



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
EN NEFROLOGÍA**

**EFICACIA DE LOS PROBIÓTICOS EN LA REDUCCIÓN DE TOXINAS
URÉMICAS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN NEFROLOGÍA**

PRESENTADO POR:

**IBARRA NOREÑA, HAYDEÉ
VARGAS MARCAQUISPE, DINA**

ASESOR:

Mg. PRETELL AGUILAR, ROSA MARIA

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Dedicamos muy especialmente a nuestros padres, hermanos por su apoyo constante durante nuestra formación de especialidad de enfermería nefrología, en nuestra prestigiosa Universidad Norbert Wiener.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos infinitamente a nuestro Creador Dios, por velar nuestra senda del éxito profesional y además a nuestro asesor por su perseverancia, constancia para logra culminar el estudio de EBE.

ASESOR:

Mg. PRETELL AGUILAR, ROSA MARIA

JURADO

Presidente : Mg. Fuentes Siles, Maria Angelica

Secretaria : Mg. Zavaleta Gutierrez, Violeta Aidee

Vocal : Mg. Palomino Taquire, Rewards

ÍNDICE

	Pág.
Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	01
1.1. Planteamiento del problema	01
1.2. Formulación del problema	04
1.3. Objetivo	04
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	05
2.1. Diseño de estudio	05
2.2. Población	05
2.3. Procedimiento de recolección de datos	05
2.4. Técnica de análisis	06
2.5. Aspectos éticos	06

CAPITULO III: RESULTADOS	07
3.1. Tabla de estudios	07
3.2. Tabla resumen	17
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	20
4.1. Discusión	20
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	23
5.1. Conclusiones	23
5.2. Recomendaciones	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios sobre la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica	07
Tabla 2: Resumen de estudios sobre la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica	17

RESUMEN

OBJETIVO: Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica.

MATERIAL Y MÉTODO: El estudio es de tipo cuantitativo, diseño de revisión sistemática, observacional y retrospectivo; de artículos con texto completo, que identificó su grado o calidad de la evidencia según el Sistema Grade. Asimismo, la población estuvo conformada por 10 artículos que fueron obtenidos de la base de datos Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs. De los cuales el 70% son de diseño de revisión sistemática y 30% de ensayos clínicos aleatorizados, de Estados Unidos 30% (03/10), Brasil 30% (03/10), China 20% (02/10), España 10% (01/10), y Italia 10% (01/10). **RESULTADOS:** De los 10 artículos revisados, (10/10), el 100% demuestran la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica. **CONCLUSIONES:** 10 de los 10 artículos responden que los probióticos son eficaces en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC); ayudando a retrasar la progresión de la enfermedad renal y mejorar la salud del corazón, como una terapia adyuvante para la ERC, porque cuestan menos y son más aceptables en los pacientes renales, regulando la alteración de la flora intestinal, teniendo un efecto positivo en la disminución de los biomarcadores de inflamación; por lo tanto, disminuyendo la producción de dichas bacterias o toxinas nocivas para la salud renal y vascular.

Palabras clave: “eficacia”, “probióticos”, “toxinas urémicas”, “pacientes”, “enfermedad renal crónica”.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Systematize the evidence on the efficacy of probiotics in reducing uremic toxins in patients with chronic kidney disease. **MATERIAL AND METHOD:** The study is quantitative, systematic, observational and retrospective review design; of articles with full text, which identified their grade or quality of evidence according to the Grade System. Likewise, the population consisted of 10 articles that were obtained from the Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, and Lilacs database. Of which 70% are of systematic review design and 30% of randomized clinical trials, from the United States 30% (03/10), Brazil 30% (03/10), China 20% (02/10), Spain 10% (01/10), and Italy 10% (01/10). **RESULTS:** Of the 10 articles reviewed, (10/10), 100% demonstrate the efficacy of probiotics in reducing uremic toxins in patients with chronic kidney disease. **CONCLUSIONS:** 10 of the 10 articles respond that probiotics are effective in reducing uremic toxins in patients with chronic kidney disease (CKD); helping to delay the progression of kidney disease and improve heart health, as an adjunctive therapy for CKD, because they cost less and are more acceptable in renal patients, regulating the alteration of intestinal flora, having a positive effect on decreased biomarkers of inflammation; therefore, reducing the production of said bacteria or toxins harmful to renal and vascular health.

Key words: "efficacy", "probiotics", "uremic toxins", "patients", "chronic kidney disease".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS), evidenció que la enfermedad renal crónica (ERC), impacto en el mundo por la pérdida funcional del riñón constante y progresivo; teniendo como factores de riesgo la diabetes, hipertensión, edad avanzada, historia familiar, obesidad, entre otros; teniendo una alta incidencia 10 al 20%, y una mortalidad del 70 a 80%; en hombres y mujeres de 35 a 44 años 5.8% y 9.8%, 45 a 54 años 9.2% y 23.5%, 55 a 64 años 11.8% y 18.8%, mayor de 65 años 14.9% y 41.2% (1).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS), estimó un tratamiento de hemodiálisis del 8% anuales, con diabetes 60% o hipertensión 70%; asimismo, se presenta mayormente en países como Taiwán 29%, Japón 23%, Portugal 21%, Bélgica 20%, Estados Unidos 14%, y España 10%, y en Latinoamérica 15%, Puerto Rico 67%, México 62%, Colombia 43%, Cuba 26%, Uruguay 23%, Argentina 20%, Brasil 15%, y Bolivia 10% (2).

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA), manifiesta que la ERC, tiene una prevalencia entre 10%; donde 3 millones de peruanos la padecen, con una tasa de mortalidad en la costa 11.3%, sierra 15.5% y selva 8.5%; asimismo, la tasa de mortalidad en Puno 36.2%, Huancavelica 24.7%, Madre de Dios 21.1%, Ayacucho 16.6%, Cusco 16.4%, Tacna 15.5%, Moquegua 13.8%, Junín 11.1%, Pasco 11.1%, Ica 9.7%, Callao 9.2%, Ucayali 8.2%, Ancash 7.6%, Arequipa 7.1%, Cajamarca 6.8%, Loreto 6.2%, Lima 6.2% (3).

La ERC se identifica mediante un análisis de sangre para la creatinina, es un producto de degradación del metabolismo muscular, los niveles altos indican una tasa de filtración glomerular más baja y como resultado, una menor capacidad de los riñones de excretar productos de desecho; los niveles de creatinina pueden ser normales en las primeras etapas de la ERC, y la condición se descubre si el análisis de orina muestra que el riñón permite la pérdida de proteínas o glóbulos rojos en la orina; se ha demostrado que personas con ERC tienen flora intestinal perturbada, promueve el aumento de la producción de estas sustancias nocivas (4).

Las dos causas principales de la ERC, son la diabetes y la presión arterial alta. La diabetes ocurre cuando su nivel de azúcar en la sangre es demasiado alto, lo que causa daño a muchos órganos de su cuerpo, incluidos los riñones y el corazón, así como los vasos sanguíneos, los nervios y los ojos. La presión arterial alta, o hipertensión, ocurre cuando aumenta la presión de su sangre contra las paredes de sus vasos sanguíneos. Si la presión arterial alta no controlada o está mal controlada, puede ser una de las principales causas de ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares y enfermedad renal crónica (5).

Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), presentan mayormente una acumulación de toxinas urémicas, que se han identificado como agentes patógenos asociados con la mortalidad cardiovascular, muy alta en este grupo de pacientes renales; un fenómeno común en la disfunción renal progresiva y el daño vascular asociado es la acumulación anormal de proteínas de la matriz extracelular (MEC) en las estructuras renales o vasculares (6).

La ingesta de probióticos ha surgido como una terapia adyuvante para la ERC en los últimos años, porque cuestan menos y son más aceptables para los pacientes, podrían retardar la progresión de la ERC regulando la alteración de la flora intestinal y reduciendo las toxinas urémicas, donde se encontraron un efecto positivo de los probióticos en la disminución de los biomarcadores de inflamación en pacientes con ERC (7).

Hacia las últimas etapas de la ERC, la importancia de cinco nutrientes clave se convierte en una prioridad: estos son el fósforo, el potasio, el sodio, las proteínas y los líquidos. Se ha demostrado que las personas con enfermedad renal tienen una flora intestinal alterada, lo que promueve el aumento de la producción de esas toxinas dañinas; al complementar a los pacientes con una combinación específica de bacterias (probióticos) y fibra beneficiosa para apoyar el crecimiento de las bacterias buenas (prebióticos), esperamos mejorar la salud del intestino, suprimiendo el crecimiento de bacterias malas y, por lo tanto, disminuyendo la producción de dichas bacterias o toxinas nocivas (8).

A su vez, esto debería ayudar a retrasar la progresión de la enfermedad renal y mejorar la salud del corazón; por ende, los probióticos son tipos de bacterias vivas amigables similares a las que habitan nuestro tracto digestivo; se encuentran naturalmente en alimentos cultivados o fermentados como el yogur, la leche de mantequilla y también se pueden tomar en forma suplementada; también pueden ayudar a restaurar las bacterias buenas del organismo después de un ciclo de antibióticos (9).

Los probióticos incluyen *Lactobacillus acidophilus* y *Bifidobacterium lactis*, que se encuentran en el yogur; se usa actualmente en microorganismos asociados con efectos beneficiosos para la salud, entró en uso después de 1980, la introducción generalmente se atribuye a la receptora Élie Metchnikoff, quien en 1907 sugirió que la dependencia de microbios intestinales de los alimentos hace posible adoptar medidas para modificar la flora y reemplazar los microbios dañinos por microbios útiles (10).

Al complementar a los pacientes ERC con una combinación específica de bacterias (probióticos) apoya el crecimiento de bacterias buenas (prebióticos), mejora la salud del intestino, al suprimir el crecimiento de bacterias malas y, por lo tanto, disminuir la producción de toxinas; a su vez, retrasa la progresión de la ERC; evidenciando el papel de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas como la creatinina, el nitrógeno ureico en sangre, el ácido úrico del paciente con ERC.

1.2. Formulación del problema

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente / Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Paciente con enfermedad renal crónica (ERC)	Probióticos	No corresponde	Eficacia en la reducción de toxinas urémicas

¿Cuál es la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica?

1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio

En el presente trabajo académico Las revisiones sistemáticas son de diseño de estudio observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones sobre la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica; siendo esencial en la medicina basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los artículos más relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica.

2.2. Población

La población del trabajo académico está constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos, con una antigüedad no mayor de cinco años y que responden a artículos publicados en idioma español e inglés.

2.3. Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos tanto nacionales como internacionales, que tuvieron como tema principal la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica; asimismo, se incluyeron los artículos científicos más importantes según el nivel y calidad de la evidencia y se excluyeron los menos relevantes.

Asimismo, para identificar en la nube informática científica de los diez artículos científicos recopilados se utilizó el equivalente del descriptor como son: “eficacia”, “probióticos”, “toxinas urémicas”, “enfermedad renal crónica”. Se verificaron los términos de búsqueda en el registro del DeCS (Descriptores de Ciencias de la Salud).

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

- Eficacia AND probióticos AND enfermedad renal crónica.
- Eficacia OR probióticos OR enfermedad renal crónica.
- Eficacia AND probióticos OR enfermedad renal crónica.

Base de datos:

Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs

2.4. Técnica de análisis

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales; además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo científico revisado.

2.5. Aspectos éticos

La revisión sistemática de artículos científicos, fueron verídicas, tal cual fueron publicadas; es decir, no hubo ninguna manipulación de la misma, solo se analizaron e interpretaron los resultados y conclusiones de los artículos. La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado el cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tabla 1. Estudios sobre la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica

DATOS DE PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Cigarran S, González E, Cases A	2017	Microbiota intestinal en la enfermedad renal crónica (11)	Sociedad Española de Nefrología https://www.revistanefrologia.com/es-microbiota-intestinal-enfermedad-renal-cronica-articulo-S0211699516300728 España	Volumen: 37 Número: 01

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	10 artículos	No refiere	La eficacia de los probióticos para disminuir los niveles de toxinas urémicas y retrasar la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC), ha sido investigada en modelos in vitro, modelos animales y en pacientes con ERC. Sin embargo, solo existen pequeños estudios que observan una disminución de los niveles de toxinas urémicas en su mayoría entre un 80, 90 a 95%	El uso de probióticos mejora el aumento de la permeabilidad de la barrera intestinal en la enfermedad renal crónica y en la reducción de las toxinas urémicas; por ende, están implicados en la prevención de complicaciones como el daño cardiovascular, renal, anemia, alteraciones del metabolismo mineral o progresión de la ERC.

DATOS DE PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Linpei J, Qiang J, Jingyan Y, Rufu J, Hongliang Z	2018	Eficacia de la suplementación con probióticos en la enfermedad renal crónica: una revisión sistemática (12)	Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30380555 China	Volumen: 43 Número: 05

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	08 artículos	No refiere	La disbiosis del microbiota intestinal (efectos de alterar la flora intestinal), puede acelerar la progresión de la enfermedad renal crónica, al aumentar los niveles de toxinas de la urea; se ha reconocido que los probióticos mantienen el equilibrio fisiológico de la microbiota intestinal; por ende, la suplementación con probióticos podría disminuir las toxinas urémicas de pacientes con enfermedad renal crónica, donde el análisis de la creatinina sérica ($p = 0,47$), nitrógeno de la orina en sangre ($p = 0,73$), la reacción en cadena de la polimerasa ($p = 0,55$) y la Hb ($p = 0,49$) produjeron una diferencia insignificante.	La suplementación con probióticos en los pacientes con enfermedad renal crónica puede reducir los niveles de toxinas urémicas a fin de prevenir daño o mortalidad vascular y acumulación anormal de proteínas de la matriz extracelular en estructuras renales o vasculares

DATOS DE PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Bandeira R, Soder T, Castro K, Benetti F, Hack R	2017	Probióticos en el tratamiento de la enfermedad renal crónica: una revisión sistemática (13)	Centro Nacional de Información sobre Biotecnología http://www.scielo.br/pdf/jbn/v40n3/2175-8239-jbn-3931.pdf Brasil	Volumen: 40 Número: 03

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	82 artículos	No refiere	Las principales cepas utilizadas en el tratamiento de pacientes con enfermedad renal crónica, pertenecían a los géneros Lactobacillus y Bifidobacterium, con dosis que iban de 2.0 x 10 ¹² a 16 x 10 ⁹ UFC y 15 g; Las dosis no siguieron un estándar específico, algunos de los agentes probióticos se administraron en bolsas / sobres disueltos en agua, mientras que otros agentes se administraron en cápsulas y se agregó al yogur.	La suplementación de los probióticos en los pacientes con enfermedad renal crónica redujo las toxinas urémicas, nitrógeno ureico en sangre, amoníaco, p-cresol en plasma, p-cresil sulfato y indoxil sulfato, entre otros; que ayudan a prevenir complicaciones del daño cardiovascular y renal.

DATOS DE PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Thongprayoon C, Hatch S, Kaewput W, Sharma K, Ungprasert P, Wijarnpreecha K, Mao M, Cheungpasitporn W	2018	Los efectos de los probióticos sobre la función renal y las toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica (14)	Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10620-018-5243-9 Estados Unidos	Volumen: 64 Número: 02

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	15 artículos	No refiere	No hubo diferencias significativas en la creatinina sérica y la tasa de filtración glomerular estimada después del ciclo post-probiótico (4 semanas a 6 meses) con diferencias de medias estandarizadas (DME) de 0,01 (IC del 95%: -0,29 a 0,30) y -0.01 (IC del 95%: -0.43 a 0.41), respectivamente. En comparación con los controles, los niveles de p-cresol se redujeron después del tratamiento con probióticos con SMD de -0.61 (IC del 95%: -1.04 a -0.19), no se observaron complicaciones infecciosas durante el tratamiento con probióticos en pacientes con ERC.	Los probióticos en los pacientes con enfermedad renal crónica demuestra los efectos beneficiosos potenciales en la reducción de toxinas urémicas y los síntomas gastrointestinales; previniendo las complicaciones infecciosas durante el tratamiento

DATOS DE PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Koppe L, Mafra D, Fouque D	2015	Probióticos y enfermedad renal crónica (15)	Revista Brasileña de Nefrología https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26376131 Brasil	Volumen: 88 Número: 05

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	25 artículos	No refiere	<p>Los probióticos son el foco de una investigación exhaustiva como un tratamiento biológico natural debido a sus diversos efectos que promueven la salud y su capacidad inherente para combatir enfermedades, estando incluida la enfermedad renal crónica; debido a que muchas funciones fisiológicas multifactoriales de los probióticos son altamente específicas de la cepa, la preselección de cepas probióticas apropiadas en función de su expresión de biomarcadores funcionales es fundamental para la reducción de tóxicos urémicos.</p>	<p>La eficacia de los probióticos para disminuir la producción de toxinas urémicas y mejorar la función renal, como una nueva herramienta de manejo de la enfermedad renal crónica, con un énfasis en la mejora de la calidad de vida y puede controlar la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC).</p>

DATOS DE PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Stampini R, Pereira K, De Paula M, Queiroz A, Duarte H, Gonçalves R	2017	Modulación de microbiota intestinal, control de productos de nitrógeno e inflamación por pre/probióticos en la enfermedad renal crónica: una revisión sistemática (16)	Biblioteca electrónica científica en línea http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v35n3/1699-5198-nh-35-03-00722.pdf Brasil	Volumen: 35 Número: 03

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	10 artículos	No refiere	Los prebióticos aumentan las bifidobacterias y el recuento de lactobacillus, reducir la formación de toxina urémica, p-cresol y su concentración sérica; mejorar los perfiles lipídicos y reducir el estado de inflamación sistémica y concentración de indicadores de estrés oxidativo. El consumo de probióticos puede reducir la urea en sangre y la concentración de fosfato sérico. Se verificó el aumento del volumen fecal y de las bifidobacterias intestinales y la reducción de la concentración sérica de p-cresol y de urea en sangre en respuesta a la ingesta de simbióticos.	El consumo de los probióticos puede modular el microbiota intestinal y promover el crecimiento y el metabolismo de las bacterias anaeróbicas al disminuir la producción de solutos urémicos en los pacientes con enfermedad renal crónica.

DATOS DE PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Pisano A, D'Arrigo G, Coppolino G, Bolignano D	2018	Suplementos probióticos para pacientes renales: una revisión sistemática (17)	Revista Electrónica Educare https://www.researchgate.net/publication/327437320 Italia	Volumen: 10 Número: 09

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática	17 artículos	No refiere	Los puntos finales primarios fueron el cambio en la función renal y los eventos cardiovasculares; los puntos finales secundarios fueron el cambio en proteinuria / albuminuria, inflamación, toxinas urémicas, calidad de vida y estado nutricional. El tratamiento con probióticos no modificó la tasa de filtración glomerular estimada, creatinina sérica, proteína C reactiva y urea.	Los suplementos probióticos reducen las toxinas urémicas en pacientes renales; es decir, el cambio en la función renal y los eventos cardiovasculares; los puntos finales secundarios fueron el cambio en proteinuria / albuminuria, inflamación, toxinas urémicas, calidad de vida y estado nutricional.

DATOS DE PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Natarajan R, Pechenyak B, Vyas U, Ranganathan P, Weinberg A, Liang P, Mallappallil M, Norin A, Friedman E, Saggi S	2014	Ensayo controlado aleatorizado de la formulación probiótica específica de la cepa (Renadyl) en pacientes en diálisis (18)	Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4132402/pdf/BMRI2014-568571.pdf Estados Unidos	Volumen: 02 Número: 01

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Ensayo clínico aleatorizado	22 ensayos	Consentimiento informado	Las tendencias observadas fueron las siguientes (ninguna alcanzó significación estadística): disminución en el recuento de GB ($-0.51 \times 10^9 / L$, $P = 0.057$) y reducciones en los niveles de proteína C reactiva ($-8.61 \text{ mg} / L$, $P = 0.071$) e indoxil glucurónido total ($-0,11\%$ en mg, $P = 0,058$). No se observaron cambios estadísticamente significativos en otros niveles de toxinas urémicas como la creatinina, nitrógeno ureico en sangre y ácido úrico del paciente con enfermedad renal crónica.	La formulación probiótica en los pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis reduce la producción de los niveles de toxinas urémicas; es decir, dan estabilidad en la evaluación de la calidad de vida en una etapa tan avanzada de la enfermedad renal.

DATOS DE PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Tao S, Tao S, Cheng Y, Liu J, Ma L, Fu P	2018	Efectos de los suplementos probióticos sobre la progresión del riñón crónico (19)	Embase Biblioteca Virtual del Sistema Sanitario Público de Andalucía https://doi.org/10.1111/nep.13549 China	Volumen: 05 Número: 01

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Ensayo clínico aleatorizado	10 ensayos	Consentimiento informado	Se seleccionaron un total de 10 ensayos controlados aleatorios en 8 países. En el metaanálisis, el nivel de urea se redujo significativamente en los pacientes sin diálisis administrados con probióticos; mientras no se encontraron cambios significativos en los pacientes en diálisis que recibieron probióticos. Los suplementos probióticos tampoco mostraron ningún efecto sobre el ácido úrico, proteína C reactiva, creatinina, y tasa de filtración glomerular estimada de los pacientes con enfermedad renal crónica.	Se destacaron que los suplementos probióticos ejercieron un efecto sobre los niveles de la reducción de la toxina urémica en la población con ERC no diálisis, mientras que ninguna evidencia sugirió que los probióticos tuvieran impactos en la reducción del ácido úrico, la proteína C reactiva, la creatinina y tasa de filtración glomerular.

DATOS DE PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Borges N, Carmo F, Stockler M, Brito J, Dolenga C, Ferreira D, Nakao L, Rosado A, Fouque D, Mafra D	2018	Efectos de la suplementación con probióticos en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), en hemodiálisis (20)	Sociedad Estadounidense de Nefrología https://www.jrnjournal.org/article/S1051-2276(17)30152-8/pdf Estados Unidos	Volumen: 28 Número: 01

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Ensayo clínico aleatorizado	46 ensayos	Consentimiento informado	Después de la suplementación con probióticos, hubo un aumento significativo en la urea sérica de 149.6 a 172.6 mg/dL, potasio de 4.4 a 4.8 mmol/L, y sulfato de indoxilo de 31.2 a 36.5 mg/dL; los marcadores inflamatorios y el perfil intestinal no fueron alterados por la suplementación.	La suplementación con probióticos logró reducir las toxinas urémicas y los marcadores inflamatorios; por lo tanto, la terapia con probióticos debe elegirse como una alternativa en pacientes con enfermedad renal crónica.

3.2. Tabla 2. Resumen de estudios sobre la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias	Fuerza de recomendación	País
Revisión sistemática Microbiota intestinal en la enfermedad renal crónica	El uso de probióticos mejora el aumento de la permeabilidad de la barrera intestinal en la enfermedad renal crónica y en la reducción de las toxinas urémicas; por ende, están implicados en la prevención de complicaciones como la enfermedad cardiovascular, anemia, alteraciones del metabolismo mineral o progresión de la ERC.	Alta	Fuerte	España
Revisión sistemática Eficacia de la suplementación con probióticos en la enfermedad renal crónica: una revisión sistemática	La suplementación con probióticos en los pacientes con ERC puede reducir los niveles de toxinas urémicas a fin de prevenir daño o mortalidad vascular y acumulación anormal de proteínas de la matriz extracelular en estructuras renales o vasculares.	Alta	Fuerte	China
Revisión sistemática Probióticos en el tratamiento de la enfermedad renal crónica: una revisión sistemática	La suplementación de los probióticos en los pacientes con enfermedad renal crónica redujo las toxinas urémicas, nitrógeno ureico en sangre, amoníaco, p-cresol en plasma, p-cresil sulfato y indoxil sulfato, entre otros; que ayudan a prevenir complicaciones del daño cardiovascular y renal.	Alta	Fuerte	Brasil
Revisión sistemática Los efectos de los probióticos sobre la función renal y las toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica	Los probióticos en los pacientes con enfermedad renal crónica demuestra los efectos beneficiosos potenciales en la reducción de toxinas urémicas y síntomas gastrointestinales; previniendo las complicaciones infecciosas del tratamiento.	Alta	Fuerte	Estados Unidos

<p>Revisión sistemática Probióticos y enfermedad renal crónica</p>	<p>La eficacia de los probióticos para disminuir la producción de toxinas urémicas y mejorar la función renal, como una nueva herramienta de manejo de la enfermedad renal crónica, con un énfasis en la mejora de la calidad de vida y puede controlar la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC).</p>	Alta	Fuerte	Brasil
<p>Revisión sistemática Modulación de microbiota intestinal, control de productos de nitrógeno e inflamación por pre/probióticos en la enfermedad renal crónica: una revisión sistemática</p>	<p>El consumo de los probióticos puede modular el microbiota intestinal y promover el crecimiento y el metabolismo de las bacterias anaeróbicas al disminuir la producción de solutos urémicos en pacientes con ERC.</p>	Alta	Fuerte	Brasil
<p>Revisión sistemática Suplementos probióticos para pacientes renales: una revisión sistemática</p>	<p>Los suplementos probióticos reducen las toxinas urémicas en pacientes renales; es decir, el cambio en la función renal y los eventos cardiovasculares; los puntos finales secundarios fueron el cambio en proteinuria / albuminuria, inflamación, toxinas urémicas, calidad de vida y estado nutricional.</p>	Alta	Fuerte	Italia
<p>Ensayo clínico aleatorizado Ensayo controlado aleatorizado de la formulación probiótica específica de la cepa (Renadyl) en pacientes en diálisis</p>	<p>La formulación probiótica en los pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis reduce la producción de los niveles de toxinas urémicas; es decir, dan estabilidad en la evaluación de la calidad de vida en una etapa tan avanzada de la enfermedad renal.</p>	Alta	Moderada	Estados Unidos

<p>Ensayo clínico aleatorizado</p> <p>Efectos de los suplementos probióticos sobre la progresión del riñón crónico</p>	<p>Se destacaron que los suplementos probióticos ejercieron un efecto sobre los niveles de la reducción de la toxina urémica en la población con ERC no diálisis, mientras que ninguna evidencia sugirió que los probióticos tuvieran impactos en la reducción del ácido úrico, la proteína C reactiva, la creatinina y tasa de filtración glomerular.</p>	Alta	Moderada	China
<p>Ensayo clínico aleatorizado</p> <p>Efectos de la suplementación con probióticos en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), en hemodiálisis</p>	<p>La suplementación con probióticos logró reducir las toxinas urémicas y los marcadores inflamatorios; por lo tanto, la terapia con probióticos debe elegirse como una alternativa en pacientes con enfermedad renal crónica.</p>	Alta	Moderada	Estados Unidos

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Discusión

La presencia de 10 estudios evidencia la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica; se encontraron artículos donde se utilizó la base de datos: Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs.

De los artículos científicos encontrados; del 100% (10/10), el 30% (03/10) son de Estados Unidos, 30% (03/10) son de Brasil, 20% (02/10) son de China, 10% (01/10) es de España, y 10% (01/10) es de Italia. Asimismo, el diseño de estudio empleado en un 70% (7/10) fue revisión sistemática y 30% (3/10) fueron ensayos clínicos aleatorizados.

De los 10 (10/10) artículos científicos, el 100% evidencian alta calidad (11,12,13,14,15,16,17,18,19 y 20), demuestran que los probióticos son eficaces en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica; por lo tanto, se presentan los artículos.

Según estudios de, Cigarran y otros (11), concluyeron que el uso de probióticos mejora el aumento de la permeabilidad de la barrera intestinal en la enfermedad renal crónica y en la reducción de las toxinas urémicas; por ende, están implicados en la prevención de complicaciones como el daño cardiovascular, anemia, alteraciones del metabolismo mineral o la progresión de la enfermedad renal crónica.

Linpei y otros (12), evidenciaron que la suplementación con probióticos puede reducir los niveles de toxinas urémicas a fin de prevenir daño o mortalidad vascular y acumulación anormal de proteínas de la matriz extracelular en estructuras renales o vasculares.

Bandeira y otros (13), reportaron que la suplementación de los probióticos redujo las toxinas urémicas, nitrógeno ureico en sangre, amoníaco, p-cresol en plasma, p-cresil sulfato y indoxil sulfato, que ayudan a prevenir complicaciones del daño cardiovascular y renal.

Thongprayoon y otros (14), señalaron que los probióticos presentan efectos beneficiosos potenciales en la reducción de toxinas urémicas y los síntomas gastrointestinales; previniendo las complicaciones infecciosas durante el tratamiento.

Koppe y otros (15), demostraron la eficacia de los probióticos para disminuir la producción de toxinas urémicas y mejorar la función renal, con un énfasis en la mejora de la calidad de vida y puede controlar la progresión de la enfermedad renal crónica.

Stampini y otros (16), concluyeron que el consumo de los probióticos puede modular el microbiota intestinal y promover el crecimiento y el metabolismo de las bacterias anaeróbicas al disminuir la producción de solutos urémicos.

Pisano y otros (17), evidenciaron que los suplementos probióticos reducen las toxinas urémicas en pacientes renales; es decir, el cambio en la función renal y los eventos cardiovasculares.

Natarajan y otros (18), manifestaron que la formulación probiótica reduce la producción de los niveles de toxinas urémicas; es decir, dan estabilidad en la evaluación de la calidad de vida en una etapa tan avanzada de la enfermedad renal.

Tao y otros (19), destacaron que los suplementos probióticos ejercieron un efecto sobre los niveles de la reducción de la toxina urémica en la población con enfermedad renal no diálisis.

Borges y otros (20), evidenciaron que la suplementación con probióticos logró reducir las toxinas urémicas y los marcadores inflamatorios; por lo tanto, la terapia con probióticos debe elegirse como una alternativa en pacientes con enfermedad renal crónica.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la eficacia de los probióticos en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica, fueron encontrados en las siguientes bases de datos de la nube informática a nivel internacional: Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs; teniendo como diseño las revisiones sistemáticas y ensayos clínicos aleatorizados.

Según las 10 evidencias científicas se concluye que:

En 10 de los 10 artículos, evidenciaron que los probióticos son eficaces en la reducción de toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC); ayudando a retrasar la progresión de la enfermedad renal y mejorar la salud del corazón, ha surgido como una terapia adyuvante para la ERC en los últimos años, porque cuestan menos y son más aceptables en los pacientes renales, regulando la alteración de la flora intestinal, teniendo un efecto positivo en la disminución de los biomarcadores de inflamación; por lo tanto, disminuyendo la producción de dichas bacterias o toxinas nocivas.

5.2. Recomendaciones

1. Que las instituciones de salud, implementen programas de mejora continua en cuanto a otras alternativas de tratamiento como terapia alternativa o medicina tradicional acompañados a la terapia sustantiva renal o hemodiálisis como es la ingesta de los probióticos en los pacientes con enfermedad renal crónica para evitar que la microflora intestinal se degenere produciendo toxinas urémicas que causan el deterioro del riñón, así como el daño al corazón.
2. Que el Colegio de Enfermeros del Perú (CEP), promueva en los profesionales de enfermería la realización de investigaciones a nivel nacional sobre la nutrición en pacientes renales, con la aplicación de la ingesta de los probióticos en los pacientes con enfermedad renal crónica para prevenir que la flora intestinal se deteriore progresivamente permitiendo el ingreso sistémico de toxinas urémicas al organismo con la retención de líquidos en el paciente.
3. Los profesionales de Enfermería que elaboran y ejecutan las sesiones educativas en las fechas programadas junto al acompañante de los pacientes, sobre diversos temas del cuidado del acceso vascular, lavado de manos, cuidado de ingesta de líquidos, tuberculosos, hepatitis B signos y síntomas, etc, midan la efectividad de los mismo, a través de trabajos de investigación.
4. Que los profesionales de salud, realicen campañas de salud a los pacientes con enfermedad renal crónica con la puesta en marcha de promoción y educación para la salud concienciarlos en la ingesta de probióticos para que aumenten las bacterias benéficas en el organismo restaurando la mucosa intestinal a fin de que reduzcan considerablemente los niveles de toxinas urémicas conllevando a mejorar su calidad de vida y su estado nutricional.

5. Que los profesionales de enfermería, que laboran en los centros de sustitución renal hemodiálisis realicen trabajos interdisciplinarios a fin de tomar conciencia de la enorme importancia del uso de probióticos como una alternativa de tratamiento de la disbiosis intestinal asociada a la ERC, y puede jugar un papel en el enlentecimiento de la progresión del deterioro del riñón y prevención de complicaciones como la mortalidad y el riesgo cardiovascular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. La enfermedad renal crónica (ERC) una epidemia de gran impacto en el mundo. Ginebra: OMS; 2018. [Internet]. [Citado: 01.07.2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es>
2. Organización Panamericana de la Salud. Estimación de la enfermedad renal crónica (ERC) en la población global. Washington: OPS; 2018. [Internet]. [Citado: 02.07.2019]. Disponible en: <http://www.ops.org.int/>
3. Ministerio de Salud del Perú. Prevalencia y tasa de mortalidad de la enfermedad renal crónica (ERC) en el Perú. Lima: MINSA; 2018. [Internet]. [Citado: 03.07.2019]. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/>
4. National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse. Los riñones y como funcionan. Washington: NKUDIC; 2017. [Internet]. [Citado: 04.07.2019]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/communication-programs/information-clearinghouses>
5. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. La enfermedad de los riñones causada por la diabetes. Maryland: NIH; 2018. [Internet]. [Citado: 05.07.2019]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/kidney-disease>
6. Hetam M, Frutos S, Luengo A, González A, Griera M, Rodriguez M, Rodriguez D, Calleros L. Contribución de las toxinas urémicas a la fibrosis vascular asociada a la enfermedad renal crónica. Madrid: Universidad de Alcalá; 2018. [Internet]. [Citado: 06.07.2019]. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-contribucion-las-toxinas-uremicas-fibrosis-articulo-S0211699518301401>

7. Miranda P, Urbina R, Obet C, Espinosa M. Efecto de lactobacillus casei shirota sobre concentraciones de urea en la enfermedad renal crónica. Madrid: Revista de Nutrición Hospitalaria; 2015. [Internet]. [Citado: 06.07.2019]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000300018
8. Cigarran S, González E, Cases A. Microbiota intestinal en la enfermedad renal crónica. Madrid: Universidad de Barcelona; 2016. [Internet]. [Citado: 07.07.2019]. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-microbiota-intestinal-enfermedad-renal-cronica-articulo-S0211699516300728>
9. Parra R. Yogur en la salud humana: probióticos. Antioquia: Revista Lasallista de Investigación; 2015. [Internet]. [Citado: 08.07.2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492012000200017
10. Valle F, Toro M. Análisis microbiológico en yogurt con probióticos. Valparaíso: Universidad de Valparaíso; 2018. [Internet]. [Citado: 09.07.2019]. Disponible en: <https://revistas.uv.cl/index.php/Bolmicol/article/view/435>
11. Cigarran S, González E, Cases A. Microbiota intestinal en la enfermedad renal crónica. [Internet]. [Citado: 01.07.2019]. España; 2017 (37) 01: 09-19. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-microbiota-intestinal-enfermedad-renal-cronica-articulo-S0211699516300728>
12. Linpei J, Qiang J, Jingyan Y, Rufu J, Hongliang Z. Eficacia de la suplementación con probióticos en la enfermedad renal crónica: una revisión sistemática. [Internet]. [Citado: 02.07.2019]. China; 2018 (43) 05: 1623-1635. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/Pdf/494677>
13. Bandeira R, Soder T, Castro K, Benetti F, Hack R. Probióticos en el tratamiento de la enfermedad renal crónica: una revisión sistemática. [Internet]. [Citado: 03.07.2019]. Brasil; 2017 (40) 03: 278-286. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v40n3/2175-8239-jbn-3931.pdf>

14. Thongprayoon C, Hatch S, Kaewput W, Sharma K, Ungprasert P, Wijampreecha K, Mao M, Cheungpasitporn W. Los efectos de los probióticos sobre la función renal y las toxinas urémicas en pacientes con enfermedad renal crónica. [Internet]. [Citado: 04.07.2019]. Estados Unidos; 2018 (64) 02: 469-479. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10620-018-5243-9>
15. Koppe L, Mafra D, Fouque D. Probióticos y enfermedad renal crónica. [Internet]. [Citado: 05.07.2019]. Brasil; 2015 (88) 05: 958-966. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26376131>
16. Stampini R, Pereira K, De Paula M, Queiroz A, Duarte H, Gonçalves R. Modulación de microbiota intestinal, control de productos de nitrógeno e inflamación por pre/probióticos en la enfermedad renal crónica. [Internet]. [Citado: 06.07.2019]. Brasil; 2017 (35) 03: 722-730. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nh/v35n3/1699-5198-nh-35-03-00722.pdf>
17. Pisano A, D'Arrigo G, Coppolino G, Bolignano D. Suplementos probióticos para pacientes renales: una revisión sistemática. [Internet]. [Citado: 07.07.2019]. Italia; 2018 (10) 09: 01-26. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/327437320>
18. Natarajan R, Pechenyak B, Vyas U, Ranganathan P, Weinberg A, Liang P, Mallappallil M, Norin A, Friedman E, Saggi S. Ensayo controlado aleatorizado de la formulación probiótica específica de la cepa (Renadyl) en pacientes en diálisis. [Internet]. [Citado: 08.07.2019]. Estados Unidos; 2014 (02) 01: 01-09. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4132402/pdf/BMRI2014-568571.pdf>
19. Tao S, Tao S, Cheng Y, Liu J, Ma L, Fu P. Efectos de los suplementos probióticos sobre la progresión del riñón crónico. [Internet]. [Citado: 09.07.2019]. China; 2018 (05) 01: 110-115. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/nep.13549>

20. Borges N, Carmo F, Stockler M, Brito J, Dolenga C, Ferreira D, Nakao L, Rosado A, Fouque D, Mafra D. Efectos de la suplementación con probióticos en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), en hemodiálisis. [Internet]. [Citado: 10.07.2019]. Estados Unidos; 2018 (28) 01: 28-36. Disponible en: [https://www.irnjournal.org/article/S1051-2276\(17\)30152-8/pdf](https://www.irnjournal.org/article/S1051-2276(17)30152-8/pdf)