



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**REVISIÓN CRÍTICA: EFICACIA DE LA DIETA HIPOPROTEICA EN LA MEJORA
DE LOS PARAMETROS BIOQUIMICOS Y EL RETRASO DE LA PROGRESIÓN
DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES ADULTOS**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN RENAL**

AUTOR

Lic. ROMINA SABAH ROMERO OSORIO

Código ORCID: 2020800950

ASESOR

Dra. SOFÍA LORENA BOHÓRQUEZ MEDINA

LIMA, 2022

DEDICATORIA

A mis padres por ser mi mayor y más grande pilar en este mundo, a mis hermanos por alentarme cuando más fue necesario.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por llenarme de sabiduría.

A la docente y asesora por su generoso tiempo brindado, por guiarme en el camino cada día y demostrarme que el mundo se puede cambiar si todos ponemos de nuestra parte.

A la Universidad Norbert Wiener y al equipo que conforma la Segunda Especialidad en Nutrición Clínica por brindarme todas la herramientas y conocimientos necesarios para lograr ser una buena especialista.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	
1.1. Tipo de investigación	10
1.2. Metodología	10
1.3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)	10
1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta	11
1.5. Metodología de búsqueda de información	12
1.6. Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	13
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	
1.1. Artículo para revisión	18
1.2. Comentario crítico	19
1.3. Importancia de los resultados	22
1.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación	23
1.5. Respuesta a la pregunta	24
RECOMENDACIONES	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
ANEXOS	28

RESUMEN

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública que puede generar diversas complicaciones en los pacientes que la padecen tales como uremia, enfermedad cardiovascular, muerte prematura, etc. La revisión crítica presentada con el título: Eficacia de la dieta hipoproteica en la mejora de los parámetros bioquímicos y en el retraso de la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes adultos, tuvo como objetivo identificar las evidencias encontradas sobre la eficacia de la dieta hipoproteica en la mejora de parámetros bioquímicos y el retraso de la enfermedad renal crónica en pacientes adultos. La pregunta clínica fue: ¿Cuál es la eficacia de la dieta hipoproteica en la mejora de los parámetros bioquímicos y en el retraso de la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes adultos? Se empleó la metodología NUBE (Nutrición Basada en Evidencia). El proceso de búsqueda electrónica se realizó en Pubmed, Scopus y Cochrane ubicando 28 artículos, de los cuales fueron seleccionados 10 que fueron analizados por una herramienta CASPE, empleada para lectura crítica. Al final se eligió la Revisión sistemática titulada: “Efectos de la dieta baja en proteínas en la modulación del intestino Microbiota en pacientes con enfermedad renal crónica. Enfermedad: una a revisión sistemática y Metanálisis de Estudios Internacionales Cheng-Kai”, presentando un nivel A1 de evidencia y con Grado de Recomendación fuerte, acorde a lo analizado por el autor. Se concluyó que es necesario realizar más estudios para ver si existe una sólida relación entre la prescripción de una dieta hipoproteica con la microbiota en pacientes con enfermedad renal crónica, si existen variaciones en los parámetros bioquímicos y retraso en progresión de la enfermedad.

Palabras clave: enfermedad renal crónica, dieta hipoproteica, pacientes adultos con enfermedad renal crónica.

ABSTRACT

Chronic kidney disease (CKD) is a public health problem that can cause various complications in patients who suffer from it, such as uremia, cardiovascular disease, premature death, etc. The critical review presented with the title: Efficacy of the hypoprotein diet in improving biochemical parameters and in delaying the progression of chronic kidney disease in adult patients, aimed to identify the evidence found on the efficacy of the hypoprotein diet in the improvement of biochemical parameters and the delay of chronic kidney disease in adult patients. The clinical question was: What is the efficacy of a low-protein diet in improving biochemical parameters and delaying the progression of chronic kidney disease in adult patients? The NUBE (Evidence-Based Nutrition) methodology was used. The electronic search process was carried out in Pubmed, Scopus and Cochrane, locating 28 articles, of which 10 were selected and analyzed by a CASPE tool, used for critical reading. In the end, the Systematic Review entitled: "Effects of low-protein diet on the modulation of the gut Microbiota in patients with chronic kidney disease was chosen. Disease: a systematic review and Meta-analysis of International Cheng-Kai Studies", presenting an AI level of evidence and a strong Grade of Recommendation, according to what was analyzed by the author. It was concluded that more studies are needed to see if there is a solid relationship between the prescription of a low-protein diet and the microbiota in patients with chronic kidney disease, if there are variations in the biochemical parameters and delay in the progression of the disease.

Key words: chronic kidney disease, low protein diet, adult patients with chronic kidney disease

INTRODUCCIÓN

La ERC (Enfermedad Renal Crónica) es una problemática pública sanitaria que puede generar diversas alteraciones en las personas que la padecen tales como alteraciones bioquímicas, enfermedades cardiovasculares, muerte entre otras patologías relacionadas¹.

La ERC es definida por el deterioro de la función renal que se expresa el daño renal de forma persistente durante un mínimo de 3 meses, o por un filtrado glomerular (FG) <60 ml/min/a.73m² evidenciada por parámetros bioquímicos que identifican daño renal en orina, sangre, o reflejado en imágenes y/o filtrado glomerular teórico(FGt)².

Durante el año 2015 la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS) informó que la ERC afectaba al 10% de la población mundial, es decir afecta a uno de cada 10 adultos en el mundo. Esta enfermedad es de tipo progresiva, se puede prevenir, sin embargo, no es reversible. Generalmente es asintomática y evidencia signos y/o síntomas cuando se encuentra en estadios avanzados, quedando como únicas alternativas la hemodiálisis o diálisis peritoneal (terapias sustitutivas) y cuando ya el riñón está muy dañado queda sólo la opción de trasplante³.

Por su parte la USRDS, por sus siglas en inglés (United States Renal Data System), en el 2015 refirió que los varones tienen mayor índice de prevalencia de ERC que las mujeres en cuanto a género; así como, en torno a la edad la prevalencia es mayor en personas de 65 a 74 años, a nivel mundial; además refirió que a nivel mundial, el tratamiento más probable para la Enfermedad Renal Terminal (ERT) es la hemodiálisis⁴.

En el 2015 el MINSA, afirmaba que, por cada millón de habitantes, 244,04 presentaban IRC (Insuficiencia Renal Crónica), para lo cual para aumentar la calidad de vida de estos pacientes se viene empleando como terapia sustitutoria la hemodiálisis, evidenciando una tasa de 363 pacientes por millón de pacientes renales. Desde entonces hasta la actualidad viene en incremento el tratamiento de sustitución por diálisis peritoneal a consecuencia de los numerosos beneficios que

produce en los síntomas y reduciendo las complicaciones en el paciente con ERC, retrasando así la progresión de la enfermedad⁵.

La presente revisión crítica se sustenta en la importancia de mantener al paciente con ERC con un buen estado nutricional durante sus diferentes etapas, ya que las desordenes de los valores bioquímicos y nutricionales son muy comunes en este tipo de pacientes, es por ello que una mala prescripción dietética que involucren alteraciones dirigidas a la insuficiencia o excedente de nutrientes incorporados conlleven a problemas de malnutrición acelerando el deterioro de la función renal. Todas estas condiciones dificultan de manera relevante el tratamiento clínico y nutricional. Según lo descrito, es función del grupo de profesionales de salud conservar un óptimo estado nutricional de los pacientes con ERC, para ello es importante aplicar tratamientos nutricionales y dietéticos adecuados con la finalidad de preservar la función renal y además que sea reflejada en los parámetros bioquímicos de los pacientes adultos con ERC⁶.

Esta revisión crítica es justificada, permitiendo incentivar a los nutricionistas clínicos en relación a su papel como parte del equipo de salud que se encarga del manejo del paciente renal crónico, ya que se encargara a través del tratamiento y manejo dieto terapéutico y educativo de manera individualizada de mejorar los parámetros bioquímicos que se ven alterados en el paciente, contribuyendo al retraso de la progresión de la ERC.

Por lo tanto, la presente, contribuirá a la elección del artículo idóneo que evidencien investigaciones clínicas que se relacionen con la enfermedad renal crónica en adultos y los regímenes dietéticos hipoproteicos.

Se realizó un comentario crítico profesional, lo cual fue el objetivo, acorde con el tema planteado: Eficacia de la dieta hipoproteica en la mejora de los parámetros bioquímicos y en el retraso de la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes adultos.

Esta investigación orienta a los nutricionistas a conocer si existe eficacia de la dieta hipoproteica en los parámetros bioquímicos y su eficacia sobre el retraso en el deterioro de la enfermedad renal crónica.

La revisión crítica presentada, servirá como antecedente para futuras revisiones críticas con referencia al tema en beneficio de mejorar el manejo nutricional y contribuir en la mejora clínica de los pacientes adultos con ERC.

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 clínicos 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 Pubmed, Scopus y Cochrane.

Luego se procedió a realizar la búsqueda sistemática utilizando como bases de datos a Pubmed, Scopus y Cochrane

- 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 (Critical Appraisal Skills

Programme Español) 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

Niveles	Tipo de estudio	Responder a las siguientes
A I	Meta-análisis o Revisión sistemática	1 – 7
B I	Ensayo clínico aleatorizado	1 – 8
A II	Meta-análisis o Revisión sistemática	1 – 6
B II	Ensayo clínico aleatorizado / no aleatorizado	1 – 6
C I	Estudios prospectivos de cohorte	1 – 7
B III	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	1 - 4
A III	Meta-análisis o Revisión sistemática	1 – 5
C II	Estudios prospectivos de cohorte	1 – 5
C III	Estudios prospectivos de cohorte	1-3

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

Grado	Estudios evaluados que responden a preguntas determinadas
FUERTE	Revisiones sistemáticas o meta-análisis (preguntas 3,4 y 6) Ensayos clínicos aleatorizados (Preguntas 3,4,,6, 7 y 8) Estudios de cohorte, (preguntas 6 y 8)
DEBIL	Revisiones sistemáticas o meta-análisis (Pregunta 6) Ensayos clínicos aleatorizados/ no aleatorizados (pregunta 4) Estudios de cohorte, (pregunta 5)

- 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 posterior aplicación en la práctica clínica, su evaluación y la actualización continua al menos cada dos años calendarios.

1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Paciente-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

PACIENTE	Varones y mujeres mayores de 18 años que padecen de enfermedad renal crónica
SITUACIÓN CLÍNICA	Intervención nutricional (dietas bajas en proteínas) para mejorar los parámetros bioquímicos y el retraso en la progresión de la ERC (expresado en valores bioquímicos.) del paciente
<p>La pregunta clínica es:</p> <p>- ¿La dieta hipoproteica mejorar los parámetros bioquímicos y el retraso en la progresión de la ERC en pacientes adultos?</p>	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta clínica es viable debido a que considera el estudio de una enfermedad como la renal crónica que es de interés nacional debido a que los casos aumentaron en los últimos años.

La pregunta es pertinente debido a que se dispone de diversos estudios clínicos desarrollados a nivel internacional, lo cual genera una base bibliográfica completa sobre el tema.

1.5 Metodología para la 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 Pubmed, Scopus y Cochrane

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 Pubmed, Cochrane y Scopus.

Tabla 4. Elección de las palabras clave

PALABRAS CLAVE	MESH /ENGLISH TERMS	PORTUGUÉS	CHINO	SIMILARES
Enfermedad renal crónica	"Renal Insufficiency, Chronic"[Mesh] "Chronic kidney disease"	Doença renal crônica	慢性腎病	"Chronic Renal Insufficiencies" "Chronic Kidney Insufficiencies" "Chronic Kidney Disease" "Chronic Renal Disease" "Falla renal crónica"
Dieta hipoproteica	"Diet, Protein-Restricted"[Mesh] "Low protein diet"	Dieta pobre em proteínas	低蛋白飲食	"Low-Protein Diet" "Protein-Restricted Diet" "Protein-Restricted Diets" "Low-Protein Diets" "Protein-Free Diet" "Dieta baja en proteínas"

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
Scopus	20/12/2021	("Renal Insufficiency, Chronic"[Mesh] OR "Chronic Renal Insufficiencies" [OT] OR "Chronic Kidney Insufficiency"[OT] OR "Chronic Kidney Diseases"[OT] OR "Chronic Kidney Disease"[OT] OR "Chronic Renal Disease"[OT]) AND ("Diet, Protein-Restricted"[Mesh] OR "Low-Protein Diet"[OT] OR "Protein Restricted Diet"[OT] OR "Protein-Restricted Diets"[OT] OR "Low-Protein Diets"[OT] OR "Protein-Free Diet"[OT])"	8	3
Cochrane	23/2/2021		12	5
PUMED	2/02/2021		8	2
TOTAL			28	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 en idioma original	Revista, año; volumen (número)	Link del artículo
Pérez A, et al ⁷	"Evaluación de la dieta en pacientes con enfermedad renal crónica sin diálisis y su relación con el estado nutricional" ⁷ .	Scielo, 2017; 34(6) ⁷	https://dx.doi.org/10.20960/nh.960
Watanabe, S. ⁸	"Low-protein diet for the prevention of renal failure" ⁸	Actas de la Serie B de la Academia de Japón: Ciencias físicas y biológicas,2017; 93(1) ⁸	https://doi.org/10.2183/pjab.93.001
Palmer S, et al ⁹	"Dietary interventions for adults with chronic kidney disease" ⁹	Cochrane Database Syst Rev.,2017;10(5) ⁹	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28434208
Han D,et al ¹⁰	"Low protein diets for non-diabetic adults with chronic kidney disease" ¹⁰ .	Departamento de Nefrología, The Children's Hospital at Westmead, Westmead,2018; 87(10) ¹⁰	https://doi.org/10.1002/14651858.CD001892.pub4
Aimar M, et al ¹¹	"Evolución de la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica con dieta restringida en proteínas suplementada con una mezcla de aminoácidos y cetoanálogos" ¹¹ .	Nutrición hospitalaria, 2018;38(3) ¹¹	http://dx.doi.org/10.20960/nh.1529

Yan B, et al ¹²	“Effect of diet protein restriction on progression of chronic kidney disease: A systematic review and meta- analysis” ¹²	PLoS ONE, 2018;13(11) ¹²	https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206134
Rhee C, et al ¹³	“Low-protein diet for conservative management of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis of controlled trials” ¹³	J Cachexia Sarcopenia Muscle,2018; 9(2) ¹³	https://doi.org/10.1002/jcsm.12264
Cheng-Kai Hsu, et al ¹⁴	“Effects of Low Protein Diet on Modulating Gut Microbiota in Patients with Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-analysis of International Studies Cheng-Kai” ¹⁴	International Journal of Medical Sciences, 2021;18(16) ¹⁴	https://www.medsci.org/v18p3839.htm
Aycart D, et al ¹⁵	“Influence off plant and animal protein on inflammation markers amongs adults with chronic kidney disease : A systematic review and meta-analysis” ¹⁵	Nutrients 2021, 13(5) ¹⁵	https://doi.org/10.3390/nu13051660

Chewchar at A, et al ¹⁶	“The effect of restricted protein diet supplement 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” ¹⁶	Journal of Renal Nutrition, 2021;30(3) ¹⁶	https://doi.org/10.1053/j.jrn.2019.07.005
------------------------------------	--	--	---

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 Español” (CASPe) (tabla 7).

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

Título del artículo de la tabla 6	Tipo de investigación metodológica	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
“Evaluación de la dieta en pacientes con enfermedad renal crónica sin diálisis y su relación con el estado nutricional.” ⁷	Estudio de cohorte transversal	C II	Débil
“Low-protein diet for the prevention of renal failure” ⁸	Estudio de cohorte	A III	Fuerte
“Dietary interventions for adults with chronic kidney disease” ⁹	Ensayos controlados aleatorios	B I	Debil
“Low protein diets for non-diabetic adults with chronic kidney disease.” ¹⁰	Revisión sistemática	A I	Fuerte

“Evolución de la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica con dieta restringida en proteínas suplementada con una mezcla de aminoácidos y cetanoálogos” ¹¹ .	Estudio retrospectivo, descriptivo	C II	Débil
“Effect of diet protein restriction on progression of chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis” ¹²	Revisión sistemática y metaanálisis	A I	Fuerte
“Low-protein diet for conservative management of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis of controlled trials” ¹³	Revisión sistemática y metaanálisis	A I	Fuerte
“Effects of Low Protein Diet on Modulating Gut Microbiota in Patients with Chronic Kidney Disease: A systematic Review and Meta-analysis of International Studies Cheng-Kai” ¹⁴	Revisión sistemática y metaanálisis	A I	Fuerte
“Influence off plant and animal protein on inflammation markers amongs adults with chronic kidney disease : A systematic review and meta-analysis” ¹⁵	Revisión sistemática y metaanálisis	A I	Fuerte
“The effect of restricted protein diet supplement 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” ¹⁶	Revisión sistemática y metaanálisis	A I	Fuerte

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Efectos de la dieta baja en proteínas en la modulación del intestino Microbiota en pacientes con enfermedad renal crónica. Enfermedad: una a revisión sistemática y Metanálisis de Estudios Internacionales Cheng-Kai
- b) **Revisor:** Lic. Romina Sabah Romero Osorio
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
- d) **Dirección para correspondencia:** rominaromeroosorio@gmail.com
- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Hsu CK, Su SC, Chang LC, Shao SC, Yang KJ, Chen CY, Chen YT, Wu IW. "Effects of low-protein diet on modulation of gut microbiota in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis of international studies". Int J Med Sci 2021; 18(16):3839-3850. doi:10.7150/ijms.66451. Available at <https://www.medsci.org/v18p3839.htm>

- f) **Resumen del artículo original:**

Antecedentes: Con anterioridad se han desarrollado asociaciones entre la dieta baja en proteínas (LPD) y los cambios en la microbiota intestinal; sin embargo, falta mayor información detallada de los efectos de la dieta hipoproteica en la interacción dieta-microbioma-huésped en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). **Métodos:** Se realizaron búsquedas en PUBMED y EMBASE de artículos publicado relacionados con los cambios en la microbiota intestinal asociados con la implementación de dieta hipoproteica en pacientes con ERC hasta julio de 2021. Investigadores independientes consiguieron datos y determinaron los riesgos de sesgo. Realizaron metanálisis de valores de p combinados, diferencias de medias y efectos aleatorios para la microbiota intestinal y los metabolitos

relacionados. La heterogeneidad se evaluó mediante la estadística Tau 2 e I 2 . El presente estudio siguió las pautas de Elementos de informe preferidos para revisiones sistemáticas y metanálisis. **Resultados:** No encontraron diferencias significativas en la función renal asociada con el cambio de la microbiota entre los grupos (TFGe, diferencia de medias: -7,21 ml/min/1,73 m² , IC del 95 %: -33,2-18,79, p = 0,59; nitrógeno ureico en sangre, media diferencia: -6,8 mg/dL, IC 95%: -46,42-32,82, p = 0,74). Otras estimaciones como sodio, potasio, fosfato, albúmina, azúcar en ayunas, ácido úrico, colesterol total, triglicéridos, proteína C reactiva, hemoglobina, índice de masa corporal, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica no difirieron entre los pacientes de ambos grupos. **Conclusiones:** esta revisión sistemática y metaanálisis recomendó que los efectos de la dieta hipoproteica en la microbiota se observaron predominantemente a nivel de familias y especies, pero mínimos en la diversidad o riqueza microbiana. **Palabras clave:** Enfermedad renal crónica, Dieta hipoproteica, Metabolitos, Microbiota, Metaanálisis, Proteína, Revisión sistemática

2.2 Comentario Crítico

El artículo presenta como título: Efectos de la dieta baja en proteínas sobre la modulación de la microbiota intestinal en pacientes con enfermedad renal crónica: revisión sistemática y meta-análisis de estudios internacionales, lo cual se relaciona indirectamente con el objetivo del estudio; sin embargo, los estudios analizados evidencian más resultados significativos en relación a la microbiota, como se evidencian en los estudios de Di Lorio et al, dónde cuatro de cinco artículos informaron cambios en la microbiota intestinal en pacientes sometidos a una dieta hipoproteica. En general en la microbiota predominaron los cambios significativos en relación a nivel de especies y familias más no en cantidad o diversidad, lo cual fue asociada a la dieta hipoproteica en pacientes con ERC.

El tema abordado por el autor no determina un amplio panorama sobre la dieta hipoproteica, porque busca determinar la relación dieta hipoproteica-microbiota y paciente, sin embargo, se encuentran resultados interesantes en relación al paciente con ERC.

En relación a los aspectos teóricos y antecedentes expresados en la introducción del artículo, refiere que se han estudiado las relaciones entre una dieta hipoproteica y los cambios en la microbiota intestinal, sin embargo, es necesaria una distinción sistemática de los efectos de una dieta hipoproteica y cómo esta interviene en la relación dieta-microbiota-huésped en pacientes con enfermedad renal crónica.

De acuerdo con la metodología planteada por los autores, mencionan que existen aspectos metodológicos deben estandarizarse para disminuir el sesgo y la heterogeneidad del estudio para la interpretación a futuro de los datos estudiados. Para aspectos éticos Investigadores independientes consiguieron datos y determinaron los riesgos de sesgo. Realizaron metaanálisis de valores de p combinados, diferencias de medias y efectos aleatorios para la microbiota intestinal y los metabolitos relacionados. Por otro lado, la heterogeneidad se evaluó mediante la estadística Tau.

Según los resultados obtenidos, se evidencia de manera descriptiva y el análisis estadístico que se plantea no abarca específicamente los cambios en los parámetros bioquímicos y en el retraso de la progresión de la enfermedad, sino que se enfoca más en describir los resultados encontrados en relación a la microbiota como lo menciona Lai et al inscribieron en el estudio a 16 pacientes con ERC en estadio 3G-4G y 16 controles emparejados por género y función renal; sin embargo, faltaban las descripciones de las características iniciales de los participantes. Tres estudios informaron cambios de toxinas urémicas. Se incluyeron dos estudios que informaron valores medios para los metaanálisis. , los niveles séricos de no cambió con la dieta hipoproteica en comparación con los pacientes con una dieta normoproteica. En 12 parámetros clínicos; como nitrógeno ureico en sangre, creatinina sérica, sodio, potasio, fosfato, albúmina,

azúcar en ayunas, ácido úrico, colesterol total, triglicéridos, proteína C reactiva y niveles de hemoglobina; no encontraron diferencias significativas en los datos indicativos de la función renal en asociación con cambios en la microbiota en pacientes que recibieron dietas hipoproteicas en comparación con el grupo que recibió dieta normoproteica, con una TFG de diferencia media: $-7,21 \text{ ml/min/1,73 m}^2$, 95 % IC: $-33,2-18,79$, $p = 0,59$.

En la discusión de resultados, se compara adecuadamente con otros estudios acordes con la temática planteada, por lo que, aunque el número total de estudios incluidos se mantuvo bajo, el agrupamiento de pacientes de todas estas investigaciones ciertamente puede aumentar el poder estadístico y la importancia de los estudios. Por lo cual, son necesarios más estudios en esta área de investigación. Además, las diferencias en los niveles de notificación de la abundancia de bacterias intestinales y en el catálogo taxonómico pueden dificultar la comparación de los efectos reales de la dieta hipoproteica en los estudios incluidos. En consecuencia, el manejo de una dieta hipoproteica puede alterar la incorporación de otros componentes alimentarios que pueden tener efectos metabólicos en sí mismos. Por ejemplo, las dietas ricas en grasas se asocian comúnmente con dietas bajas en proteínas para evitar la desnutrición calórica, las cuales también puede desencadenar efectos en la composición de la microbiota y las consecuencias metabólicas. Dadas las limitaciones de estudiar los nutrientes de forma aislada, se está acumulando un conjunto de conocimientos para enfatizar los efectos en la salud de un patrón dietético particular. El autor no encontró variaciones significativas del resultado renal con la manipulación de dieta hipoproteica en pacientes con ERC.

El autor concluye que la una dieta hipoproteica puede alterar de manera significativa la abundancia de grupos bacterianos incluidos los enriquecimientos y agotamientos de otros grupos en pacientes que recibieron este tipo de dietas en comparación con pacientes que recibieron dietas normoproteicas, el autor se enfoca en la interacción dieta-microbiota-huesped y los efectos colaterales que puedan identificarse en los pacientes con ERC, como es el caso de las

variaciones en algunos marcadores bioquímicos que se encuentran alterados y en el retraso de la progresión de la misma enfermedad; sin embargo es necesario realizar más investigaciones para ver si existe una sólida relación entre la prescripción de una dieta hipoproteica con la microbiota en pacientes con enfermedad renal crónica, si existen variaciones en los parámetros bioquímicos y retraso en progresión de la enfermedad.

2.3 Importancia de los resultados

A pesar de que existen pruebas suficientes para llegar a la conclusión de que no existen cambios significativos en los parámetros bioquímicos y/o el retraso en la enfermedad renal crónica que consumen una dieta hipoproteica, es importante realizar mayor investigación estandarizando características propias de la enfermedad para poder determinar el grado de importancia de este tipo de régimen dietético.

La importancia radica en que expusieron los resultados de parámetros bioquímicos y mejora de la tasa de filtración glomerular de pacientes que recibieron una dieta hipoproteica y grupos de pacientes que recibió una dieta normo proteica, dónde los autores no encontraron diferencia significativa en ambos grupos de pacientes en cuanto mejora de la función renal y 12 parámetros bioquímicos tales como nitrógeno ureico en sangre, creatinina sérica, sodio, potasio, fosfato, albúmina, azúcar en ayunas, ácido úrico, colesterol total, triglicéridos, proteína C reactiva y niveles de hemoglobina.

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 CASPe y el grado de recomendación se categorice como Fuerte.

El artículo seleccionado para el comentario crítico resultó con un nivel de evidencia alto como A I y un grado de recomendación Fuerte, por lo cual se eligió para evaluar adecuadamente cada una de 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 con la pregunta clínica formulada ¿La dieta hipoproteica mejorar los parámetros bioquímicos y el retraso en la progresión de la ERC en pacientes adultos?

La revisión sistemática seleccionada para responder la pregunta reporta que no existen pruebas suficientes para determinar el efecto de la dieta hipoproteica en la mejora los parámetros bioquímicos y el retraso en la progresión de la ERC en pacientes adultos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. La difusión de los resultados de la presente investigación en las universidades, colegios profesionales de salud, asociaciones relacionadas a profesionales en nutrición, enfermedades renales así como estudiantes de medicina y médicos en general y especialistas en salud renal, que puede servir como precedente y al mismo tiempo como motivación al profesional de nutrición de nuestra realidad peruana para continuar con más investigaciones acordes al tema ya que existen escasas investigaciones clínicas.
2. No implementar la dieta hipoproteica para la mejora de los parámetros bioquímicos o retrasar la progresión de la enfermedad, sin antes ser evaluados diversos parámetros y tampoco se recomienda dejar como única opción en el tratamiento nutricional de pacientes ERC.
3. Demostrar con más investigaciones si la dieta hipoproteica puede impactar en la mejora de pacientes con enfermedad renal crónica, asociando parámetros bioquímicos característicos de la enfermedad.
4. Motivar la realización de ensayos clínicos controlados aleatorizados que permitan confirmar la eficacia de la dieta hipoproteica en pacientes ERC de nuestro País.
5. Desarrollar políticas públicas que permitan la prevención de las ERC permitiendo la concientización de las mismas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alcázar R, Egocheaga MI, Orte L, Lobos JM, González Parra E, Álvarez Guisasola F, et al. Documento de consenso SEN-semFYC sobre la enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2008;28(3):273-82.
2. Bonilla León Francisco Javier. Educación sanitaria al paciente con enfermedad renal crónica avanzada: ¿existe evidencia de su utilidad?. *Enferm Nefrol [Internet]*. 2014 Jun [citado 2021 Feb 16]; 17(2): 120-131. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842014000200006&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S2254-28842014000200006>
3. Coresh J, Astor BC, Greene T, Eknoyan G, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am j Kidney Dis*. 2013;41(1):1-12
4. OPS/OMS y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología llaman a prevenir la enfermedad renal y a mejorar el acceso al tratamiento. 2015. [Internet]. Disponible en https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id
5. Santana S, Enfermedades renales - Estadísticas mundiales, Boletín factográfico de la Biblioteca Médica Nacional de Cuba. Febrero 2016. Vol 2. ,2.
6. Sociedad Peruana de Nefrología. Tres millones de peruanos sufren de enfermedad renal. 2019. [Internet]. Disponible en: <https://peru21.pe/lima/atencion-tres-millones-peruanos-sufren-enfermedad-renal-68438>
7. Pérez-Torres A, González García ME, López-Sobaler AM, Rafael Sánchez J y Selgas R. Evaluación de la dieta en pacientes con enfermedad renal crónica sin diálisis y su relación con el estado nutricional. *Nutr Hosp* 2017;3 4:1399-1407

8. Watanabe, S. Low-protein diet for the prevention of renal failure. Proc. Jpn. Acad., Ser. B, Phys. Biol. Sci. 2017; 93, 1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.2183/pjab.93.001>
9. Palmer, Suetonia C et al. "Dietary interventions for adults with chronic kidney disease." The Cochrane database of systematic reviews.2017; vol. 4,4 (1998). Disponible en:10.1002/14651858.CD011998.pub2
10. Hahn D, Hodson EM, Fouque D. Low protein diets for non-diabetic adults with chronic kidney disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2018, Issue 10. Art. No.: CD001892. Disponible en: 10.1002/14651858.CD001892.pub4.
11. Aimar MA, Pomiglio G, Baccaro F, Traverso M, Audisio J, De Feo P, Crivelli A, Flores Lazdin . Evolución de la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica con dieta restringida en proteínas suplementada con una mezcla de aminoácidos y cetanoálogos. Nutr Hosp.2018; 35:655-660
12. Yan B, Su X, Xu B, Qiao X, Wang L.Effect of diet protein restriction on progression of chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. PLoS ONE.2018, 13(11):Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206134>
13. Rhee CM, Ahmadi SF, Kovesdy CP, Kalantar-Zadeh K. Low-protein diet for conservative management of chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis of controlled trials. J Cachexia Sarcopenia Muscle.2018 Apr;9(2):235-245.Disponible en: 10.1002/jcsm.12264. Epub 2017 Nov 2. PMID: 29094800; PMCID: PMC5879959.
14. Hsu CK, Su SC, Chang LC, Shao SC, Yang KJ, Chen CY, Chen YT, Wu IW. Effects of Low Protein Diet on Modulating Gut Microbiota in Patients with Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-analysis of International Studies. Int J Med Sci. 2021; 18(16):3839-3850.

doi:10.7150/ijms.66451.

Disponibile

en:

<https://www.medsci.org/v18p3839.htm>

15. Aycart, D.F.; Acevedo, S.; Eguiguren-Jimenez, L.; Andrade, J.M. Influence of Plant and Animal Proteins on Inflammation Markers among Adults with Chronic Kidney Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2021;13, 1660. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu13051660>
16. Chewcharat A, Takkavatakarn K, Wongrattanagorn S, Panrong K, Kittiskulnam P, Eiam-Ong S, Susantitaphong P. 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. *J Ren Nutr*. 2020 May;30(3):189-199. Disponible en: 10.1053/j.jrn.2019.07.005. Epub 2019 Oct 10. PMID: 31607548.

ANEXOS

A/ ¿Los resultados del ESTUDIO(cohortes)son válidos?	Artículo 7		
Preguntas "de eliminación"	SI	NO SE	NO
1 ¿ El estudio se centra en un tema claramente definido?	2		
2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?		1	
Preguntas detalladas			
3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?		1	
4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?		1	
5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?		1	
B/ ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 7		
6 ¿Cuáles son los resultados del estudio?	La ingesta energética media fue de 23,2 ± 6,5 kcal/kg peso/día y la ingesta proteica, de 0,93 ± 0,2 g/kg peso/día. Los hombres presentaban una ingesta mayor de alcohol y vitamina D y las mujeres, de ácidos grasos trans y vitamina B1. Un 91,4% presentaba ingesta elevada de fósforo y un 73%, de potasio.		
7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?	Se encontró una correlación positiva entre albúmina, índice de masa corporal (IMC) y aclaramiento de creatinina(p=0,04).		
C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?			
8 ¿Te parecen creíbles los resultados?	2		
9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	2		
10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	2		
11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?			0
Puntaje Total	12		

A/ ¿Los resultados del ESTUDIO(cohortes)son válidos?	Artículo 8		
Preguntas "de eliminación"	SI	NO SE	NO
1 ¿ El estudio se centra en un tema claramente definido?	2		
2 ¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	2		
Preguntas detalladas			
3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	2		
4 ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	2		
5 ¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?			0
B/ ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 8		
6 ¿Cuáles son los resultados del estudio?	La albúmina en orina también disminuyó de 130,8 mg/24 h a 60,8 mg/d ($p < 0,05$). La excreción urinaria de proteínas veinticuatro, la excreción urinaria de albúmina en 24 horas y la relación albúmina/creatinina urinaria disminuyeron en un 63,7 %, 55,0 % y 52,0 %, respectivamente.		
7 ¿Cuál es la precisión de los resultados?	Después de 12 semanas, los niveles de proteínas en orina disminuyeron de 0,40 g/día a 0,10 g/día ($p < 0,05$).		
C/ ¿Son los resultados aplicables a tu medio?			
8 ¿Te parecen creíbles los resultados?		1	
9 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?	2		
10 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			0
11 ¿Va a cambiar esto tu decisión clínica?			0
Puntaje Total	11		

A/ ¿Los resultados del ENSAYO son válidos?	Artículo 9		
Preguntas "de eliminación"	SI	NO SE	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?			0
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?		1	
3. ¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?		1	
Preguntas detalladas			
4 ¿Se mantuvo el cegamiento a los pacientes, los clínicos, el personal del estudio?		1	
5 ¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?	2		
6 ¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?		1	
7 ¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	2		
8 ¿Cuál es la precisión de este efecto?	Las intervenciones dietéticas tienen efectos inciertos sobre la mortalidad, los eventos cardiovasculares y la ERC entre los pacientes con ERC, ya que estos resultados rara vez se midieron o informaron. Las intervenciones dietéticas pueden aumentar la calidad de vida relacionada con la salud, la eGFR y la albúmina sérica, y reducir la presión arterial y los niveles de colesterol sérico.		
9 ¿Puede aplicarse estos resultados en tu medio o población local?		1	
10 ¿Se tuvieron en cuenta todos los resultados de importancia clínica?		1	
11 ¿Los beneficios a obtener justifican los riesgos y los costes?			0
Puntaje Total	10		

A/ ¿Los resultados de la REVISIÓN son válidos?	Artículo 10		
Preguntas "de eliminación"	SI	NOSE	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	2		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	2		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	2		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso	2		
B/ ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 10		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Se encontró una diferencia muy pequeña en la TFG entre las ingestas de proteínas muy baja y baja, aunque la ESKD fue menor en los participantes que recibieron una ingesta de proteínas muy baja en comparación con una ingesta de proteínas baja.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Ocho estudios, 1680 participantes : DME - 0,18; IC del 95%: -0,75 a 0,38; I ² = 96%)		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	2		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?		1	
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?		1	
Puntaje Total	14		

A/ ¿Los resultados del ESTUDIO son válidos?	Artículo 11		
Preguntas "de eliminación"	SI	NO SE SABE	NO
1 ¿Existió una comparación con una prueba de referencia adecuada?			0
2 ¿Incluyó la muestra un espectro adecuado de pacientes?			0
3 ¿Existe una adecuada descripción de la prueba?		1	
3 ¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?		1	
Preguntas "de matiz"			
4 ¿Hubo evaluación "ciega" de los resultados?		1	
5 ¿La decisión de realizar el patrón de oro fue independiente del resultado de la prueba problema?		1	
B/ ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 11		
6 ¿Se pueden calcular los Cocientes de Probabilidad (Likelihood ratios)?	2		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	El nivel de albuminemia fue $3,53 \pm 0,64$ g/l al inicio y $4,00 \pm 0,53$ g/l al final del estudio; sin embargo, la diferencia no fue significativa ($p = 0,079$). Tampoco se registraron cambios significativos en la calcemia inicial y final (x : $9,35 \pm 0,60$ y $9,12 \pm 0,54$ mg/dl) ni en la fosforemia (x : $4,3 \pm 1,15$ y $4,12 \pm 0,60$ mg/dl). Por su parte, el valor de la potasemia inicial fue $4,53 \pm 0,46$ mEq/l y $4,38 \pm 0,45$ mEq/l a los 12 meses		
8 ¿Serán satisfactorios en el ámbito del escenario la reproducibilidad de la prueba y su interpretación?		1	
9 ¿Es aceptable la prueba en este caso?	2		
10 ¿Modificarán los resultados de la prueba la decisión sobre cómo actuar?		1	
Puntaje Total	10		

A/ ¿Los resultados de la REVISIÓN son válidos?	Artículo 12		
Preguntas "de eliminación"	SI	NOSE	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	2		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	2		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		1	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso		1	
B/ ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 12		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Una dieta baja en proteínas redujo el riesgo de insuficiencia renal (odds ratio (OR) = 0,59, IC del 95 %: 0,41 a 0,85) y enfermedad renal terminal (ESRD) (OR = 0,64, IC del 95 %: 0,43 a 0,96), pero no produjo un efecto beneficioso claro para los eventos de muerte por todas las causas (OR = 1,17; IC del 95%: 0,67 a 2,06).		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Para la tasa de disminución de la eGFR fue significativo (DM: -1,85, P = 0,001) y para la proteinuria (DM: -0,44, P = 0,02). Una dieta baja en proteínas también redujo la concentración de fósforo sérico (DM: -0,37, IC del 95 %: -0,5 a -0,24) y el IMC (DM: -0,61, IC del 95 %: -1,05 a -0,17)		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	2		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	2		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?		1	
Puntaje Total	13		

A/ ¿Los resultados de la REVISIÓN son válidos?	Artículo 13		
Preguntas "de eliminación"	SI	NOSE	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	2		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	2		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		1	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?		1	
B/ ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 13		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	En comparación con las dietas con una ingesta de proteínas de >0,8 g/kg/día, las dietas con una ingesta de proteínas restringida (<0,8 g/kg/día) se asociaron con niveles más altos de bicarbonato sérico, niveles más bajos de fósforo, azohemia más baja, tasas más bajas de progresión al final -enfermedad renal en estadio avanzado y una tendencia hacia tasas más bajas de muerte por todas las causas.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	La seguridad y el cumplimiento de una dieta baja en proteínas no fue inferior a una dieta normal en proteínas, y no hubo diferencia en la tasa de desnutrición o pérdida de energía proteica.		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?		1	
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	2		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?		1	
Puntaje Total	12		

A/ ¿Los resultados de la REVISIÓN son válidos?	Artículo 14		
Preguntas "de eliminación"	SI	NOSE	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	2		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	2		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	2		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?		1	
B/ ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 14		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Niveles séricos de IS (diferencia de medias: 0,68 ug/mL, IC del 95 %: -8,38-9,68, p = 0,89) y de pCS (diferencia de medias: -3,85 ug/mL, IC del 95 %: -15,49-7,78, p<0,52) no cambió entre los grupos, tampoco encontraron diferencias significativas en la función renal asociada con el cambio de la microbiota entre los grupos (TFGe, diferencia de medias: -7,21 ml/min/1,73 m ²		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Estimaciones clínicas como sodio, potasio, fosfato, albúmina, azúcar en ayunas, ácido úrico, colesterol total, triglicéridos, proteína C reactiva y hemoglobina, no hubieron diferencias significativas ente el grupo que consumieron una dieta baja en proteínas y el grupo que recibía una dieta normo proteica.		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	2		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	2		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	2		
Puntaje Total	15		

A/ ¿Los resultados de la REVISIÓN son válidos?	Artículo 15		
Preguntas "de eliminación"	SI	NOSE	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	2		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	2		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?		1	
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?			0
B/ ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 15		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	Los resultados mostraron que las proteínas animales en comparación con los tipos de proteínas no especificados aumentan los niveles de PCR y que hubo una tendencia a bajar los marcadores de inflamación cuando se compararon las proteínas vegetales con las proteínas animales entre adultos con ERC.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Reducción significativa al comparar proteínas animales con proteínas no especificadas en los niveles de CRP entre los participantes en diálisis [g de Hedges = 2,11; IC del 95% 1,12, 3,11; $p \leq 0.001$].		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?		1	
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	2		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?		1	
Puntaje Total	11		

A/ ¿Los resultados de la REVISIÓN son válidos?	Artículo 16		
Preguntas "de eliminación"	SI	NOSE	NO
1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?	2		
Preguntas detalladas			
3 ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	2		
4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	2		
5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?		1	
B/ ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 16		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La dieta restringida en proteínas con KA preservó significativamente la eGFR y redujo la proteinuria, el fosfato sérico, el nivel de hormona paratiroidea (PTH), la presión arterial sistólica, la presión arterial diastólica y el colesterol sérico.		
7 ¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Una dieta restringida en proteínas complementada con análogos cetogénicos podría mejorar de manera efectiva los criterios de valoración renales, incluida la preservación de la eGFR y la disminución de la proteinuria, los niveles de presión arterial y los parámetros del trastorno óseo mineral sin causar desnutrición.		
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	2		
9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	2		
10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	2		
Puntaje Total	15		