



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NUTRICIÓN
HUMANA

Trabajo Académico

Revisión crítica: efecto de la ingesta fibra dietaria en los niveles de ácido úrico
y creatinina de pacientes adultos en hemodiálisis

Para optar el Título de

Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal


Presentado por:

Autora: Zoila Pamela Paredes Vargas

Asesora: Mg. Diana Antonia Ponce Castillo

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6509-7286>

LIMA, 2023

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

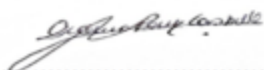
Yo, **Zoila Pamela Paredes Vargas** egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Revisión Crítica: **Efecto de la Ingesta de Fibra Dietaria en los niveles de Ácido Úrico y Creatinina de pacientes adultos en Hemodiálisis**" Asesorado por el docente: **Diana Antonia Ponce Castillo** DNI **25711870** ORCID **0000-0001-6509-7286** tiene un índice de similitud de **9 (Nueve) %** con código oid:**14912:316774048** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Zoila Pamela Paredes Vargas
 DNI:41549123



.....
 Diana Antonia Ponce Castillo
 DNI: 25711870

DEDICATORIA

A mis padres, por ser ellos quienes me apoyaron a lo largo de mi formación y por su ejemplo de amor y perseverancia en mi vida.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su gracia en mi vida.

A la Universidad Norbert Wiener y al equipo que conforma la Segunda Especialidad en Nutrición Clínica, por el apoyo en la culminación del presente trabajo.

DOCUMENTO DE APROBACIÓN DEL ASESOR

DOCUMENTO DEL ACTA DE SUSTENTACIÓN

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	12
1.1. Tipo de investigación	12
1.2. Metodología	12
1.3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población-Situación Clínica)	14
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	19
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	22
2.1. Artículo para revisión	22
2.2. Comentario crítico	24
2.3. Importancia de los resultados	27
2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación	27
2.5. Respuesta a la pregunta	28
RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
ANEXOS	32

RESUMEN

Aunque la hemodiálisis prolonga y mejora con éxito la calidad de vida de los pacientes renales, la fibra también afecta a este nivel debido a la reducción de toxinas (urea, creatinina, etc.). La pregunta clínica fue: ¿Cuál es el efecto de la ingesta fibra dietaria en los niveles de ácido úrico y creatinina de pacientes adultos en hemodiálisis? Se utilizó la metodología Nutrición Basada en Evidencia (NuBE). La búsqueda de información se realizó en PUBMED, MEDLINE, SCIELO, SCOPUS, SCIENCE DIRECT, encontrando 22 artículos, siendo seleccionados 9 que han sido evaluados por la herramienta para lectura crítica CASPE, seleccionándose finalmente el Ensayo Clínico Aleatorizado titulado como **“Effects of fermentable high fiber diet supplementation on gut derived and conventional nitrogenous product in patients on maintenance hemodialysis”**, el cual posee un nivel de evidencia A1 y Grado de Recomendación Fuerte, de acuerdo a la expertos del investigador. El comentario crítico permitió concluir que la administración de una dieta enriquecida con fibra fermentable es adecuada para pacientes en diálisis de mantenimiento por su seguridad y ausencia de efectos secundarios importantes y reduce de manera significativa los niveles de creatinina y ácido úrico.

Palabras clave: Hemodiálisis, Fibra dietaria, Ácido Úrico.

ABSTRACT

Although hemodialysis successfully prolongs and improves the quality of life of kidney patients, fiber also affects this level due to the reduction of toxins (urea, creatinine, etc.). The clinical question was: What is the effect of dietary fiber intake on acid uric and creatinine levels in adult patients on hemodialysis? The Evidence-Based Nutrition (NuBE) methodology was used. The information search was carried out in PUBMED, MEDLINE, SCIELO, SCOPUS, SCIENCE DIRECT, finding 22 articles, 9 being selected that have been evaluated by the CASPE critical reading tool, finally selecting the Randomized Clinical Trial titled "Effects of fermentable high fiber diet supplementation on gut derived and conventional nitrogenous product in patients on maintenance hemodialysis", which has a level of evidence AI and Strong Recommendation Grade, according to the researcher's experts. The critical comment allowed us to conclude that the providing a modified diet with fermentable fiber is indicated for patients on maintenance dialysis due to its safety and absence of important side effects and significantly reduces creatinine and uric acid levels.

Palabras clave: Renal Dialysis, Dietary Fiber, Uric Acid

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es una enfermedad que afecta la idoneidad de los riñones para tamizar los productos de desecho de la sangre. Los productos de desecho pueden reducirse con una adecuada ingesta de nutrientes, por ello la importancia de esta revisión. (1)

La enfermedad renal es una complicación a nivel global de salud pública que atañe a más de 750 millones de personas actualmente en humanidad (2). En Perú, se proyecta que más del 50% de la gente probablemente requiere algún tipo de Tratamiento remplazo renal y no la está recibiendo (3)

Existen formas de eliminar los productos nitrogenados de la orina y las heces. La excreción de nitrógeno fecal se puede aumentar reduciendo la cantidad de proteínas y aumentando la disponibilidad de carbohidratos fermentables. La excreción de solutos urémicos se produce mediante la función de la microbiota intestinal (4). Por ello, nuestra pregunta de investigación es ¿Cuál es el efecto de la ingesta fibra dietaria en los niveles de ácido úrico y creatinina de pacientes adultos en hemodiálisis?

Incluir fibra en la dieta de pacientes sometidos a hemodiálisis puede tener varios beneficios. La fibra promueve el control del azúcar en sangre (5). Esto es particularmente relevante para pacientes con diabetes, una comorbilidad común en pacientes con insuficiencia renal crónica.

Además, la fibra ayuda a mantener un peso corporal adecuado (6), promueve las deposiciones, controla los niveles de lípidos en sangre (7) y puede influir en el equilibrio electrolítico, un aspecto importante de la salud general de un paciente en hemodiálisis.

El presente trabajo de investigación se fundamenta en manejar la información más oportuna para el paciente, con el fin de evitar complicaciones en el tiempo de su hemodiálisis.

Esta investigación se justifica porque permite motivar a los profesionales de nutrición sobre como un cambio de alimentos puede traer mejoras en la condición de salud de los pacientes en hemodiálisis, teniendo información basada en evidencia científica.

Asimismo, esta investigación, permitirá incorporar un criterio de elección del mejor artículo que conteste la pregunta de investigación.

El objetivo fue establecer el efecto de la ingesta fibra dietaria en los niveles de ácido úrico y creatinina de pacientes adultos en hemodiálisis.

Finalmente, este estudio se convertirá en referencia para nuevos estudios en beneficio de los pacientes adultos en hemodiálisis

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, Dimensions, 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)	Pacientes Adultos en Hemodiálisis
SITUACIÓN CLÍNICA	ingesta de fibra dietaria, niveles de ácido úrico y creatinina
<p>La pregunta clínica es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es el efecto de la ingesta fibra dietaria en los niveles ácido úrico y creatinina de pacientes adultos en hemodiálisis? 	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta clínica es viable debido a que considera el estudio de una enfermedad como renal 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 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, Dimensions, 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
Hemodiálisis	Renal Dialysis	Diálise Renal	Dialyse Rénale	Dialysese Renal
Fibra dietaria	Dietary Fiber	Fibras na Dieta	Fibre Alimentaire	Fiber, Dietary
Ácido Úrico	Uric Acid	Ácido Úrico	Acide urique	Urato

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	N° artículos encontrados	N° artículos seleccionados
Pubmed	5/08/2023	Búsqueda bases de datos virtuales, Internet	20	8
Science direct	7/08/2023		2	1
TOTAL			22	9

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
Pisano et al (8)	Biotic Supplements for Renal Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	Nutrients . 2018 Sep 4;10(9):1224	10.3390/nu10091224	INGLES	Recolección de la web
Liu et al (9)	Biotic Supplements in Patients with Chronic Kidney Disease: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	J Ren Nutr . 2022 Jan;32(1):10-21.	10.1053/j.jrn.2021.08.005	INGLES	Recolección de la web
Sirich et al (10)	Effect of Increasing Dietary Fiber on Plasma Levels of Colon-Derived Solutes in Hemodialysis Patients	Clin J Am Soc Nephrol. 2014 Sep 5; 9(9):1603–1610.	10.2215/CJN.00490114	INGLES	Recolección de la web

<p>Shimada et al (11)</p>	<p>Effect of Polydextrose Intake on Constipation in Japanese Dialysis Patients: A Triple-Blind, Randomized, Controlled Trial</p>	<p>J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo) . 2015;61(4):345-53.</p>	<p>10.3177/jnsv.61.345.</p>	<p>INGLES</p>	<p>Recolección de la web</p>
<p>Soleimani et al(12)</p>	<p>Probiotic supplementation in diabetic hemodialysis patients has beneficial metabolic effects</p>	<p>Kidney Int . 2017 feb;91(2):435-442.</p>	<p>10.1016/j.kint.2016.09.040</p>	<p>INGLES</p>	<p>Recolección de la web</p>
<p>Yu et al (13)</p>	<p>Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics Improve Uremic, Inflammatory, and Gastrointestinal Symptoms in End-Stage Renal Disease with Dialysis: A Network Meta-</p>	<p>Front Nutr . 2022 Apr 4; 9:850425.</p>	<p>10.3389/fnut.2022.850425</p>	<p>INGLES</p>	<p>Recolección de la web</p>

	Analysis of Randomized Controlled Trials				
Azevedo et al (14)	Resistant starch supplementation effects on plasma indole 3-acetic acid and aryl hydrocarbon receptor mRNA expression in hemodialysis patients: Randomized, double blind and controlled clinical trial	J Bras Nefrol . 2020 jul-Sep;42(3):273-279.	10.1590/2175-8239-JBN-2020-0003	INGLES	Recolección de la web
Lydia et al (15)	The effects of synbiotics on indoxyl sulphate level, constipation, and quality of life associated with constipation in chronic haemodialysis	BMC Nephrol . 2022 jul 22;23(1):259.	10.1186/s12882-022-02890-9	INGLES	Recolección de la web

	patients: a randomized controlled trial				
Khosroshahi et al (16)	Effects of fermentable high fiber diet supplementatio n on gut derived and conventional nitrogenous product in patients on maintenance hemodialysis: a randomized controlled trial	Nutr Metab (Lond). 2019 Mar 12; 16:18.	10.1186/s1 2986-019- 0343-x	INGLES	Recolec ción de la 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
Biotic Supplements for Renal Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	Metaanálisis o Revisión Sistemática	CASPE	AII	FUERTE
Biotic Supplements in Patients With Chronic Kidney Disease: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	Metaanálisis o Revisión Sistemática	CASPE	AII	FUERTE
Effect of Increasing Dietary Fiber on Plasma Levels of Colon-Derived Solutes in Hemodialysis Patients	Ensayo aleatorizado prospectivo	CASPE	AI	FUERTE
Effect of Polydextrose Intake on Constipation in Japanese Dialysis Patients: A Triple-Blind, Randomized, Controlled Trial	Ensayo Clínico aleatorizado	CASPE	AI	FUERTE
Prebiotics Improved the Defecation Status via Changes in the Microbiota and Short-chain Fatty Acids in Hemodialysis Patients	Ensayo Clínico no aleatorizado	CASPE	AI	FUERTE

Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics Improve Uremic, Inflammatory, and Gastrointestinal Symptoms in End-Stage Renal Disease With Dialysis: A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	Metaanálisis o Revisión Sistemática	CASPE	AII	FUERTE
Resistant starch supplementation effects on plasma indole 3-acetic acid and aryl hydrocarbon receptor mRNA expression in hemodialysis patients: Randomized, double blind and controlled clinical trial	Ensayo Clínico	CASPE	AI	FUERTE
The effects of synbiotics on indoxyl sulphate level, constipation, and quality of life associated with constipation in chronic haemodialysis patients: a randomized controlled trial	Ensayo Clínico	CASPE	AI	FUERTE
Effects of fermentable high fiber diet supplementation on gut derived and conventional nitrogenous product	Ensayo Clínico	CASPE	AI	FUERTE

in patients on maintenance hemodialysis: randomized controlled trial				
--	--	--	--	--

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Effects of fermentable high fiber diet supplementation on gut derived and conventional nitrogenous product in patients on maintenance hemodialysis
- b) **Revisor:** Zoila Pamela Paredes Vargas
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
- d) **Dirección para correspondencia:** a201780078@wiener.edu.pe
- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Khosroshahi HT, Abedi B, Ghojazadeh M, Samadi A, Jouyban A. Effects of fermentable high fiber diet supplementation on gut derived and conventional nitrogenous product in patients on maintenance hemodialysis: a randomized controlled trial. *Nutr Metab (Lond)*. 2019 Mar 12; 16:18. doi: 10.1186/s12986-019-0343-x. PMID: 30911321; PMCID: PMC6417142.

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

Antecedentes

Toxinas derivadas del intestino como p-cresol, p-cresil sulfato (pCS) e indoxil sulfato (IS), que pertenecen a las toxinas urémicas unidas a proteínas que promueven el desarrollo del estado inflamatorio de fibrosis

asociado con la enfermedad renal crónica. Una forma posible de suprimir la producción de IS y pCS es aumentar la ingesta de fibra dietética.

Objetivos

El objetivo del presente estudio fue evaluar si el aumento de la fibra dietética, como una dieta alta en amilosa, puede afectar el nivel de productos nitrogenados convencionales y ligados a proteínas.

Metodología

Cincuenta pacientes con enfermedad renal en etapa terminal (ESRD) en hemodiálisis de mantenimiento fueron asignados aleatoriamente para recibir una dieta que contenía almidón resistente (HAM-RS2) o placebo durante 8 semanas que abarcaron febrero y septiembre de 2017 en la sala de hemodiálisis del hospital 29 Bahman en Tabriz, Irán. De estos, 44 pacientes (23 de HAM-RS2 y 21 de control) completaron el estudio. Los niveles plasmáticos de creatinina, ácido úrico y otros parámetros de rutina se midieron al inicio ya las 8 semanas de iniciada la suplementación. Los niveles de IS y p-cresol en las muestras de suero recogidas también se determinaron mediante HPLC al inicio y después de la intervención.

Resultados

Hubo una reducción significativa de los niveles de creatinina y ácido úrico en los pacientes suplementados con HAM-RS2 en comparación con el grupo control ($P < 0,05$). Los niveles séricos de IS no cambiaron significativamente en los pacientes tratados con HAM-RS2 y de control, mientras que el nivel de p-cresol se redujo significativamente durante el período de estudio en los pacientes tratados con HAM-RS2 ($P = 0,039$). El cambio de otros parámetros, incluidos Hb, lípidos, marcadores óseos y hs-CRP, no fue significativo durante el estudio en ambos grupos.

Conclusiones

La administración de una dieta rica en fibra fermentable como HAM-RS2 disminuyó los niveles séricos de algunos productos nitrogenados como la creatinina sérica y el p-cresol como un producto nitrogenado derivado del intestino sin cambios en los niveles de IS en pacientes en hemodiálisis de mantenimiento. Por seguridad, sin efectos secundarios importantes, la administración de dieta enriquecida con fibra fermentable es adecuada para pacientes en diálisis de mantenimiento.

2.2 Comentario Crítico

El artículo presenta como título “Effects of fermentable high fiber diet supplementation on gut derived and conventional nitrogenous product in patients on maintenance hemodialysis”, lo cual se relaciona directamente con el objetivo del estudio que es investigar más a fondo los efectos de dieta enriquecida con almidón resistente tipo 2 (HAM-RS2) sobre los niveles convencionales séricos y los productos nitrogenados derivado de la microbiota intestinal en pacientes en hemodiálisis.

Esta investigación se desarrolla porque los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal (ESRD) que reciben hemodiálisis tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones relacionadas con la nutrición y la salud intestinal debido a la acumulación de productos de desecho nitrogenados en su cuerpo. Se ha demostrado que una dieta rica en fibra dietética puede reducir la producción de estos productos de desecho y mejorar la salud intestinal en pacientes con enfermedad renal.

La metodología aplicada en esta investigación fue un ensayo clínico aleatorizado y controlado doble ciego. Se inscribieron 50 pacientes en el estudio, se usó una lista de aleatorización generada por el software Randlist (versión 1.2), se dividió en un grupo placebo y otro grupo de intervención.

La dosis administrada en el grupo de intervención fue de 20 gramos de almidón resistente tipo 2 (HAM-RS2) en forma de galletas durante las primeras 4 semanas del estudio, y luego se aumentó a 25 gramos durante las siguientes 4 semanas, mientras que al grupo placebo se le dio 20 gramos de almidón de maíz en forma de galletas durante las 8 semanas.

El período de intervención del estudio fue de 8 semanas. El estudio se realizó entre febrero y septiembre de 2017 en la sala de hemodiálisis del hospital 29 Bahman en Tabriz, Irán.

Con base en el método propuesto por los autores, se describen las intervenciones nutricionales dietética, pero no se define cantidad de fibra proporcionada por la dieta de cada paciente, ni tampoco la cantidad de proteína en la dieta. Otra variable para observar es la calidad de la hemodiálisis para todos los pacientes.

El estudio encontró que la administración de una dieta rica en fibra fermentable como HAM-RS2 disminuyó el p-cresol como un producto nitrogenado derivado del intestino. Los niveles séricos de IS no cambiaron significativamente en los pacientes tratados con HAM-RS2 y de los pacientes del grupo control.

Los resultados muestran que existe una reducción importante en los niveles de creatinina y ácido úrico en las personas del estudio que se han suplementados con HAM-RS2 comparación con el grupo control ($P < 0,05$).

El cambio de otros parámetros, incluidos Hb, lípidos, marcadores óseos y hs-CRP, no se produjeron grandes cambios durante el estudio en ambos grupos.

Los resultados de la búsqueda no brindan una respuesta clara sobre si existe una cierta alguna relación entre la edad, IMC de los pacientes y la efectividad de la dieta de almidón resistente. El estudio no informó ninguna diferencia significativa entre los dos grupos en función de la edad, IMC. Sin embargo, el estudio no se centró en la edad, IMC como variables principales y los resultados de la búsqueda no proporcionaron más información sobre este tema. Por lo

tanto, no es posible concluir si hubo alguna relación entre la edad de los participantes del estudio y la efectividad de la dieta de almidón resistente.

Se utilizaron varios parámetros estadísticos en este estudio. Se verificó la distribución normal de los datos utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para normalizar la distribución de los datos, se utilizó una conversión logarítmica para el p-cresol y el nivel de creatinina en suero. Se realizaron comparaciones entre grupos de las pruebas de sangre de rutina mediante medidas repetidas de ANOVA. Además, se utilizó el análisis de covarianza (ANCOVA) para comparar el p-cresol y el IS antes y después de la intervención entre los grupos de estudio. Se realizaron comparaciones intragrupo utilizando la prueba t pareada y la prueba de Wilcoxon para comparaciones antes y después en cada grupo. Los niveles basales se consideraron como covariable en ANOVA de medidas repetidas y ANCOVA. El análisis estadístico se elaboró utilizando SPSS para Windows (SPSS, Chicago, IL, EE. UU.). Se realizó un análisis de intención de tratar y de protocolo basado en los datos obtenidos. Todos los análisis fueron de dos colas y se valoró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

En controversia, las modalidades de diálisis convencionales brindan una eliminación inadecuada de solutos orgánicos que se acumulan en pacientes con insuficiencia renal, así contribuye a los malos resultados de salud en pacientes en diálisis crónica.

Una de las formas posibles de reducir la producción de solutos derivados de la descomposición microbiana de los aminoácidos en el colon es aumentar la fibra dietética.

Sin embargo, se sabe poco sobre los efectos de los carbohidratos fermentables en los productos nitrogenados ligados a proteínas y producidos en el intestino. Estudios recientes indicaron que la microbiota intestinal cambia en los pacientes de diálisis.

El presente estudio mostró una reducción los niveles séricos como la creatinina sérica y el p-cresol como un producto nitrogenado derivado del intestino, pero sin cambios en IS niveles en pacientes de hemodiálisis de mantenimiento.

La causa de la reducción de los niveles productos nitrogenados debido al alto consumo de fibra no está completamente resuelta. Investigaciones anteriores sugieren que una mayor ingesta de fibra puede reducir la concentración de urea en plasma en pacientes con insuficiencia renal, porque una gran parte de la ingesta de nitrógeno pasa como proteína microbiana a través de las heces.

En conclusión, el estudio encontró que la administración de una dieta rica en fibra fermentable como HAM-RS2 disminuyó los niveles séricos de algunos productos nitrogenados como la creatinina sérica y el p-cresol como un producto nitrogenado derivado del intestino.

El estudio concluyó que la administración de una dieta enriquecida con fibra fermentable es adecuada para pacientes en diálisis de mantenimiento por su seguridad y ausencia de efectos secundarios importantes.

2.3 Importancia de los resultados

A pesar de que existen pruebas suficientes para resaltar los beneficios determinados nutrientes como el almidón resistente en las dietas pacientes en hemodiálisis, se podría sugerir la realización de más investigaciones futuras, con variables que se ajusten a nuestra realidad nacional peruana.

La importancia radica en la educación nutricional que necesita un paciente en hemodiálisis para el control de sus niveles de toxinas urémicas mediante programas estructurado que mejoran la calidad de vida de los pacientes evitando así el sufrir comorbilidades.

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 3,4,5,6,7,8 y el grado de recomendación se categorice como Fuerte o Débil.

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 ¿Cuál es el efecto de la ingesta fibra dietaria en niveles ácido úrico y creatinina de pacientes adultos en hemodiálisis? Si es contestada en el artículo a revisión.

El ensayo clínico aleatorizado seleccionado responde la pregunta clínica, el estudio se llevó a cabo durante un período de 8 semanas. Durante las primeras 4 semanas, los pacientes recibieron 20 g de almidón resistente tipo 2 (HAM-RS2) en forma de galletas, y durante las últimas 4 semanas la dosis se aumentó a 25 g. Este estudio informó que los pacientes que recibieron suplementos de almidón resistente tipo 2 (HAM-RS2) tenían niveles de creatinina y ácido úrico significativamente más bajos en comparación con el grupo de control, valor de $p < 0,05$. Además, se observó una disminución significativa en los niveles de p-cresol en el grupo que recibió suplementación con HAM-RS2 ($P = 0,039$).

Estos valores de p indican que las diferencias observadas en las concentraciones de estos compuestos entre los grupos son estadísticamente significativas, lo que indica que la suplementación con HAM-RS2 resultó en una disminución de estos compuestos en comparación con el grupo de control, lo que respalda la conclusión de que tuvo un efecto positivo.

RECOMENDACIONES

Se sugiere:

1. La difusión de los resultados de la presente investigación, por ser de utilidad para los profesionales que abordan este tipo de enfermedades crónicas. Esto puede influir en las recomendaciones nutricionales y las estrategias de tratamiento para pacientes con enfermedad renal crónica y proporcionar opciones adicionales para controlar los niveles de compuestos nitrogenados en estos pacientes. Sin dejar de individualizar los regímenes de acorde a cada requerimiento.
2. La implementación de la intervención nutricional como programa estructurado al largo plazo para los pacientes con enfermedades renales acorde con nuestra realidad. Por ser nuestro sistema de salud dividido en privado y público, la intervención es diferenciada debido que no se tiene aún un consenso que nos permita el abordaje en dichos pacientes, el programa a nivel nacional ayudaría a establecer unificar la atención. Por ello las investigaciones suman conocimiento a la intervención.
3. La aplicación de este tipo de intervención nutricional impacta en la calidad de vida de los pacientes renales, debido a la adherencia de las recomendaciones nutricionales. Por ello es necesario seguir realizando más investigaciones para el soporte nutricional de los pacientes.
4. El crecimiento de indagaciones iniciales sobre la temática abordada que permitan en el campo profesional de nutrición de nuestra realidad peruana, y validar estos resultados pues son escasas las investigaciones clínicas relacionadas con el tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ferenbach DA, Bonventre JV. Mechanisms of maladaptive repair after AKI leading to accelerated kidney ageing and CKD. *Nat Rev Nephrol* 2015 ; 11(5) :264–76. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.1038/nrneph.2015.3>
2. Kassebaum NJ, Arora M, Barber RM, Bhutta ZA, Brown J, Carter A, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet* 2016; 388(10053):1603–58. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27733283/>
3. Herrera-Añazco P, Benites-Zapata VA, León-Yurivilca I, Huarcaya-Cotaquispe R, Silveira-Chau M. Chronic kidney disease in Peru: a challenge for a country with an emerging economy. *J Bras Nefrol.* 2015; 37(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26648503/>
4. Cigarran Guldris S, González Parra E, Cases Amenós A. Microbiota intestinal en la enfermedad renal crónica. *Nefrologia.* 2017; 37(1):9–19. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-microbiota-intestinal-enfermedad-renal-cronica-articulo-S0211699516300728>
5. Barber TM, Kabisch S, Pfeiffer AFH, Weickert MO. The health benefits of dietary fibre. *Nutrients.* 2020; 12(10):3209. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33096647/>
6. Hojsak I, Benninga MA, Hauser B, Kansu A, Kelly VB, Stephen AM, et al. Benefits of dietary fibre for children in health and disease. *Arch Dis Child.* 2022; 107(11):973–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2021-323571>
7. Nie Y, Luo F. Dietary fiber: An opportunity for a global control of hyperlipidemia. *Oxid Med Cell Longev.* 202; 2021:1–20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33897940/>
8. Pisano A, D'Arrigo G, Coppolino G, Bolignano D. Biotic supplements for renal patients: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients.* 2018; 10(9). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu10091224>
9. Liu J, Zhong J, Yang H, Wang D, Zhang Y, Yang Y, et al. Biotic supplements in patients with chronic kidney disease: Meta-analysis of randomized

controlled trials. *J Ren Nutr.* 2022; 32(1):10–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2021.08.005>

10. Sirich TL, Plummer NS, Gardner CD, Hostetter TH, Meyer TW. Effect of increasing dietary fiber on plasma levels of colon-derived solutes in hemodialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2014 ; 9(9):1603–10. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.2215/CJN.00490114>
11. Shimada M, Nagano N, Goto S, Ito K, Tsutsui T, Ando T, et al. Effect of polydextrose intake on constipation in Japanese dialysis patients: A triple-blind, randomized, controlled trial. *J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo).* 2015 ;61(4):345–53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3177/jnsv.61.345>
12. Miyoshi M, Shiroto A, Kadoguchi H, Usami M, Hori Y. Prebiotics improved the defecation status via changes in the Microbiota and short-chain fatty acids in hemodialysis patients. *Kobe J Med Sci.* 2020; 66(1): E12–21.
13. Yu Z, Zhao J, Qin Y, Wang Y, Zhang Y, Sun S. Probiotics, prebiotics, and synbiotics improve uremic, inflammatory, and gastrointestinal symptoms in end-stage renal disease with dialysis: A network meta-analysis of randomized Controlled Trials. *Front Nutr.* 2022; 9:850425. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fnut.2022.850425>
14. Aida L, Tities Anggraeni I, Aulia R, Murdani A. The effects of synbiotics on indoxyl sulphate level, constipation, and quality of life associated with constipation in chronic haemodialysis patients: a randomized controlled trial. *BMC Nephrol.* 2022;23(1):259. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12882-022-02890-9>
15. Meijers BK, De Preter V, Verbeke K, Vanrenterghem Y, Evenepoel P. P-Cresyl sulfate serum concentrations in haemodialysis patients are reduced by the prebiotic oligofructose-enriched inulin. *Nephrol Dial Transplant.* 2010; 25:219–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfp414>
16. Ramezani A, Raj DS. The gut microbiome, kidney disease, and targeted interventions. *J Am Soc Nephrol.* 2014; 25:657–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1681/ASN.2013080905>

ANEXOS

Se adjunta los formularios de la pregunta según el esquema PS y las listas de chequeo de cada uno de los artículos seleccionados. Dividir en dos grupos las evaluaciones según las tablas CASPE, por ejemplo, dos tablas de evaluación en una hoja.

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	Pu	Niv	Grado de recomendación
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	nta	el	
Biotic Supplements for Renal Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	Metaanálisis o Revisión Sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	20	All	FUERTE
Biotic Supplements in Patients With Chronic Kidney Disease: Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	Metaanálisis o Revisión Sistemática	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-	20	All	FUERTE
Effect of Increasing Dietary Fiber on Plasma Levels of Colon-Derived Solutes in Hemodialysis Patients	Ensayo aleatorizado prospectivo	2	2	2	2	2	2	0	0	1	2	2	17	AI	FUERTE	
Effect of Polydextrose Intake on Constipation in Japanese Dialysis	Ensayo Clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	0	0	1	2	2	17	AI	FUERTE	

Patients: A Triple-Blind, Randomized, Controlled Trial																
Probiotic supplementation in diabetic hemodialysis patients has beneficial metabolic effects	Ensayo Clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	0	0	1	2	2	17	AI	FUERTE	
Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics Improve Uremic, Inflammatory, and Gastrointestinal Symptoms in End-Stage Renal Disease with Dialysis: A Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials	Metaanálisis o Revisión Sistemática	2	2	2	2	2	2	0	0	1	2	2	17	All	FUERTE	
Resistant starch supplementation effects on plasma indole 3-acetic acid and aryl hydrocarbon receptor mRNA expression in hemodialysis patients: Randomized, double blind and controlled clinical trial	Ensayo Clínico	2	2	2	2	2	2	0	0	1	2	2	17	AI	FUERTE	
The effects of synbiotics on indoxyl sulphate level, constipation, and quality of life associated with constipation	Ensayo Clínico	2	2	2	2	2	2	0	0	1	2	2	17	AI	FUERTE	

in chronic haemodialysis patients: a randomized controlled trial																
Effects of fermentable high fiber diet supplementation on gut derived and conventional nitrogenous product in patients on maintenance hemodialysis: a randomized controlled trial	Ensayo Clínico	2	2	2	2	2	2	0	0	1	2	2	17	AI	FUERTE	

Reporte de similitud TURNITIN

● 9% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.wiener.edu.pe Internet	3%
2	Universidad Wiener on 2023-05-27 Submitted works	1%
3	Universidad Wiener on 2023-06-24 Submitted works	1%
4	journal01.magtechjournal.com Internet	1%
5	Universidad Wiener on 2023-05-08 Submitted works	<1%
6	Universidad Wiener on 2023-06-04 Submitted works	<1%
7	doaj.org Internet	<1%
8	eprints.ucm.es Internet	<1%