



Universidad
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NUTRICIÓN CLÍNICA CON
MENCIÓN EN NUTRICIÓN RENAL**

Trabajo Académico

Revisión crítica: el efecto de la suplementación con omega 3 en la presión arterial de pacientes adultos con hipertensión arterial

Para optar el Título de

Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Renal

Presentado por:

Autora: Saavedra Vargas, Maria Fernanda

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1390-4282>

Asesora: Mg. Ponce Castillo, Melissa

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2424-0661>

Lima – Perú

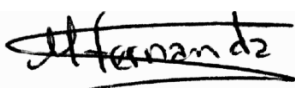
2025

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

Yo, MARÍA FERNANDA SAAVEDRA VARGAS egresada 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: EL EFECTO DE LA SUPLEMENTACIÓN CON OMEGA 3 EN LA PRESIÓN ARTERIAL DE PACIENTES ADULTOS CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL”** Asesorado por la docente: Melissa Ponce Castillo DNI N° 43619936 ORCID 0000-0002-2424-0661, tiene un índice de similitud de (20) (veinte) % con código oid:14912:498228767 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.



.....
 Firma de autor z
 MARIA FERNANDA SAAVEDRA VARGAS
 DNI: 48046646



.....
 Firma
 Melissa Ponce Castillo
 DNI: 43619936

Lima, 21 de septiembre del 2025

DEDICATORIA

A Dios por otorgarme el conocimiento, a mis padres porque fueron mi principal inspiración a lo largo de mi desarrollo profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la oportunidad de estudiar esta especialidad.

A la ayuda incondicional de mis padres y a la institución, por haberme orientado en la investigación científica durante todo el proceso de estudios.

INDICE

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO	12
1.1. Diseño de investigación	12
1.2. Método	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	17
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	19
2.1. Artículo para revisión	19
2.2. Comentario Crítico	20
2.3. Importancia de los resultados	24
2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación	25
2.5. Respuesta a la pregunta	25
RECOMENDACIONES	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
ANEXOS	30

RESUMEN

La intervención nutricional con la complementación con omega 3 y tratamiento médico, es crucial mejorar los valores de la hipertensión arterial. El objetivo del presente estudio secundario, titulado: el efecto de la suplementación con omega 3 en la presión arterial de adultos con diagnóstico de hipertensión arterial, era identificar los beneficios de la suplementación con omega 3 sobre la presión arterial de pacientes adultos con hipertensión arterial. ¿Cuál es el efecto de la suplementación con omega 3 en la presión arterial de pacientes adultos con hipertensión arterial? Fue la pregunta clínica. Se aplicó el enfoque NuBE (Nutrición Basada en Evidencia). En la investigación de la información se desarrolló en PUBMED y SCIENCE DIRECT, De los 56 artículos encontrados, se seleccionaron 10 utilizando la herramienta de lectura crítica CASPE, finalmente se eligió el Ensayo Clínico controlado experimental “Marine n-3 polyunsaturated fatty acids affect blood pressure control in patients with newly diagnosed hypertension: a 1-year follow-up study” , ya que, tiene un nivel de evidencia I y un grado de recomendación I, conforme a la experiencia del investigador .El comentario crítico facilitó concluir que se necesitan más investigaciones con muestras más grandes y demográficamente similares a la población estudiada, para determinar con precisión las ventajas de la suplementación con omega 3 en la presión arterial de pacientes adultos hipertensos.

Palabras clave: Omega 3, Suplementos Dietéticos, Hipertensión

ABSTRACT

Nutritional intervention with omega-3 supplementation and medical treatment is crucial to improving high blood pressure values. The objective of this secondary study, entitled “The effect of omega-3 supplementation on blood pressure in adults diagnosed with high blood pressure,” was to identify the benefits of omega-3 supplementation on blood pressure in adult patients with high blood pressure. What is the effect of omega-3 supplementation on blood pressure in adult patients with hypertension? This was the clinical question. The NuBE (Evidence-Based Nutrition) approach was applied. The information was researched in PUBMED and SCIENCE DIRECT. Of the 56 articles found, 10 were selected using the CASPE critical reading tool. Finally, the controlled clinical trial “Marine n-3 polyunsaturated fatty acids affect blood pressure control in patients with newly diagnosed hypertension: a 1-year follow-up study” was chosen because it has a level of evidence I and a degree of recommendation I, according to the researcher's experience. The critical commentary facilitated the conclusion that more research is needed with larger samples that are demographically similar to the population studied in order to accurately determine the benefits of omega-3 supplementation on blood pressure in adult hypertensive patients.

Keywords: Omega 3, Dietary Supplements, Hypertension

INTRODUCCIÓN

Una de cada tres personas adultas en el mundo padece hipertensión arterial, una condición que puede provocar infartos, accidentes cerebrovasculares y falla cardíaca, daño renal y otras complicaciones graves. ¹ una medición de la presión arterial de 140/90 mmHg o mayor se califica como hipertensión. La hipertensión representa el factor de riesgo más significativo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares.¹ En el Perú, una investigación reciente sobre las tendencias de la hipertensión reveló que la prevalencia ajustada por edad de la enfermedad incremento del 18,7% en 2015 al 20,6% en 2018, sin embargo, la prevalencia del diagnóstico previo y el tratamiento de la afección disminuyó.² a su vez en 2018, menos del 50% de los peruanos con hipertensión estaban diagnosticados; un 20,6% se encontraba bajo tratamiento, y únicamente el 5,3% tenía un control adecuado. ²

Entre los principales factores que aumentan la probabilidad de desarrollar hipertensión se encuentran el consumo excesivo de sal, la ingesta insuficiente de frutas y verduras, consumo perjudicial de alcohol y el sedentarismo. ¹

La intervención nutricional, junto con el tratamiento médico y hábitos saludables, es fundamental para prevenir y tratar la hipertensión, se evidencia en diversas investigaciones.^{5,8}

Los regímenes dietéticos asociados con la intervención nutricional son la dieta hiposódica, Dieta DASH se basa consumir más verduras, incluyendo granos enteros, lácteos sin grasa, pescado, pollo y semillas, al mismo tiempo que se limita consumo de grasas, dulces y carne roja, con el objetivo de reducir la presión arterial.

³ Las dietas pobres en ácidos grasos omega-3, como el DHA y EPA contenidos en el aceite de pescado y mariscos, son comunes y se han identificado como el sexto causante de riesgo alimentario a nivel mundial, asociado a 1,5 millones de defunciones y un total de 33 millones de años de vida perdidos por discapacidad.⁵

Las reservas de peces oleosos silvestres no son suficientes para alimentar a la población mundial, y los niveles de estos ácidos grasos en los peces de cultivo se han reducido significativamente en las últimas dos décadas. ^{1,5}

El presente trabajo de investigación se respalda en que la hipertensión arterial se considera un factor de riesgo clave para las afecciones cardiovasculares, ya que activa el endotelio y promueve la síntesis de moléculas de adhesión e infiltración de células sanguíneas, favoreciendo la aterosclerosis. Los ácidos grasos omega-3 ayudan a producir óxido nítrico endotelial, lo cual relaja las células musculares y dilata los vasos sanguíneos, disminuyendo la presión y activación endotelial.⁴ Solo dosis altas de aceite de pescado (al menos 3 g/día), obtenidas principalmente mediante suplementos o alimentos enriquecidos, pueden reducir significativamente la presión arterial.⁴

Stanton AV, et al en su estudio *A randomized controlled trial examined the effects of consuming foods naturally enriched with omega-3 polyunsaturated fatty acids on blood pressure and omega-3 index.*⁵ en el cual el autor propone enriquecer con PUFA a alimentos de consumo diario, tales como la carne de pollo y huevo. Se encontró que el consumo de los alimentos enriquecidos con omega 3 resultó en reducciones clínicamente relevantes de la presión arterial diastólica (-3,1 mmHg [-5,8, -0,3]).⁵

Asimismo, el autor Clark CM, et al. En su artículo *In healthy older people, omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation lowers blood pressure but not the renal vasoconstrictor response to orthostatic stress.*⁸ Concluye que mejorar los niveles de ácidos grasos omega-3 con suplementos a base de aceite de pescado (FO) en humanos podría ofrecer beneficios significativos para la salud, reduciendo la respuesta media de la presión arterial, sin impactar la respuesta vasoconstrictora renal al estrés ortostático en adultos mayores.⁸

El objetivo fue responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el efecto de la suplementación con omega 3 en la presión arterial de adultos con hipertensión arterial?, con la que se podría orientar a profesionales de nutrición sobre el manejo nutricional oportuno en pacientes diagnosticados con hipertensión arterial.

Finalmente, el presente estudio constituirá un referente para futuras investigaciones orientadas a mejorar el abordaje y manejo clínico de pacientes con hipertensión arterial.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1. Diseño de investigación

A través de la elección de trabajos cuantitativos y/o cualitativos, el tipo de investigación secundaria se distingue por una evaluación sistemática de la bibliografía científica fundamentada en métodos y experimentos, mediante la selección de estudios cuantitativos y/o cualitativos, con el propósito de dar una respuesta a una problemática previamente revisada por investigaciones primarias.

1.2. Método

El enfoque metodológico del estudio se estructurará conforme a las cinco fases del enfoque de Nutrición Basada en Evidencia (NuBE), orientadas al desarrollo del análisis de la lectura crítica:

- a) **Formular la pregunta y búsqueda estructurada:** se realizó la estructura de la pregunta clínica conforme la estrategia PS, en la cual 'P' representa el tipo de paciente con una patología definida y 'S' la situación clínica, incluyendo factores asociados y sus consecuencias. Luego, se llevó a cabo la búsqueda sistemática de la literatura científica, utilizando términos clave derivados de dicha pregunta clínica.

Con el objetivo de hacer la revisión de la literatura se exploraron los motores de búsqueda bibliográfica a Google Académico, Dimensions y BASE.

Posteriormente se ejecutó la búsqueda sistemática haciendo uso de las bases de datos a Science Direct y Pubmed.

- b) **Establecer los parámetros de selección y elegir los artículos:** A partir del escenario clínico definido previamente, se desarrollaron criterios para la selección inicial de los artículos.
- c) **Evaluación, recolección y resumen de datos:** Cada artículo científico previamente seleccionados se evaluó empleando el instrumento de análisis

crítico CASPE, acorde con el diseño metodológico correspondiente a cada estudio publicado.

- d) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** Las publicaciones científicas revisadas mediante la herramienta CASPe fueron clasificados según su nivel de evidencia (Tabla 1) y grado de recomendación (Tabla 2), en función del tipo de estudio y la calidad metodológica.

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

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

Tabla 2. Grado de Recomendación para evaluar los estudios científicos

Grado de Recomendación	Estudios evaluados
FUERTE	Revisiones sistemáticas y metaanálisis que respondan de manera coherente a las preguntas 4 y 6; estudios de cohortes que respondan de manera coherente a las preguntas 6 y 8; o ensayos clínicos aleatorios que respondan de manera coherente a las preguntas 7 y 8.
DEBIL	Estudios de cohortes que respondan de manera coherente a la pregunta 8; metaanálisis o revisiones sistemáticas que respondan de manera coherente a la pregunta 6; y ensayos clínicos, tanto aleatorios como no aleatorios, que aborden de manera coherente la cuestión 7.

e) **Aplicación, evaluación y actualización continua:** acorde a la búsqueda sistemática de la literatura científica y elección perteneciente a un artículo pertinente a la interrogante clínica, elaboró un comentario crítico fundamentado en el recorrido profesional y respaldado por las citas bibliográficas reciente; este análisis está orientado a su implementación en la práctica clínica, su evaluación posterior y su actualización constante, con una frecuencia de al menos cada dos años.

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

Se determinó el perfil del paciente, así como su condición clínica con el propósito de formular la pregunta clínica, descrito en la tabla 3.

Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS

POBLACIÓN (Paciente)	Adultos con hipertensión arterial
SITUACIÓN CLÍNICA	Suplementación con omega 3 y presión arterial
La pregunta clínica es: - ¿Cuál es el efecto de la suplementación con omega 3 en la presión arterial de adultos con hipertensión arterial?	

1.4. Viabilidad y pertinencia de la pregunta

Es posible abordar la pregunta clínica ya que se considera en el estudio a una patología como la hipertensión arterial que es un grave problema de salud pública, que va en aumento cada año, afectando alrededor del 22 % de adultos en el Perú. Se considera que la pregunta clínica planteada es adecuada porque existen numerosos estudios clínicos realizados a nivel internacional, por lo que contribuye a consolidar una base bibliográfica sólida referente al tema de investigación.

1.5. Metodología de Búsqueda de Información

Para llevar a cabo la búsqueda bibliográfica, se describen las palabras clave (tabla 4) y las estrategias de búsqueda (tabla 5). Posteriormente, Mediante

motores de búsqueda bibliográfica, se realiza una búsqueda de publicaciones académicas relacionadas con investigaciones clínicas que aborden la cuestión clínica. Tales como Dimensions, BASE, ERIC, JURN, Iseek, Google Scholar, etc.

Utilizando las bases de datos Scopus, Science Direct, PubMed, HINARI, Lilacs, Latindex, Scielo, ERIHPLUS, Dialnet, Redalyc y DOAJ como fuentes principales, se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva, rigurosa y no redundante de publicaciones tras la primera identificación de artículos científicos.

Tabla 4. Selección de Términos clave

TÉRMINOS CLAVE	ANÁLOGOS	PORTUGUÉS	INGLÉS	FRANCÉS
Omega 3	Acidos grasos omega 3.	Ácidos Graxos Ômega-3	Omega 3 Fatty Acid	Acides gras omega-3
Suplementos Dietéticos	Complementos Alimenticios	Suplementos Nutricionais	Dietary Supplements	Compléments alimentaires
	Nutracéuticos			
	Suplementación Dietética			
Hipertensión	Presión Sanguínea Alta	Hipertensão	hipertension	Hypertension artérielle

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Fecha de consulta	# artículos encontrados	# artículos seleccionados
Science direct	Búsqueda bases de datos en línea, y en Internet	7/09/2024	21	3
Pubmed		6/09/2024	35	7
TOTAL			56	10

Tras la selección de los artículos científicos obtenidos de las bases de datos especificadas en la tabla 5, se procedió a elaborar una ficha de recopilación bibliográfica que incluye los datos relevantes de cada artículo (tabla 6).

Tabla 6. Ficha de recolección de Información bibliográfica

Título del artículo	Autor (es)	Link (DOI)	Idioma	Revista (año, volumen, número)	Método
An aleatorially controlled test measuring omega-3 levels and responses to arterial pressure after eating foods naturally high in omega-3 polyunsaturated fats.	Stanton AV, et al. ⁽⁵⁾	10.1038/s41598-020-71801-5	ingles	Sci Rep (2020 ,10, 1)	Recolección de la web
A randomized, double-blind, placebo-controlled trial examined the impact of camelina oil on vascular function in patients with metabolic syndrome who have essential hypertension.	Bellien J, et al ⁽⁶⁾	10.1093/ajcn/nqab374	ingles	Am J Clin Nutr (2022,115, 3)	Recolección de la web
Omega-3 Fatty Acids Lower Remnant-like Lipoprotein Cholesterol and Enhance Hemodialysis's Ankle-Brachial Index Dyslipidemia Patients: A Pilot Study	Kobayashi Y, et al. ⁽⁷⁾	10.3390/medicina60010075	ingles	Medicina Kaunas (2023, 60, 1)	Recolección de la web
In healthy older people, omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation lowers blood pressure but not the renal vasoconstrictor response to orthostatic stress.	Clark CM, et al. ⁽⁸⁾	10.14814/phy.2.13674	ingles	Physiol Rep. (2018, 19 ;6)	Recolección de la web
Data from a Randomized Trial of Eicosapentaenoic Acid and Docosahexaenoic Acid in Patients with Coronary Artery Disease Shows Regression of Coronary Fatty Plaque and Risk of Cardiac Events by Blood Pressure Status	Welty FK, et al. ⁽⁹⁾	10.1161/JAHA.123.030071.	ingles	J Am Heart Assoc (2023, 12,18)	Recolección de la web
A retrospective study examining the relationship between blood pressure levels and omega-3 polyunsaturated fatty acid supplements in hypertriglyceridemic patients with untreated normal-high blood pressure and metabolic syndrome	Cicero AF, et al ⁽¹⁰⁾	10.3109/10641960903254448.	inglés	Clin Exp Hyperten (2010; 32, 2)	Recolección de la web

A Randomized Trial of ω -3 Fatty Acid Supplementation and Circulating Lipoprotein Subclasses in Healthy Older Adults	Moosa vi D et al. ⁽¹¹⁾	10.1093/jn/nxac084	ingles	J Nutr (2022 ,152,7)	Recoleccion de la web
DO-HEALTH: Omega-3 fatty acids, vitamin D3, home exercise, healthy aging and longevity trial, and the creation of a global clinical study on healthy aging in senior citizens in Europe	Bischoff-Ferrari HA, et al. ⁽¹²⁾	10.1016/j.cct.2020.106124	ingles	Contemp Clin Trials (2021, 100,)	Recoleccion de la web
A randomized controlled pilot study comparing the effects of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation and placebo on metabolic parameters, glycaemic management, and vascular health in individuals with type 1 diabetes	O'Mahoney LL, et al. ⁽¹³⁾	10.1186/s12933-020-01094-5.	ingles	Cardiovasc Diabetol (2020 ,19, 1)	Recoleccion de la web
Marine n-3 polyunsaturated fatty acids affect blood pressure control in patients with newly diagnosed hypertension: a 1-year follow-up study	Bagge CN, et al. ⁽¹⁴⁾	10.1016/j.nutres.2017.02.009.	ingles	Nutr Res (2017, 2, 9)	Recoleccion 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	Nivel de evidencia	Lista de chequeo empleada	Grado de recomendación
A Randomized Trial of ω-3 Fatty Acid Supplementation and Circulating Lipoprotein Subclasses in Healthy Older Adults	Estudio clínico aleatorizado	AI	CASPE	Fuerte
A randomized, double-blind, placebo-controlled trial examined the impact of camelina oil on vascular function in patients with metabolic syndrome who have essential hypertension.	Estudio clínico aleatorizado	AI	CASPE	Fuerte

Omega-3 Fatty Acids Lower Remnant-like Lipoprotein Cholesterol and Enhance Hemodialysis's Ankle-Brachial Index Dyslipidemia Patients: A Pilot Study	Estudio clínico aleatorizado	AI	CASPE	Fuerte
In healthy older people, omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation lowers blood pressure but not the renal vasoconstrictor response to orthostatic stress.	Estudio clínico aleatorizado	AI	CASPE	Fuerte
Data from a Randomized Trial of Eicosapentaenoic Acid and Docosahexaenoic Acid in Patients with Coronary Artery Disease Shows Regression of Coronary Fatty Plaque and Risk of Cardiac Events by Blood Pressure Status	Estudio clínico aleatorizado	AI	CASPE	Fuerte
An aleatorially controlled test measuring omega-3 levels and responses to arterial pressure after eating foods naturally high in omega-3 polyunsaturated fats.	Estudio clínico aleatorizado	AI	CASPE	Fuerte
A retrospective study examining the relationship between blood pressure levels and omega-3 polyunsaturated fatty acid supplements in hypertriglyceridemic patients with untreated normal-high blood pressure and metabolic syndrome	Estudio clínico aleatorizado	AI	CASPE	Fuerte
DO-HEALTH: Omega-3 fatty acids, vitamin D3, home exercise, healthy aging and longevity trial, and the creation of a global clinical study on healthy aging in senior citizens in Europe	Estudio clínico aleatorizado	AI	CASPE	Fuerte
A randomized controlled pilot study comparing the effects of omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation and placebo on metabolic parameters, glycaemic management, and vascular health in individuals with type 1 diabetes	Estudio clínico aleatorizado	AI	CASPE	Fuerte
Marine n-3 polyunsaturated fatty acids affect blood pressure control in patients with newly diagnosed hypertension: a 1-year follow-up study	Ensayo controlado aleatorizado	AI	CASPE	Fuerte

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1. Artículo para revisión

- a) **Título:** Marine n-3 polyunsaturated fatty acids affect blood pressure control in patients with newly diagnosed hypertension: a 1-year follow-up study
- b) **Revisor:** María Fernanda Saavedra Vargas.
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú.
- d) **Dirección para correspondencia:** a2024802074@uwiener.edu.pe
- e) **Referencia completa del artículo elegido para revisión:**

Bagge CN, Strandhave C, Skov CM, Svensson M, Schmidt EB, Christensen JH. Marine n-3 polyunsaturated fatty acids affect the blood pressure control in patients with newly diagnosed hypertension - a 1-year follow-up study. Nutr Res. 2017 feb; 38:71-78. doi: 10.1016/j.nutres.2017.02.009. Epub 2017 Feb 28. PMID: 28291551.

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

En este estudio prospectivo de 115 pacientes (n = 53 hombres y n = 62 mujeres) con hipertensión de reciente diagnóstico y sin tratamiento. Se evaluó la presión arterial ambulatoria y central de 24 h, la composición plasmática de ácidos grasos fosfolipídicos mediante cromatografía de gases, y los participantes completaron un cuestionario de frecuencia alimentaria, incluyendo sus hábitos de consumo de pescado. Todas las mediciones se repitieron al año de seguimiento. Consumo de pescado ≥ 2 veces al mes se asoció, al inicio del estudio, con niveles plasmáticos más altos de ácidos grasos n-3 (DHA y EPA) y presión arterial central más baja, con una tendencia a presión periférica también más baja. En el seguimiento un 18 % de los pacientes sin medicación antihipertensiva mostraron niveles plasmáticos significativamente más altos de n-3 PUFA y presión arterial ambulatoria de 24

h más elevada (137/85 mmHg), aunque aún dentro de un rango aceptable, comparado con quienes recibieron tratamiento.

Los pacientes sin tratamiento antihipertensivo tendieron a consumir más cápsulas de aceite de pescado y mostraron un aumento en los niveles plasmáticos de ácidos grasos n-3 PUFA. En personas con hipertensión recientemente diagnosticada, el consumo regular de pescado se vinculó con la disminución de la presión arterial. Tras un año, se observó un aumento significativo de n-3 PUFA en sangre en estos pacientes no medicados.

En conclusión, con los resultados se respalda un efecto reductor de la presión arterial y sugiere un aumento en la ingesta de n-3 PUFA marinos como parte del abordaje no farmacológico para la hipertensión.

2.2. Comentario Crítico

El título del artículo es “Marine n-3 polyunsaturated fatty acids affect blood pressure control in patients with newly diagnosed hypertension: a 1-year follow-up study”: un ensayo controlado experimental prospectivo ello se asocia directamente con la finalidad del estudio; sin embargo, es importante continuar con más investigaciones al respecto, debido al pequeño tamaño de la muestra que se empleó en el estudio en mención.

En el estudio se evaluó durante un año la ingesta de pescado y suplementación con PUFA n-3 ($\geq 2-3$ g/d), considerando en la población a 115 participantes (53 hombres y 62 mujeres) recién diagnosticados con hipertensión arterial y sin tratamiento. Se utilizó la composición de ácidos grasos en los fosfolípidos plasmáticos como indicador más confiable del consumo de AGPI n-3, complementando la información autodeclarada. La presión arterial ambulatoria y central de 24 h fue aceptable en pacientes sin medicación antihipertensiva, posiblemente asociada al aumento de AGPI n-3 en plasma, lo que sugiere un efecto hipotensor. Dentro de las limitaciones del estudio está el tamaño de muestra, por lo que se sugiere ampliar la muestra en futuros estudios para obtener mayor solidez científica.

En concordancia con los fundamentos teóricos y los antecedentes presentados en la sección introductoria del artículo, se encontró la alta prevalencia de hipertensión a nivel mundial y señala que el aumento en la ingesta de pescado azul y ácidos grasos omega-3 de cadena larga (DHA y EPA) se asocia con una mejora en la presión arterial, y una menor incidencia de infartos y arritmias. Además, La suplementación con $\geq 2-3$ g/día de AGPI n-3 parece ser suficiente para reducir tanto la presión arterial sistólica (PAS) como la diastólica (PAD) en 2-5 mmHg y 1-3 mmHg, respectivamente. Con base en el conocimiento existente, se formuló la hipótesis de que una mayor ingesta de pescado y niveles más de ácidos grasos n-3 en pacientes con hipertensión reciente se asociarían con menor presión arterial inicial y una menor probabilidad de recibir medicación antihipertensiva tras un año de seguimiento.

Según el enfoque metodológico propuesto por el autor, el ensayo controlado experimental en el que se incluyó a 115 pacientes mayores de 18 años. Los participantes eran hipertensos recién diagnosticados y sin tratamiento; a los cuales se les realizó monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) durante 24 horas. Un criterio de inclusión adicional a la presión arterial diurna promedio $\geq 135/85$ mmHg en una MAPA de 24 horas. Se les pidió consumir comida ligera y que se abstuvieran de fumar. No se incluyeron a pacientes que estaban tomando antihipertensivos o mujeres gestantes.

En la visita de inclusión y en el seguimiento de un año, se realizaron mediciones de la presión arterial, una pregunta sobre la alimentación, se tomaron muestras de sangre venosa y el plasma EDTA se almacenó a -80°C hasta el análisis de n-3 PUFA en fosfolípidos plasmáticos, antes y después de la suplementación con aceite de pescado. De acuerdo con las recomendaciones internacionales, se midieron la PA en consultorio y la MAPA de 24 horas con un dispositivo semiautomático (Omron Healthcare Co. Ltd, Kioto, Japón) y un desfibrilador totalmente automatizado (Spacelabs Healthcare Ltd, Hertford, Reino Unido o Boso TM2430, Bosch+Sohn GmbH, Jungingen, Ger), respectivamente. La presión arterial en el consultorio se midió después de al menos 10 minutos de

reposo en decúbito supino en una habitación tranquila a 22°C. Los dispositivos MAPA de 24 horas estaban preconfigurados para medir cada 15 minutos durante los períodos de vigilia y cada 30 minutos durante el sueño. No hubo diferencias en la elección del tipo de dispositivo entre los pacientes. Para determinar la presión arterial central, se realizaron análisis de ondas de pulso utilizando el sistema Sphygmocor. (AtCor Medical, Sydney, Australia) y de acuerdo con las recomendaciones generales. La evaluación no invasiva de la onda de pulso se basó en registros de la arteria radial mediante tonometría de aplanación.

Se aplicó un cuestionario sobre los hábitos alimentarios a cada uno de los participantes. Donde se evaluó la ingesta de bebidas alcohólicas, la ingesta de pescado, el consumo de cápsulas de aceite de pescado, la ingesta de pescado de los participantes en la cena y hábitos de fumar. Considerando la siguiente codificación: 1 = nunca comer pescado, 2 = comer pescado una vez al mes, 3 = comer pescado 2 - 3 veces al mes, 4 = comer pescado una vez por semana, 5 = comer pescado 2 - 3 veces por semana y 6 = comer pescado al menos una vez al día. Los exfumadores y los que nunca habían fumado se agruparon como no fumadores. El consumo de alcohol, incluido cerveza, vino y licores, se dio en unidades por semana.

Todos los datos recolectados fueron analizados empleando el software SPSS Statistics (versión 21, 2012). Los análisis se realizaron de dos maneras. En primer lugar, se examinó la asociación entre la ingesta de pescado, el contenido total de PUFA n-3, EPA y DHA en los fosfolípidos plasmáticos y la presión arterial. La población del estudio se dividió en el grupo 1 (≥ 2 -3/mes) y el grupo 2 (≤ 1 /mes). En segundo lugar, se compararon los grupos según el uso de tratamiento antihipertensivo durante el seguimiento.

Las asociaciones entre la presión arterial, los parámetros nutricionales y plasmáticos se exploraron mediante coeficientes de correlación parcial de Pearson. La comparación de las características basales y de seguimiento, se utilizó la prueba t de Student para datos pareados o no pareados, la prueba de

Fisher y de chi-cuadrado, o la prueba de McNemars para proporciones, cuando correspondía. Los datos continuos que se distribuyen de forma normal se presentaron como media \pm desviación estándar (DE), mientras que las variables categóricas se expresaron como números o porcentajes. La significación estadística se consideró como $p < 0,05$ (bilateral).

De los 152 pacientes con hipertensión recién diagnosticada y sin tratamiento, 115 completaron el estudio (53 hombres y 62 mujeres). En promedio, consumían pescado 2 a 3 veces al mes, alrededor del 20 % fumaba y su IMC reflejaba un sobrepeso leve.

Se obtuvo que, durante el seguimiento, el 79 % del Grupo 1 y el 88 % del Grupo 2 recibieron tratamiento con un promedio de $1,2 \pm 0,9$ y $1,6 \pm 1,1$ fármacos antihipertensivos ($p = 0,03$), respectivamente. Así mismo se encontró que, La edad, la distribución por sexo, el IMC, el consumo de alcohol y el tabaquismo no mostraron diferencias significativas entre ambos grupos.

Tratamiento antihipertensivo y cambios en la presión arterial durante el seguimiento. Los 21 pacientes (Grupo A), que no recibían tratamiento antihipertensivo médico durante el seguimiento, presentaron un contenido significativamente mayor de AGPI n-3, DHA y EPA en sus fosfolípidos plasmáticos durante el seguimiento, en comparación con los pacientes que recibían fármacos antihipertensivos. Este grupo aumentó significativamente su nivel total de AGPI n-3 ($p = 0,02$) y también se caracterizó por niveles basales más bajos de presión arterial. En consonancia con esto, el grupo A fue más propenso a tomar cápsulas de aceite de pescado y tendió a aumentar su puntuación de pescado.

Sin embargo, durante el seguimiento, este grupo presentó una PAM de 24 h, una PA aórtica y una PAD braquial significativamente más altas, en comparación con los pacientes que recibían fármacos antihipertensivos (Grupos B y C), pero, aun así, la PA de 24 h fue aceptable (137/85 mmHg).

En la discusión de resultados, se efectúa una comparación rigurosa con estudios previos relevantes y congruentes con la temática planteada, Debido a esto contribuye a consolidar la evidencia científica acorde al tema en mención.

El autor concluye que se confirmó la hipótesis que los pacientes hipertensos no tratados que consumían pescado regularmente presentaron mayores niveles de AGPI n-3 (DHA y EPA) y tendencia a una presión arterial más baja, mostrando una reducción tanto en la presión arterial sistólica como la diastólica en 2-5 mmHg y 1-3 mmHg, respectivamente. Además, quienes no recibieron tratamiento un año después del diagnóstico mostraron un aumento significativo de AGPI n-3 en los fosfolípidos plasmáticos. Por tanto, un mayor consumo de AGPI n-3 marinos podría ser una estrategia útil en el tratamiento no farmacológico de la hipertensión reciente.

2.3. Importancia de los resultados

Los mecanismos planteados para la disminución de los niveles de la presión arterial con la suplementación de omega-3 abarcan el fortalecimiento de la función endotelial, incrementando la síntesis de óxido nítrico; la disminución de los procesos inflamatorios, mediante la sustitución del ácido araquidónico en las membranas celulares, lo que reduce la formación de eicosanoides proinflamatorios y modula la activación de genes vinculados con la inflamación; además la modulación funcional de los canales iónicos en las células del músculo liso vascular.

La importancia de la suplementación con ácidos grasos omega-3 (EPA y DHA) radica en sus efectos beneficiosos sobre la reducción de los niveles de presión arterial en pacientes con hipertensión arterial. Además, su consumo contribuye con un efecto cardioprotector, disminuyendo el riesgo de mortalidad por enfermedad coronaria, reduciendo el desarrollo de la aterosclerosis y las dislipidemias, así como la trombosis, eventos que están estrechamente relacionados con la hipertensión arterial.

2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación

Con base en la experiencia profesional, se consideró pertinente elaborar una categorización del nivel de evidencia y del grado de recomendación, estableciendo que el nivel de evidencia corresponda a las preguntas 1, 2, 3, 4, 6 y 8, mientras que el grado de recomendación se clasifique en categorías de Fuerte o Débil.

El artículo elegido con el fin de hacer el comentario crítico mostró un alto nivel de evidencia, clasificado como A I, y un fuerte grado de recomendación. Por eso, fue elegido para analizar cada parte del artículo adecuadamente y vincularlo a la respuesta a la interrogante clínica original.

2.5. Respuesta a la pregunta

Acorde a la interrogante clínica planteada ¿Cuál es el efecto de la suplementación con omega 3 en la presión arterial de pacientes adultos con hipertensión arterial?

El ensayo clínico controlado experimental elegido para abordar la pregunta informa que existe la suficiente evidencia científica para determinar el efecto de la suplementación con omega 3 (EPA y DHA) en la presión arterial de pacientes adultos con hipertensión arterial. Se ha encontrado que los pacientes hipertensos no tratados con un consumo regular de pescado presentaron una mayor concentración plasmática de AGPI n-3, DHA y EPA, así como una tendencia a una presión arterial periférica y central más baja, en comparación con los pacientes con un menor consumo de pescado.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. La divulgación de los resultados de la presente revisión crítica con el objetivo que el personal de salud conozca los beneficios de la ingesta de suplementos de omega 3 en la presión arterial de pacientes adultos con diagnóstico de hipertensión.
2. Implementar la intervención nutricional en pacientes adultos con hipertensión arterial. Es decir, indicar prescripciones dieto terapéuticas saludables acorde a sus requerimientos nutricionales que incluyan alimentos ricos en EPA y DHA de origen marino o suplementos de omega 3 de origen marino.
3. Realizar investigaciones respecto al impacto de la intervención dietética para la mejora clínica del paciente con hipertensión arterial, pudiendo mejorar la condición de salud del paciente, referente a los mecanismos cardiovasculares y antiinflamatorios.
4. El desarrollo de más investigaciones sobre la suplementación con Omega 3 (DHA Y EPA) y su impacto positivo en la mejora de la presión arterial en adultos con hipertensión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Hipertensión. 16 de marzo de 2023. Centro de prensa de la OMS [internet]. (citado 26 de Enero del 2025). Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>.
2. Villarreal-Zegarra D, Carrillo-Larco RM, Bernabe-Ortiz A. Short-term trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of arterial hypertension in Peru. *J Hum Hypertens*. 2021 May;35(5):462-471. doi: 10.1038/s41371-020-0361-1. Epub 2020 Jun 9. PMID: 32518303; PMCID: PMC8134053.
3. Esquivel Solís Viviana, Jiménez Fernández Maristela. Aspectos nutricionales en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev. costarric. salud pública* [Internet]. 2010 June [cited 2025 Feb 02]; 19(1): 42-47. Available from: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292010000100008&lng=en.
4. Carrero J.J., Martín-Bautista E., Baró L., Fonollá J., Jiménez J., Boza J.J. et al . Efectos cardiovasculares de los ácidos grasos Omega-3 y alternativas para incrementar su ingesta. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2005 Feb [citado 2025 Feb 02] ; 20(1): 63-69. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112005000100010&lng=es.
5. Stanton AV, James K, Brennan MM, O'Donovan F, Buskandar F, Shortall K, El-Sayed T, Kennedy J, Hayes H, Fahey AG, Pender N, Thom SAM, Moran N, Williams DJ, Dolan E. Omega-3 index and blood pressure responses to eating foods naturally enriched with omega-3 polyunsaturated fatty acids: a randomized controlled trial. *Sci Rep*. 2020 Sep 22;10(1):15444. doi: 10.1038/s41598-020-71801-5. PMID: 32963294; PMCID: PMC7508802.
6. Bellien J, Bozec E, Bounoure F, Khettab H, Malloizel-Delaunay J, Skiba M, Iacob M, Donnadieu N, Coquard A, Morio B, Laillet B, Rigaudière JP, Chardigny JM, Monteil C, Vendeville C, Mercier A, Cailleux AF, Blanchard A,

- Amar J, Fezeu LK, Pannier B, Bura-Rivière A, Boutouyrie P, Joannidès R. The effect of camelina oil on vascular function in essential hypertensive patients with metabolic syndrome: a randomized, placebo-controlled, double-blind study. *Am J Clin Nutr.* 2022 Mar 4;115(3):694-704. doi: 10.1093/ajcn/nqab374. PMID: 34791007.
7. Kobayashi Y, Fujikawa T, Haruna A, Kawano R, Ozawa M, Haze T, Komiya S, Suzuki S, Ohki Y, Fujiwara A, Saka S, Hirawa N, Toya Y, Tamura K. Omega-3 Fatty Acids Reduce Remnant-like Lipoprotein Cholesterol and Improve the Ankle-Brachial Index of Hemodialysis Patients with Dyslipidemia: A Pilot Study. *Medicina (Kaunas).* 2023 Dec 30;60(1):75. doi: 10.3390/medicina60010075. PMID: 38256336; PMCID: PMC10818298.
 8. Clark CM, Monahan KD, Drew RC. Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation reduces blood pressure but not renal vasoconstrictor response to orthostatic stress in healthy older adults. *Physiol Rep.* 2018 Apr;6(8):e13674. doi: 10.14814/phy2.13674. PMID: 29673104; PMCID: PMC5907940.
 9. Welty FK, Hariri E, Asbeutah AA, Daher R, Amangurbanova M, Chedid G, Elajami TK, Alfaddagh A, Malik A. Regression of Coronary Fatty Plaque and Risk of Cardiac Events According to Blood Pressure Status: Data From a Randomized Trial of Eicosapentaenoic Acid and Docosahexaenoic Acid in Patients With Coronary Artery Disease. *J Am Heart Assoc.* 2023 Sep 19;12(18):e030071. doi: 10.1161/JAHA.123.030071. Epub 2023 Sep 8. PMID: 37681568; PMCID: PMC10547278.
 10. Cicero AF, Derosa G, Di Gregori V, Bove M, Gaddi AV, Borghi C. Omega 3 polyunsaturated fatty acids supplementation and blood pressure levels in hypertriglyceridemic patients with untreated normal-high blood pressure and with or without metabolic syndrome: a retrospective study. *Clin Exp Hypertens.* 2010 Jan;32(2):137-44. doi: 10.3109/10641960903254448. PMID: 20374188.

11. Moosavi D, Vuckovic I, Kunz HE, Lanza IR. A Randomized Trial of ω -3 Fatty Acid Supplementation and Circulating Lipoprotein Subclasses in Healthy Older Adults. *J Nutr.* 2022 Jul 6;152(7):1675-1689. doi: 10.1093/jn/nxac084. PMID: 35389487; PMCID: PMC9258601.
12. Bischoff-Ferrari HA, de Godoi Rezende Costa Molino C, Rival S, Vellas B, Rizzoli R, Kressig RW, Kanis JA, Manson JE, Dawson-Hughes B, Orav EJ, da Silva JAP, Blauth M, Felsenberg D, Ferrari SM, Theiler R, Egli A; DO-HEALTH Research Group. DO-HEALTH: Vitamin D3 - Omega-3 - Home exercise - Healthy aging and longevity trial - Design of a multinational clinical trial on healthy aging among European seniors. *Contemp Clin Trials.* 2021 Jan;100:106124. doi: 10.1016/j.cct.2020.106124. Epub 2020 Aug 26. PMID: 32858228.
13. O'Mahoney LL, Dunseath G, Churm R, Holmes M, Boesch C, Stavropoulos-Kalinoglou A, Ajjan RA, Birch KM, Orsi NM, Mappa G, Price OJ, Campbell MD. Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation versus placebo on vascular health, glycaemic control, and metabolic parameters in people with type 1 diabetes: a randomised controlled preliminary trial. *Cardiovasc Diabetol.* 2020 Aug 12;19(1):127. doi: 10.1186/s12933-020-01094-5. PMID: 32787879; PMCID: PMC7425064.
14. Bagge CN, Strandhave C, Skov CM, Svensson M, Schmidt EB, Christensen JH. Marine n-3 polyunsaturated fatty acids affect the blood pressure control in patients with newly diagnosed hypertension - a 1-year follow-up study. *Nutr Res.* 2017 Feb;38:71-78. doi: 10.1016/j.nutres.2017.02.009. Epub 2017 Feb 28. PMID: 28291551.

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.

Componente	Reactivos	Sí (2)	No sé (1)	No (0)	Total
A	1	¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?			0
	2	¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?			
	3	¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?			
	4	¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?			
	5	Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?			
B	6	¿Cuál es el resultado global de la revisión?			
	7	¿Cuál es la precisión del resultado/s?			
C	8	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
	9	¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?			
	10	¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			

N°	Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Total	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
1	A Randomized Trial of ω-3 Fatty Acid Supplementation and Circulating Lipoprotein Subclasses in Healthy Older Adults	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	CASPE	AI	FUERTE
2	The effect of camelina oil on vascular function in essential hypertensive patients with metabolic syndrome: a randomized, placebo-controlled, double-blind study	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	19	CASPE	AI	FUERTE
3	Omega-3 Fatty Acids Reduce Remnant-like Lipoprotein Cholesterol and Improve the Ankle-Brachial Index of Hemodialysis Patients with Dyslipidemia: A Pilot Study	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	CASPE	AI	FUERTE
4	Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation reduces blood pressure but not renal vasoconstrictor response to orthostatic stress in healthy older adults	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	19	CASPE	AI	FUERTE
5	Regression of Coronary Fatty Plaque and Risk of Cardiac Events According to Blood Pressure Status: Data From a Randomized Trial of Eicosapentaenoic Acid and Docosahexaenoic Acid in Patients With Coronary Artery Disease	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19	CASPE	AI	FUERTE
6	Omega-3 index and blood pressure responses to eating foods naturally enriched with omega-3 polyunsaturated fatty acids: a randomized controlled trial	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	19	CASPE	AI	FUERTE

7	Omega 3 Polyunsaturated Fatty Acids Supplementation and Blood Pressure Levels in Hypertriglyceridemic Patients with Untreated Normal-High Blood Pressure and With or Without Metabolic Syndrome: A Retrospective Study	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	19	CASPE	AI	FUERTE
8	DO-HEALTH: Vitamin D3 - Omega-3 - Home exercise - Healthy aging and longevity trial - Design of a multinational clinical trial on healthy aging among European seniors	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	19	CASPE	AI	FUERTE
9	Omega-3 polyunsaturated fatty acid supplementation versus placebo on vascular health, glycaemic control, and metabolic parameters in people with type 1 diabetes: a randomised controlled preliminary trial	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	19	CASPE	AI	FUERTE
10	Marine n-3 polyunsaturated fatty acids affect blood pressure control in patients with newly diagnosed hypertension: a 1-year follow-up study	Estudio clínico aleatorizado	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	CASPE	AI	FUERTE

● 20% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 16% Base de datos de trabajos entregados
- 8% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

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

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	pubmed.ncbi.nlm.nih.gov Internet	3%
3	Universidad Wiener on 2023-05-27 Submitted works	2%
4	vitamindwiki.com Internet	1%
5	Universidad Wiener on 2023-05-27 Submitted works	<1%
6	Universidad Wiener on 2023-05-26 Submitted works	<1%
7	sip.prg.ufla.br Internet	<1%
8	vbn.aau.dk Internet	<1%