Study). J Clin Med. 18 de febrero de 2021;10(4):840.

11.Zhang Y, Gu L, Wang L, Rong S, Yuan W. Low protein diet supplemented with ketoacids on muscle wasting in chronic kidney disease: A clinical trial. Front Med. 30 de agosto de 2022;9:949108.

12.Garneata L, Mocanu CA, Mircescu G. Low-Protein Diets Could Be Effective and Safe in Elderly Patients with Advanced Diabetic Kidney Disease. Nutrients. 11 de julio de 2024;16(14):2230.

13.Zemchenkov A, Konakova IN. Efficacy of the Essential Amino Acids and Keto-Analogues on the CKD progression rate in real practice in Russia - city nephrology registry data for outpatient clinic. BMC Nephrol. diciembre de 2016;17(1):62.

14.Maruyama Y, Kumagai T, Sugano N, Yoshida S, Ichida K, Uchida S. Effect of uric acid-lowering therapy on renal function in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. Ren Replace Ther. diciembre de 2021;7(1):44.

15.Yamamoto T, Kasahara M, Ueshima K, Uemura S, Kashihara N, Kimura K, et al. Multicenter randomized controlled trial of intensive uric acid lowering therapy for CKD patients with hyperuricemia: TARGET-UA. Clin Exp Nephrol. agosto de 2024;28(8):764-72.

ANEXOS

Preguntas ´para ensayos clínicos aleatorios de acuerdo a la lista de chequeo Caspe.

Componente	Reactivos		Sí (2)	No sé (1)	No (0)	Total
A	1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?				
	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 evitó 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?				

Artículo	Tipo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Total	Nivel de evidencia. .	Grado de recomendación.
Low protein diet supplemented with ketoacids on muscle wasting in chronic Kidney diesase: A clinical trial.	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	19	A I	Débil
Multicenter randomized controlled trial of intensive uric acid lowering therapy for CKD patients with hyperuricemia: TARGET-UA	Ensayo clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	18	C I	Débil

Preguntas para revisiones sistemáticas de acuerdo a la lista de chequeo Caspe.

Componente	**Reactivos**		**Sí (2)**	**No sé (1)**	**No (0)**	**Total**
A	1	¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?				
	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?				

Artículo	Tipo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Total	Nivel de evidencia. .	Grado de recomendación.
Efectividad y seguridad del uso de alfa-cetoanálogos en el manejo de la	Estudio de revisión sistemática	2	2	1	3	1	1	1	2	0	1	13	----------	----------

enfermedad renal crónica avanzada: recomendaciones para la práctica clínica.														
Ketoanalogue Supplementation in Patients with Non-Dialysis Diabetic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis	Estudio de revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	19	A II	Fuerte
The Effect of Ketoanalogues on Chronic Kidney Disease Deterioration: A Meta-Analysis	Estudio de revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	19	B II	Fuerte
Efficacy and safety of ketoanalogue supplementation combined with protein-restricted diets in advanced chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis	Estudio de revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	A II	Fuerte
Effect of uric acid-lowering therapy on renal function in patients with chronic kidney disease : a systematic and meta-analysis	Estudio de revisión sistemática	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	17	B II	Fuerte

Preguntas para estudio prospectivo de cohorte de acuerdo a la lista de chequeo Caspe.

Componente	Reactivos		Sí (2)	No sé (1)	No (0)	Total
A	1	¿El estudio se centra en un tema claramente definido?				
	2	¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?				
	3	¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?				
	4	¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?				
	5	¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?				
B	6	¿ Se evitó la comunicación selectiva de resultados?				
	7	¿Cuál es la precisión de los resultados?				
C	8	¿Te parecen creíbles los resultados?				
	9	¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?				
	10	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?				
	11	¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?				

Artículo	Tipo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Total	Nivel de evidencia. .	Grado de recomendación.
Ketoanalogs' Effects on Intestinal Microbiota Modulation and Uremic Toxins Serum Levels in Chronic Kidney Disease (Medika2 Study)	Estudio prospective de cohorte	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	20	B III	Fuerte
Efficacy of the Essential Amino Acids and Keto-Analogues on the CKD progression rate in real practice in Russia- city nephrology registry data for outpatient clinic	Estudio prospective de cohorte	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	21	B III	Fuerte
Low-Protein Diets Could Be Effective and Safe in Elderly Patients with Advanced Diabetic Kidney Disease	Estudio prospective de cohorte	2	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	17	----------	----------

4% 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
0%	Publicaciones
4%	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
0% Publicaciones
4% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1 Internet
repositorio.uwiener.edu.pe 2%

2 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-05-07 <1%

3 Trabajos entregados
Universidad Wiener on 2023-06-05 <1%

4 Internet
link.springer.com <1%

5 Internet
ietsi.essalud.gob.pe <1%

6 Internet
hdl.handle.net <1%