



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**REVISIÓN CRÍTICA: SUPLEMENTACIÓN DE OMEGA 3 SOBRE EL PERFIL
LIPÍDICO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA CON
TRATAMIENTO DE HEMODIÁLISIS**

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

AUTOR

Lic. PAULO EDER RECOBA OBREGON

ASESOR

Dr. ANDREA LISBET BOHÓRQUEZ MEDINA

LIMA, 2022

DEDICATORIA

Dedico la presente investigación a Dios en primer lugar, por ser la fuente de conocimientos, a mis familiares por darme los pilares fundamentales en mi proceso formativo profesional y por apoyo durante el desarrollo de la investigación Natalia Barrientos, Andrea Albornoz, Diandra Mendoza.

AGRADECIMIENTO

A mi asesora Andrea Lisbet Bohórquez Medina por brindarme sus conocimientos, a los miembros del jurado de este presente estudio y a la Universidad Norbert Wiener y equipo académico de la Segunda Especialidad en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal.

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)	12
1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta	12
1.5. Metodología de búsqueda de información	13
1.6. Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	18
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	
2.1. Artículo para revisión	21
2.2. Comentario crítico	23
2.3. Importancia de los resultados	25
2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación	25
2.5. Respuesta a la pregunta	26
RECOMENDACIONES	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXOS	30

RESUMEN

La suplementación de omega 3 es una adecuada intervención nutricional para evitar riesgos cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en tratamiento sustitutivo. En este estudio de investigación secundaria con el título de revisión crítica : “Suplementación de omega 3 sobre el perfil lipídico en pacientes con enfermedad renal crónica con tratamiento de hemodiálisis”, tiene el objetivo de identificar el efecto de la suplementación de omega 3 sobre el perfil lipídico en pacientes con ERC con tratamiento de hemodiálisis. Siendo la pregunta clínica la siguiente: ¿La suplementación de omega 3 (cápsulas) mejorará el perfil lipídico (expresado en CT, LDL, HDL e TG) en ERC con tratamiento de hemodiálisis? , utilizando la metodología “Nutrición Basada en Evidencia (NuBE)”. Las bases de datos empleadas para la búsqueda bibliográfica fueron “PUBMED, MEDLINE, SCIELO, SCOPUS, DIALNET, reportando 200 investigaciones científicas, eligiendo 11 artículos para ser evaluados por la herramienta de lectura crítica CASPE, siendo seleccionada la revisión sistemática con metaanálisis “Efecto de la suplementación con ácidos grasos omega-3 sobre los parámetros de estrés oxidativo y cardiometabólico en pacientes con enfermedad renal crónica: revisión sistemática y metaanálisis”, presentado el nivel de evidencia de B1 y el grado de recomendación de Fuerte, con respecto a la experiencia del investigador. La conclusión de este comentario crítico es que la suplementación de omega 3 es recomendada para la disminución de colesterol total y triglicéridos en pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis.

Palabras clave: suplementación de omega 3, hemodiálisis, perfil lipídico, paciente con enfermedad renal crónica

ABSTRACT

Omega-3 supplementation is an appropriate nutritional intervention to avoid cardiovascular risks in patients with chronic kidney disease (CKD) on replacement therapy. In this secondary research study with the title of critical review: "Omega-3 supplementation on lipid profile in CKD patients with hemodialysis treatment", aims to identify the effect of omega-3 supplementation on lipid profile in CKD patients with hemodialysis treatment, with the following clinical question: Will omega-3 supplementation (capsules) improve lipid profile (expressed in TC, LDL, HDL and TG) in CKD with hemodialysis treatment? using the "Nutrition Based on Evidence (NuBE)" methodology. The databases used for the bibliographic search were "PUBMED, MEDLINE, SCIELO, SCOPUS, DIALNET, reporting 200 scientific researches, choosing 11 articles to be evaluated by the critical reading tool CASPE, being selected the systematic review with meta-analysis "Effect of omega-3 fatty acid supplementation on oxidative stress and cardiometabolic parameters in patients with chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis", presented the level of evidence of BI and the grade of recommendation of Strong, with respect to the investigator's experience. The conclusion of this critical commentary is that omega-3 supplementation is recommended for lowering total cholesterol and triglycerides in patients with chronic kidney disease on hemodialysis.

Key words: omega-3 supplementation, hemodialysis, lipid profile, chronic kidney disease patient.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) es una alteración de la función del riñón presentando una disminución en la tasa de filtrado glomerular, un aumento de nivel de creatinina sérica y un incremento de albuminuria en la orina, se clasifica según los tipos de tratamientos como ERC sin terapia sustitutiva (estadios I al V) o con terapia sustitutiva (hemodiálisis y diálisis peritoneal) (1,2) .

En un reporte a nivel mundial sobre la ERC informa que hay 697.5 millones de casos con esta patología, dando una prevalencia de 9.1% y 1.2 millones de casos de fallecimiento, colocándola en el puesto 12 entre las principales causas de mortalidad en el mundo (3).

La prevalencia en el Perú entre el año 2010 a 2017, se ha reportado un incremento de casos de pacientes con enfermedad renal crónica con tratamiento sustitutivo, el aumento fue de 0.5 a 1.5 por cada 1000 pacientes. Siendo las regiones como Tumbes, Piura y Ucayali con mayor número de casos reportados (4) .Estos tipos de pacientes presentaron alteraciones nutricionales teniendo una prevalencia de 36% de desnutrición, de los cuales 74% presentaron desgaste proteico energético (5).

El paciente con ERC con terapia sustitutiva frecuentemente presenta alteraciones médicas como anorexia, náuseas, vómitos, estreñimiento, dispepsia y alteraciones cardiometabólicas como hipertensión, dislipidemia y resistencia a la insulina (6). La ERC puede generar complicaciones cuando se asocia con otras patologías como las diabetes y enfermedades cardiovasculares en etapas avanzadas (7,8).

Los pacientes con esta patología presentan alteraciones en el perfil lipídico, en el tratamiento de diálisis peritoneal se reporta un aumento de colesterol total (CT), Lipoproteína de baja densidad (LDL), Triglicéridos (TG) y disminución la lipoproteína de alta densidad (HDL); mientras que en el tratamiento de hemodiálisis se presenta un aumento de TG, disminución del HDL, los indicadores de LDL y CT se mantiene entre los rangos normal o disminuyen (9).

Para estos tipos de paciente que presentan alteraciones lipídicas, en varios estudios menciona que una terapéutica nutricional sería la suplementación de omega 3 (cápsulas) conformada por ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA) que contribuye mejorar el estado inflamatorio (10).

En un estudio de revisión sistemática con metaanálisis (RS/MA) en el año 2016 con 916 pacientes en total y 13 artículos de ensayo clínicos aleatorizados (ECA) analizados, evaluaron la suplementación de omega 3 (0.6 a 6 g) en base a aceite de pescado en pacientes con ERC con hemodiálisis. Se reportó que disminuyen el nivel de TG, pero no mejoraron los indicadores lipídicos de CT, LDL, HDL durante un tratamiento realizado entre 3 meses a 9.3 años (11).

Asimismo, se desarrolló un estudio de RS/MA llevado a cabo el 2014 donde se tomaron en cuenta 764 pacientes y 13 artículos ECA elegibles, planteado como objetivo identificar y cuantificar los efectos del aceite de pescado sobre los TG, CT, HDL y LDL en pacientes en diálisis. La suplementación de omega 3 (0.9 a 3g) en base de aceite de pescado fue durante 1 mes a 12 meses y resultó que esta suplementación redujo los niveles séricos de TG y CT, aumentando los niveles de HDL, sin variar los niveles de LDL entre los pacientes en diálisis (12).

En una investigación de RS/MA realizada en el año 2014, se analizaron 14 ECA con un total de 678 pacientes. Se encontró que la suplementación con omega 3 (1.3 a 6 g.) por entre 2 a 6 meses de tratamiento contribuiría a la reducción en los niveles de TG y LDL en pacientes en diálisis, más no afectó significativamente los valores de CT, HDL y albúmina (13).

Esta investigación se justifica porque permite motivar a los profesionales de nutrición sobre la suplementación de cápsulas de omega 3 a diferente dosis de prescripción en la práctica clínica en paciente con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis.

Del mismo modo, esta revisión crítica lograría añadir un criterio de elección correspondiente al mejor artículo entre los estudios clínicos tanto los ensayos clínicos aleatorizados como las revisiones sistemáticas con metaanálisis.

El objetivo fue realizar el comentario crítico profesional de acuerdo a la revisión de artículos científicos de estudios clínicos relacionados con el tema de la suplementación de omega 3 sobre el perfil lipídico en paciente con ERC con terapia sustitutiva con hemodiálisis.

En esta revisión crítica se insta a los nutricionistas a profundizar su conocimiento y analizar críticamente sobre la terapéutica nutricional con omega 3 y sus efectos en el perfil lipídico como colesterol total, colesterol LDL, Colesterol HDL y Triglicéridos séricos.

Este estudio por último servirá de base para nuevas investigaciones sobre el beneficio que tiene el omega 3 en los pacientes renales en terapia sustitutiva con 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 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 Google Académico y Medline.

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

- 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

Nivel de Evidencia	Categoría	Preguntas que debe contener obligatoriamente
A I	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 8
A II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 6
A III	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 4
A IV	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 2
B I	Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 9
B II	Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 7
B III	Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 5
B IV	Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 3

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

Grado de Recomendación	Estudios evaluados
FUERTE	<ul style="list-style-type: none"> - Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 9 y 10. - Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente las preguntas 8 y 9.
DÉBIL	<ul style="list-style-type: none"> - Ensayos clínicos aleatorizados que no responden consistentemente la pregunta 9 y 10. - Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente la pregunta 8 y 9.

- 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	Pacientes con ERC con tratamiento de hemodiálisis
SITUACIÓN CLÍNICA	Suplementación de omega 3 (cápsulas) para mejorar el perfil lipídico (expresado en CT, LDL, HDL y TG) del paciente.
<p>La pregunta clínica es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La suplementación de omega 3 (cápsulas) mejorará el perfil lipídico (expresado en CT, LDL, HDL y TG) en pacientes con ERC con tratamiento de hemodiálisis? 	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

La pregunta clínica es viable debido al aumento de casos en estos últimos años a nivel nacional de paciente con enfermedad renal crónica con tratamiento sustitutivo por hemodiálisis considerado en este estudio.

La pregunta es pertinente debido a que contempla diversos diseños de estudios de una alta calidad de evidencia como ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas con metaanálisis a nivel internacional, teniendo así sobre el tema una base bibliográfica muy completa.

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 Google Académico y Medline.

Luego del hallazgo de los artículos científicos, se procedió a realizar la búsqueda sistemática de artículos de manera precisa y no repetitiva utilizando como bases de datos a Scopus, Pubmed, Scielo y Dialnet.

Tabla 4. Elección de las palabras clave

PALABRAS CLAVE	INGLÉS/MESH	PORTUGUÉS	SIMILARES
Enfermedad renal crónica con hemodiálisis	"Chronic kidney disease" "Renal Insufficiency, Chronic"[Mesh]	"Doença renal crônica com hemodiálise"	Terapia de reemplazo renal continua, diálisis renal, enfermedades renales, fallo renal crónico, insuficiencia renal crónica, terapia de reemplazo renal intermitente, terapia de reemplazo renal, Renal Diálisis/terapia. "Chronic Renal Insufficiencies" "Chronic Renal Insufficiency" "Chronic Kidney Insufficienc*" "Chronic Kidney Disease*" "Chronic Renal Disease*"

<p>Omega 3</p>	<p>"Omega 3 supplementation" "Fatty Acids, Omega-3"[Mesh]</p>	<p>"Suplementação de Ômega 3"</p>	<p>"Omega-3 Fatty Acid" "Omega 3 Fatty Acid*" "Omega-3 Fatty Acids" "n-3 Oil" "n-3 Fatty Acids" "n 3 Fatty Acids" "Omega 3 Fatty Acids" "n 3 PUFA" "n3 Fatty Acid" "n3 Polyunsaturated Fatty Acid" "n3 Oils" "N 3 Fatty Acid" "n-3 Polyunsaturated Fatty Acid" n 3 Polyunsaturated Fatty Acid</p>
<p>Perfil lipídico</p>	<p>"Lipid profile"</p>	<p>"Perfil lipídico"</p>	<p>Colesterol LDL, Colesterol VLDL, Colesterol HDL, Triglicéridos, Colesterol total "Cholesterol"[Mesh] "Cholesterol, LDL"[Mesh] "Low Density Lipoprotein" "beta-Lipoprotein Cholesterol" "beta Lipoprotein Cholesterol" "LDL Cholesterol" "Cholesteryl Linoleate, LDL" "LDL Cholesteryl Linoleate"</p>

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	N° artículos encontrados	N° artículos seleccionados
PubMed	16/01/2022	("renal insufficiency, chronic"[MeSH Terms] AND "fatty acids, omega 3"[MeSH Terms]) AND (2017:2022[pubmed])	44	5
Scopus	16/01/2022	Fatty Acids, Omega-3 OR LDL AND hemodialysis	139	4
Dialnet	16/01/2022	Fatty Acids, Omega-3 AND renal dialysis	10	2
Scielo	16/01/2022	Fatty Acids, Omega-3 OR LDL AND hemodialysis	7	0
TOTAL			200	11

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
Gharekhani, A., et al(14)	“Potential Effects of Omega-3 Fatty Acids on Insulin Resistance and Lipid Profile in Maintenance Hemodialysis Patients: a Randomized Placebo-Controlled Trial”.	Iranian journal of kidney diseases, 2016; 10(5)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27721230/
Sørensen G, et al (15)	“The Effect of n-3 Fatty Acids on Small Dense Low-Density Lipoproteins in Patients With End-Stage Renal Disease: A Randomized Placebo-Controlled Intervention Study”.	Journal of renal nutrition : the official journal of the Council on Renal Nutrition of the National Kidney Foundation, 2015; 25(4)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25771840/
Jabbari, M., et al.(16)	“The Effect of Omega-3 Supplement on Serum Lipid Profile in Patients Undergoing Hemodialysis: A Randomized Clinical Trial”	Romanian journal of internal medicine = Revue roumaine de medecine interne, 2016; 54(4)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28002035/

de Mattos, A. M., et al.(17)	“Omega-3 Fatty Acid Supplementation is Associated With Oxidative Stress and Dyslipidemia, but Does not Contribute to Better Lipid and Oxidative Status on Hemodialysis Patients”	Journal of renal nutrition : the official journal of the Council on Renal Nutrition of the National Kidney Foundation, 2017; 27(5)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28434760/
Lok C, et al (18)	“Effect of Fish Oil Supplementation on Graft Patency and Cardiovascular Events Among Patients With New Synthetic Arteriovenous Hemodialysis Grafts A Randomized Controlled Trial”	Jama, 2012; 307(17)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22550196/
Daud ZA, et al (19)	“Effects of protein and omega-3 supplementation, provided during regular dialysis sessions, on nutritional and inflammatory indices in hemodialysis patients.”	Vascular health and risk management, 2012; 8(1)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22536073/
Moeinzadeh F, et al (20)	“Effects of Omega-3 Fatty Acid Supplementation on Serum Biomarkers,	Iranian journal of kidney diseases, 2016;10(6)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27903997/

	Inflammatory Agents, and Quality of Life of Patients on Hemodialysis”.		
Chi H, et al (13)	“Omega-3 fatty acid supplementation on lipid profiles in dialysis patients: meta-analysis”	Archives of medical research, 2014; 45(6)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25010561/
Fazelian S, et al (21)	“Effect of omega-3 fatty acids supplementation on cardio-metabolic and oxidative stress parameters in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis”	BMC nephrology, 2021; 22(1)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33933009/
Zhu W, et al (12)	“Effects of fish oil on serum lipid profile in dialysis patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials”	Lipids in health and disease, 2014; 13(1)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25106703/
He L, et al (11)	“Effect of fish oil supplement in maintenance hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis of	European journal of clinical pharmacology, 2016; 72(2)	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26558899/

	published randomized controlled trials”		
--	--	--	--

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
“Potential Effects of Omega-3 Fatty Acids on Insulin Resistance and Lipid Profile in Maintenance Hemodialysis Patients: a Randomized Placebo-Controlled Trial”.	Estudio clínico aleatorizado	A II	Débil
“The Effect of n-3 Fatty Acids on Small Dense Low-Density Lipoproteins in Patients With End-Stage Renal Disease: A Randomized Placebo-Controlled Intervention Study”.	Estudio clínico aleatorizado	A II	Débil

<p>“The Effect of Omega-3 Supplement on Serum Lipid Profile in Patients Undergoing Hemodialysis: A Randomized Clinical Trial”</p>	<p>Estudio clínico aleatorizado</p>	<p>A IV</p>	<p>Débil</p>
<p>“Omega-3 Fatty Acid Supplementation is Associated With Oxidative Stress and Dyslipidemia, but Does not Contribute to Better Lipid and Oxidative Status on Hemodialysis Patients”</p>	<p>Estudio clínico aleatorizado</p>	<p>A IV</p>	<p>Débil</p>
<p>“Effect of Fish Oil Supplementation on Graft Patency and Cardiovascular Events Among Patients With New Synthetic Arteriovenous Hemodialysis Grafts A Randomized Controlled Trial”</p>	<p>Estudio clínico aleatorizado</p>	<p>A III</p>	<p>Débil</p>
<p>“Effects of protein and omega-3 supplementation, provided during regular dialysis sessions, on nutritional and inflammatory indices in hemodialysis patients”.</p>	<p>Estudio clínico aleatorizado</p>	<p>A II</p>	<p>Débil</p>
<p>“Effects of Omega-3 Fatty Acid Supplementation on Serum Biomarkers, Inflammatory Agents, and Quality of Life of Patients on Hemodialysis”.</p>	<p>Estudio clínico aleatorizado</p>	<p>A II</p>	<p>Débil</p>

“Omega-3 fatty acid supplementation on lipid profiles in dialysis patients: meta-analysis”	Revisión sistemática con Metaanálisis	B I	Débil
“Effect of omega-3 fatty acids supplementation on cardio-metabolic and oxidative stress parameters in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis”	Revisión sistemática con Metaanálisis	B I	Fuerte
“Effects of fish oil on serum lipid profile in dialysis patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials”	Revisión sistemática con Metaanálisis	B I	Débil
“Effect of fish oil supplement in maintenance hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis of published randomized controlled trials”	Revisión sistemática con Metaanálisis	B I	Débil

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Suplementación de omega 3 sobre el perfil lipídico en pacientes con enfermedad renal crónica con tratamiento de hemodiálisis
- b) **Revisor:** Licenciado Paulo Eder Recoba Obregón
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
- d) **Dirección para correspondencia:** nut.paulorecoba@gmail.com
- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Fazelian, S., Moradi, F., Agah, S., Hoseini, A., Heydari, H., Morvaridzadeh, M., Omid, A., Pizarro, A. B., Ghafouri, A., & Heshmati, J. (2021). Effect of omega-3 fatty acids supplementation on cardio-metabolic and oxidative stress parameters in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *BMC nephrology*, 22(1), 160. <https://doi.org/10.1186/s12882-021-02351-9>

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

Antecedentes: se ha sugerido que los ácidos grasos omega-3 (FA) son un complemento beneficioso para los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC), pero los resultados de los ensayos clínicos aleatorios (ECA) son controvertidos. Realizamos una revisión sistemática y un metanálisis para evaluar todos los ECA sobre el impacto de la suplementación con ácidos grasos omega-3 en los resultados cardiometabólicos y los parámetros de estrés oxidativo en pacientes con ERC.

Métodos: Realizamos una búsqueda sistemática en bases de datos en PubMed/MEDLINE, EMBASE, Scopus, Web of Science y Cochrane Central, hasta mayo de 2020. Incluimos todos los ensayos aleatorios controlados con placebo que evaluaron el efecto de la suplementación con ácidos grasos omega-3 en cualquiera de los resultados cardiometabólicos: presión

arterial, colesterol total (CT), lipoproteínas de baja densidad (LDL) y lipoproteínas de alta densidad (HDL) o triglicéridos (TG) y parámetros de estrés oxidativo. Los datos se agruparon utilizando el modelo de efectos aleatorios de DerSimonian-Laird.

Resultados: Finalmente, trece artículos cumplieron con los criterios de inclusión para esta revisión. La suplementación con AG omega-3 disminuye significativamente TC (SMD: -0,26; IC 95%: - 0,51, - 0,02; $I^2 = 52,7\%$), TG (SMD: -0,22 ; IC del 95 %: - 0,43, - 0,02; $I^2 = 36,0 \%$) y niveles de malondialdehído (MDA) (SMD: -0,91; IC del 95 %: - 1,29, - 0,54; $I^2 = 00,0 \%$) y también aumentan significativamente el superóxido dismutasa (SOD) (SMD: 0,58; IC 95 %: 0,27, 0,90; $I^2 = 00,0 \%$) y glutatión peroxidasa (GPx) (SMD: 0,50; IC 95 %: 0,14, 0,86; $I^2 = 00,0\%$) actividades. Sin embargo, nuestros resultados muestran que la suplementación con ácidos grasos omega-3 no tiene efectos significativos sobre el HDL, el LDL y la presión arterial.

Conclusión Esta revisión sistemática y metaanálisis respalda la evidencia actual del beneficio clínico de la ingesta de ácidos grasos omega-3 para mejorar los parámetros cardiometabólicos en pacientes con ERC. Sin embargo, aún se necesitaban ECA bien diseñados para proporcionar una imagen concluyente en este campo.

2.2 Comentario Crítico

La revisión crítica tiene como título el “Efecto de la suplementación con ácidos grasos omega-3 sobre los parámetros de estrés oxidativo y cardiometabólico en pacientes con enfermedad renal crónica: revisión sistemática y metaanálisis”, el cual está relacionado con el objetivo de la investigación; sin embargo, no lo tiene directamente el término perfil lipídico que es el variable que queremos evaluar en el título al momento de evaluarlo, sino que lo contiene a través del término cardiometabólico.

El argumento tratado por el autor determinó ampliamente el panorama de los efectos de la suplementación de omega 3 en pacientes con enfermedad renal crónica con terapia sustitutiva (hemodiálisis) sobre las alteraciones del perfil lipídico.

En la introducción del artículo el autor no contempló las incidencias de casos nuevos y mortalidad en paciente con enfermedad renal crónica (3), pero si menciona la importancia de omega 3 y los cambios con respecto a las alteraciones en el perfil lipídico como colesterol total y lipoproteínas de baja densidad en estos tipos de paciente.

La metodología de acuerdo al autor, se manejó adecuadamente la estrategia de búsqueda teniendo en cuenta las directrices PRISMA, buscando en diferentes bases de datos, buscando en diferentes tipos de idioma o año de publicación sin restricciones, se utilizaron los términos Mesh para ser más específico.

La selección de estudios y evaluación de la calidad se realizó adecuadamente teniendo en cuenta la revisión por dos investigadores realizada, los criterios de exclusión y el análisis de la calidad metodológica a través de los criterios Cochrane. La extracción y análisis de datos fueron considerados de la mejor manera en el presente estudio de investigación.

En los resultados el autor contempla, lo expresa de manera descriptiva el diagrama de flujo de selección de estudios y las principales características de los estudios incluidos considerando las diferentes suplementaciones de omega 3, la duración del tratamiento, los principales resultados sobre el perfil lipídico expresados en CT, TG, HDL y LDL.

En el análisis de datos estadístico presenta apropiadamente forest plot del efecto de la suplementación con omega 3 con respecto a CT, TG, HDL y LDL en pacientes con enfermedad renal crónica; presentado solo significancia con respecto al TG y CT.

Según la discusión planteada, se comparó apropiadamente con respecto a otros tipos de estudios que respondieron la temática evaluada y dio un fundamento metabólico, solo que algunos estudios ECA contemplado son muy variados en cuanto a tipo de suplementación de omega 3, la dosis y duración de administración realizada en los trabajos de investigación.

El autor de esta investigación científica concluye que la suplementación con omega 3 en capsulas mejora solo en los parámetros del perfil lipídico de colesterol total y triglicéridos; sin embargo, de acuerdo a la experiencia profesional es conveniente no solo utilizar las capsulas de omega 3 sino también al aceite de bacalao como suplementación de este tipo.

2.3 Importancia de los resultados

A pesar de que existen pruebas suficientes en la revisión sistemática con metaanálisis no se encontró resultados favorables con respecto a la suplementación de omega 3 sobre los indicadores de perfil lipídicos como HDL y LDL.

La importancia radica en que la suplementación con omega 3 disminuye significativamente el colesterol total (SMD: -0,26; IC 95%: - 0,51, - 0,02; $I^2 = 52,7\%$) y triglicéridos (SMD: -0,22; IC del 95 %: - 0,43, - 0,02; $I^2 = 36,0\%$). Este último indicador normalmente se eleva en los pacientes con ERC con tratamiento de hemodiálisis.

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 el nivel de evidencia que se clasificó en AI, AII, AIII,

AIV en las revisiones sistemáticas respondiendo las preguntas del 1 al 9 y la clasificación de BI, BII, BIII, BIV en los ensayos clínico aleatorizado con metaanálisis respondiendo las preguntas del 1 al 8 , además el grado de recomendación se categorizó como Débil , si no responde la pregunta 9 y 10 en ensayos clínico aleatorizado o pregunta 8 y 9 en revisión sistemática con metaanálisis y Fuerte si responde la pregunta 9 y 10 en ensayos clínico aleatorizado o pregunta 8 y 9 en revisión sistemática con metaanálisis.

El artículo seleccionado para el comentario crítico resultó con un nivel de evidencia alta como A I y un grado de recomendación fuerte, por esa razón se eligió esta investigación para responder la pregunta clínica planteada y ser evaluada cada parte de ella respectivamente.

2.5 Respuesta a la pregunta

De acuerdo a la pregunta clínica formulada ¿La suplementación de omega 3 (cápsulas) mejorará el perfil lipídico (expresado en CT, LDL, HDL y TG) en pacientes con enfermedad renal crónica con tratamiento de hemodiálisis?

La revisión sistemática con metaanálisis seleccionada para responder la pregunta reporta que existen pruebas suficientes para determinar el efecto de la suplementación de omega 3 para mejorar el perfil lipídico como colesterol total y triglicéridos.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. La suplementación de omega 3 en pacientes renales en terapia sustitutiva con hemodiálisis tiene beneficios en los indicadores lipídicos como el colesterol total y triglicéridos en la práctica clínica del profesional especialista en nutrición renal.
2. Es necesario profundizar sobre la suplementación de omega 3 en las modificaciones del perfil lipídico con respecto al LDL y HDL, para evitar complicaciones con respecto a las dislipidemias en estos tipos de pacientes renales.
3. El desarrollo de investigaciones como ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas con metaanálisis sobre la suplementación de omega 3 orientados en el campo del profesional de nutrición, especialmente en Perú porque no se han encontrado estudios con respecto a este tema.
4. La divulgación científica de los beneficios encontrados en los resultados del presente estudio de investigación clínica entre los profesionales pertenecientes al área de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fiaccadori E, Sabatino A, Barazzoni R, Carrero JJ, Cupisti A, De Waele E,

et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in hospitalized patients with acute or chronic kidney disease. *Clinical Nutrition* [Internet]. 2021;40(4):1644-68. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.01.028>

2. Cheung AK, Chang TI, Cushman WC, Furth SL, Hou FF, Ix JH, et al. KDIGO 2021 Clinical Practice Guideline for the Management of Blood Pressure in Chronic Kidney Disease. *Kidney International*. 2021;99(3):S1-87.
3. Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 2020;395(10225):709-33.
4. Percy Herrera-Añazco, Noé Atamari-Anahui VF-B. Número de nefrólogos, servicios de hemodiálisis y tendencia de la prevalencia de enfermedad renal crónica en el ministerio de salud de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2019;36(1):62-7. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v36n1/a09v36n1.pdf>
5. Yveth Munive Yachachi DDP. Prevalencia de desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica terminal en un hospital nacional de Lima, Perú. *Facultad de Medicina* [Internet]. 2021;82(1):21-7. Disponible en: <https://doi.org/10.15381/anales.v82i1.18037>.
6. Pablo Delgado Condea, María Dolores Arenasa. *Complicaciones por Órganos y Aparatos | Nefrología al día*. 2018;
7. Saglimbene VM, Wong G, van Zwieten A, Palmer SC, Ruospo M, Natale P, et al. Effects of omega-3 polyunsaturated fatty acid intake in patients with chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Clinical Nutrition* [Internet]. 2020;39(2):358-68. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.02.041>
8. Potier L, Roussel R, Zeller M, Schiele F, Puymirat E, Simon T, et al. Chronic

kidney disease, diabetes, and risk of mortality after acute myocardial infarction: Insight from the FAST-MI program. *Diabetes Care*. 2020;43(3):E43-4.

9. Pascual V, Serrano A, Pedro-Botet J, Ascaso J, Barrios V, Millán J, et al. Enfermedad renal crónica y dislipidemia. *Clinica e Investigacion en Arteriosclerosis*. 2017;29(1):22-35.
10. Syren ML, Turolo S, Marangoni F, Milani GP, Edefonti A, Montini G, et al. The polyunsaturated fatty acid balance in kidney health and disease: A review. *Clinical Nutrition* [Internet]. 2018;37(6):1829-39. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.11.019>
11. He L, Li MS, Lin M, Zhao TY, Gao P. Effect of fish oil supplement in maintenance hemodialysis patients: A systematic review and meta-analysis of published randomized controlled trials. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 2016;72(2):129-39.
12. Zhu W, Dong C, Du H, Zhang H, Chen J, Hu X, et al. Effects of fish oil on serum lipid profile in dialysis patients: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Lipids in Health and Disease*. 2014;13(1).
13. Chi H, Lin X, Huang H, Zheng X, Li T, Zou Y. Omega-3 fatty acid supplementation on lipid profiles in dialysis patients: Meta-analysis. *Archives of Medical Research* [Internet]. 2014;45(6):469-77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arcmed.2014.06.008>
14. Gharekhani A, Dashti-Khavidaki S, Lessan-Pezeshki M, Khatami MR. Potential effects of omega-3 fatty acids on insulin resistance and lipid profile in maintenance hemodialysis patients a randomized placebo-controlled trial. *Iranian Journal of Kidney Diseases*. 2016;10(5):310-8.
15. Sørensen GVB, Svensson M, Strandhave C, Schmidt EB, Jørgensen KA, Christensen JH. The Effect of n-3 Fatty Acids on Small Dense Low-Density

Lipoproteins in Patients With End-Stage Renal Disease: A Randomized Placebo-Controlled Intervention Study. *Journal of Renal Nutrition* [Internet]. 2015;25(4):376-80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.jrn.2015.01.021>

16. Jabbari M, Khoshnevis T, Jenabi A, Yousefi F. The Effect of Omega-3 Supplement on Serum Lipid Profile in Patients Undergoing Hemodialysis: A Randomized Clinical Trial. *Romanian journal of internal medicine = Revue roumaine de medecine interne* [Internet]. 1 de diciembre de 2016 [citado 27 de julio de 2020];54(4):222-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28002035/>
17. de Mattos AM, da Costa JAC, Jordão Júnior AA, Chiarello PG. Omega-3 Fatty Acid Supplementation is Associated With Oxidative Stress and Dyslipidemia, but Does not Contribute to Better Lipid and Oxidative Status on Hemodialysis Patients. *Journal of Renal Nutrition* [Internet]. 1 de septiembre de 2017 [citado 27 de julio de 2020];27(5):333-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28434760/>
18. Lok, C. E., Moist, L., Hemmelgarn, B. R., Tonelli, M., Vazquez, M. A., Dorval, M., Oliver, M., Donnelly, S., Allon, M., Stanley K. Effect of fish oil on hemodialysis graft patency and cardiovascular events. *Pharmacy Times*. 2012;78(8):1809-16.
19. Mat Daud ZA, Tubie B, Adams J, Quainton T, Osia R, Tubie S, et al. Effects of protein and omega-3 supplementation, provided during regular dialysis sessions, on nutritional and inflammatory indices in hemodialysis patients. *Vascular Health and Risk Management*. 2012;8(1):187-95.
20. Moeinzadeh F, Shahidi S, Mortazavi M, Dolatkhah S, Kajbaf M, Javanmard SH, et al. Effects of Omega-3 fatty acid supplementation on serum biomarkers, inflammatory agents, and quality of life of patients on hemodialysis. *Iranian Journal of Kidney Diseases* [Internet]. 1 de noviembre de 2016 [citado 27 de julio de 2020];10(6):381-7. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27903997/>

21. Fazelian S, Moradi F, Agah S, Hoseini A, Heydari H, Morvaridzadeh M, et al. Effect of omega-3 fatty acids supplementation on cardio-metabolic and oxidative stress parameters in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *BMC Nephrology*. 2021;22(1):1-13.

ANEXOS 1: Tablas de evaluación por Caspe para ensayos clínicos aleatorizados

Artículo	Tipo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Total	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
“Potential Effects of Omega-3 Fatty Acids on Insulin Resistance and Lipid Profile in Maintenance Hemodialysis Patients: a Randomized Placebo-Controlled Trial”.	Ensayo	2	2	2	2	1	1	2	0	1	1	0	14	A II	Débil
“The Effect of n-3 Fatty Acids on Small Dense Low-Density Lipoproteins in Patients With End-Stage Renal Disease: A Randomized Placebo-Controlled Intervention Study”.	Ensayo	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	0	17	A II	Débil
“The Effect of Omega-3 Supplement on Serum Lipid Profile in Patients Undergoing Hemodialysis: A Randomized Clinical Trial”	Ensayo	2	2	2	1	0	1	2	0	2	1	0	13	A II	Débil
“Omega-3 Fatty Acid Supplementation is Associated With Oxidative Stress and Dyslipidemia, but Does not Contribute to Better Lipid and Oxidative Status on Hemodialysis Patients”	Ensayo	2	2	2	2	1	2	2	0	1	1	0	15	All	Débil
“Effect of Fish Oil Supplementation on Graft Patency and Cardiovascular Events Among Patients With New Synthetic Arteriovenous Hemodialysis Grafts A Randomized Controlled Trial”	Ensayo	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	12	AIII	Débil
“Effects of protein and omega-3 supplementation, provided during regular dialysis sessions, on nutritional and inflammatory indices in hemodialysis patients”.	Ensayo	2	2	2	2	2	2	2	0	0	1	0	15	A II	Débil
“Effects of Omega-3 Fatty Acid Supplementation on Serum Biomarkers, Inflammatory Agents, and Quality of Life of Patients on Hemodialysis”.	Ensayo	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	0	17	A II	Débil

ANEXOS 2: Tablas de evaluación por Caspe para revisiones sistemáticas con metaanálisis

Artículo	Tipo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Total	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
“Omega-3 fatty acid supplementation on lipid profiles in dialysis patients: meta-analysis”	Revisión	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	18	B I	DÉBIL
“Effect of omega-3 fatty acids supplementation on cardio-metabolic and oxidative stress parameters in patients with chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis”	Revisión	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	18	B I	FUERTE
“Effects of fish oil on serum lipid profile in dialysis patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials”	Revisión	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	17	B I	DÉBIL
“Effect of fish oil supplement in maintenance hemodialysis patients: a systematic review and meta-analysis of published randomized controlled trials”	Revisión	2	2	1	2	1	2	2	1	2	0	15	B I	DÉBIL