



Universidad  
Norbert Wiener

**Facultad de Ciencias de la Salud**

**Escuela Académico Profesional de Nutrición Humana**

Revisión crítica: intervención dietética con  
omega 3 para la recuperación del paciente con  
enfermedad pulmonar obstructiva crónica  
(EPOC)

**Trabajo académico para optar el título de especialista  
en Nutrición Clínica con Mención en Nutrición  
Oncológica**

**Presentado por:**

Lic. Palomino Villar, Nohely Nury

**Asesor:** Mg. Miguel Angel Inocente Camones

**Código ORCID:** 0000-0003-0397-4356

**Lima, 2022**

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por ser ellos quienes apoyaron a lo largo de mi formación y su ejemplo perseverancia me apoyaron para alcanzar mis metas profesionales

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres y todas las personas que siempre me brindan su apoyo y que Dios me dio.

A los docentes y asesor de la Universidad Norbert Wiener y al equipo que conforma la Segunda Especialidad en Nutrición Clínica con mención en oncología por todo el conocimiento teórico y práctico brindado.

A mis pacientes, por su lucha día a día contra esta enfermedad para ganar la batalla.

## RESUMEN

El paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), presenta un deterioro en el estado nutricional, calidad de vida, parámetros respiratorios. La presente investigación secundaria titulada como revisión crítica: Impacto de la intervención nutricional con omega 3 en pacientes con EPOC: tuvo como objetivo identificar el posible impacto de la intervención nutricional con el omega 3 en pacientes con EPOC. La pregunta clínica fue: ¿ La intervención nutricional basada en dietas con ácidos grasos omega 3 disminuirá la sintomatología respiratoria y estado nutricional del paciente adulto que padece de EPOC? Se utilizó la metodología Nutrición Basada en Evidencia (NuBE). La búsqueda de información se realizó en PUBMED, SCIELO, SCIENCE DIRECT, encontrando 30 artículos, siendo seleccionados 9 que han sido evaluados por la herramienta para lectura crítica CASPE, seleccionándose finalmente el Ensayo Clínico Aleatorizado titulado como Exploración de metabolitos de ácidos grasos poliinsaturados n-6 y n-3 asociados con niveles nutricionales en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable grave, el cual posee un nivel de evidencia All y Grado de Recomendación Fuerte, según lo evaluado por la investigadora. El comentario crítico permitió concluir que dicho estudio clínico, sugiere un impacto del consumo de ácidos grasos poliinsaturados omega 3 y omega 6 sobre la progresión de la enfermedad, nutrición, calidad de vida y parámetros respiratorios en los pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).

**Palabras clave:** intervención nutricional, paciente con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, omega 3

## ABSTRACT

The patient with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD), presents a deterioration in nutritional status, quality of life, respiratory parameters. The present secondary research entitled as critical review: Impact of nutritional intervention with omega 3 in patients with COPD: aimed to identify the possible impact of nutritional intervention with omega 3 in patients with COPD. The clinical question was: Will nutritional intervention based on diets with omega 3 fatty acids decrease the respiratory symptoms and nutritional status of adult patients with COPD? The Evidence-Based Nutrition (EBN) methodology was used. The search for information was carried out in PUBMED, SCIELO, SCIENCE DIRECT, finding 30 articles, 9 of which were selected and evaluated by the CASPE critical reading tool, finally selecting the Randomized Clinical Trial entitled Exploration of metabolites of n-6 and n-3 polyunsaturated fatty acids associated with nutritional levels in patients with severe stable chronic obstructive pulmonary disease, which has an All level of evidence and Strong Grade of Recommendation, as evaluated by the researcher. The critical commentary allowed concluding that this clinical study suggests an impact of omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids consumption on disease progression, nutrition, quality of life and respiratory parameters in patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD).

**Key words:** nutritional intervention, chronic obstructive pulmonary disease patient, omega-3.

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>7</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO</b>	
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	15
<b>CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO</b>	
2.1. Artículo para revisión	17
2.2. Comentario crítico	18
2.3. Importancia de los resultados	21
2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación	21
2.5. Respuesta a la pregunta	21
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>22</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>23</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>26</b>

## INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es una enfermedad con tratamiento si se detecta a tiempo se caracteriza por una limitación al flujo aéreo crónica y parcialmente reversible, ocasionada por el aumento de la respuesta inflamatoria tanto en la vía aérea como en el pulmón. Una de las causas principales de esta enfermedad es el tabaquismo y la inhalación de sustancias orgánicas e inorgánicas que provocan la inflamación de las vías respiratorias (1).

En la actualidad, la EPOC afectó 3.4 millones de muertes en el 2019. Casi el 90% de las muertes por EPOC, afectó a los adultos mayores de 70 años en países de ingresos medianos y bajos (3). Según la OMS para 2030 la EPOC se habrá convertido en la cuarta causa de muerte a nivel mundial y para la GLOBOCAN el cáncer de pulmón es una de las principales causas de muerte después del cáncer de mama, colon y próstata.

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), la EPOC se trata de una enfermedad infra diagnosticada y potencialmente mortal que altera la respiración normal y no es totalmente reversible. Según el Estudio PLATINO (Proyecto Latinoamericano de Investigación en Obstrucción Pulmonar), la prevalencia de EPOC en países latinoamericanos fue de 15.8% para San Pablo, 7.8% para México, 19.7% para Montevideo. 16.9% para Santiago y 12.1% para Caracas (3).

En Perú, se han realizado estudios epidemiológicos para determinar los factores de riesgo atribuibles a esta enfermedad, en poblaciones urbanas y rurales, sobretodo en regiones de gran altitud; así como estudios de intervención en el humo de biomasa, por ser uno de los principales factores implicados. Sin embargo, en el país se carece de información clínica de los pacientes que lleven un tratamiento por EPOC (4)

La EPOC se puede presentar bajo dos formas: bronquitis crónica la cual implica una tos crónica con mucosidad y bronquiolitis en la que se afecta el enfisema y llega a provocar disnea. Esta última es la que se asocia a una notable pérdida de la calidad de vida (5).

Diferentes comorbilidades han sido asociadas a esta patología, como las enfermedades coronarias y cardíacas, insuficiencia renal, demencia y

enfermedades nutricionales, este último grupo está relacionado según los autores con la inflamación sistémica y con la ingesta de corticoides.

Las personas que padecen una enfermedad respiratoria, en este caso como el EPOC presentan deficiencias nutricionales, malnutrición, inapetencia, y una disminución de la respuesta inmune del organismo, debido a los síntomas de esta enfermedad y al tratamiento. Esta también se ve influenciada en el estadio que es diagnosticada la enfermedad (6)

La dieta o suplementación a utilizarse como una intervención nutricional son alimentos que contribuyan a disminuir la respuesta inflamatoria y permitan reforzar el sistema inmunitario, así mismo brinden una mejor calidad de vida al paciente con EPOC (7)

La EPOC se caracteriza por una inflamación sistémica y respiratoria provocada por la exposición a sustancias tóxicas inhaladas. En las últimas décadas, la dieta se ha convertido en un factor potencial que contribuye o protege contra las enfermedades provocadas por la inflamación.

Debido a la que la inflamación crónica desempeña un papel fundamental en el deterioro pulmonar, en pacientes con EPOC, diversos estudios previos han demostrado que estos pacientes presentan niveles plasmáticos bajos de ácidos grasos y un deterioro del sistema inmunitario. Es por ello que en la intervención nutricional específicamente los ácidos grasos poliinsaturados esenciales (PUFA) omega-3 y omega-6 han demostrado la capacidad de modular la respuesta inflamatoria y potencialmente influir en la salud respiratoria y mejorar los síntomas respiratorios. Los PUFA omega-3 (ácido  $\alpha$ -linoleico [ALA], ácido eicosapentaenoico [EPA] y ácido docohexaenoico [DHA]) son los precursores de moléculas conocidas por ayudar en la resolución de la inflamación (mediadores pro-resolución, mientras que los AGPI omega-6 (ácido linoleico y ácido araquidónico) tienen notables propiedades proinflamatorias. Estos ácidos grasos comparten las mismas enzimas metabólicas y sus cantidades relativas en la dieta pueden cambiar el equilibrio inflamatorio. Hasta la fecha, la evidencia epidemiológica que investiga el papel de los PUFA y la morbilidad de la EPOC es limitada. Intentamos investigar la relación entre la ingesta de ácidos grasos omega-3 y omega-6, si tiene algún impacto para una disminución de la sintomatología del EPOC (8).

La revisión crítica realizada permitió utilizar un criterio de selección al mejor artículo que responda la pregunta de investigación correspondiente a estudios clínicos relacionados con nutrición y la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Así mismo esta investigación se justifica porque permite motivar a los profesionales de nutrición sobre las diferentes formas de intervención nutricional en pacientes con EPOC.

El objetivo fue realizar el comentario crítico profesional de acuerdo a la revisión de artículos científicos de estudios clínicos relacionados con el tema EPOC. Esta investigación orienta a los nutricionistas a conocer las intervenciones nutricionales disponibles para mejorar la calidad de vida de los pacientes con la finalidad de mejorar la dieta posterior al tratamiento. Finalmente, este estudio se convertirá en referencia para nuevos estudios en beneficio de los pacientes que padecen de EPOC.

## **CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO**

### **1.1 Tipo de investigación**

El tipo de investigación es secundaria, debido al proceso de revisión de la literatura científica basada en principios metodológicos y experimentales que selecciona estudios clínicos cuantitativos y/o cualitativos, con la finalidad de dar respuesta a un problema planteado, y previamente abordado por una investigación primaria.

## 1.2 Metodología

La metodología para la investigación se realizará según las 5 fases de la Nutrición Basada en Evidencias (NuBE) para el desarrollo de la lectura crítica:

- a) **Formular la pregunta clínica y búsqueda sistemática:** se procedió a estructurar y concretar la pregunta clínica que se relaciona con la estrategia PS, donde (S) es la situación clínica con los factores y consecuencias relacionados, de un tipo de paciente (P) con una enfermedad establecida. Asimismo, se desarrolló una búsqueda sistemática de la literatura científica vinculada con palabras clave que derivan de la pregunta clínica.

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se utilizaron como motores de búsqueda bibliográfica a Pubmed, ScienceDirect, Scielo y se encontraron 30 artículos relacionados a la EPOC; sin embargo, en estos últimos 10 años se encontraron muy pocos artículos relacionados a nutrición.

- 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:
  - Artículos relacionados a nutrición y la enfermedad Pulmonar obstructiva crónicas e intervenciones nutricionales para pacientes con EPOC
  - Adultos con EPOC.
- 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
<b>A I</b>	Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 7
<b>A II</b>	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 7
<b>B I</b>	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Preguntas del 1 al 3 y preguntas 6 y 7
<b>B II</b>	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 5
<b>B III</b>	Estudios prospectivos de cohorte	Preguntas del 1 al 8
<b>C I</b>	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Preguntas del 1 al 3 y pregunta 7
<b>C II</b>	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 4
<b>C III</b>	Estudios prospectivos de cohorte	Preguntas del 1 al 6

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

Grado de Recomendación	Estudios evaluados
<b>FUERTE</b>	Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 7 y 8, O Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente las preguntas 4 y 6, O Estudios de cohorte, que respondan consistentemente las preguntas 6 y 8
<b>DEBIL</b>	Ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados que respondan consistentemente la pregunta 7, O Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente la pregunta 6, O Estudios de cohorte, que respondan consistentemente la pregunta 8

- e. **Aplicación, evaluación y actualización continua:** de acuerdo con la búsqueda sistemática de la literatura científica y selección de un artículo que responda la pregunta clínica, se procedió a desarrollar el comentario crítico según la experiencia profesional sustentada con referencias bibliográficas actuales; para su 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**

<b>PACIENTE</b>	Adultos que padecen de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)
<b>SITUACIÓN CLÍNICA</b>	Intervención nutricional basada en dietas con ácidos grasos omega 3 para la disminución de la sintomatología respiratoria y estado nutricional del paciente.
La pregunta clínica es:	
- ¿La intervención nutricional basada en dietas con ácidos grasos omega 3 disminuirá la sintomatología respiratoria y estado nutricional del paciente adulto que padece de EPOC?	

### 1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

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

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

### 1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Con el fin de llevar a cabo la búsqueda bibliográfica se detalla las palabras clave (tabla 4), las estrategias de búsqueda (tabla 5) y se procede a la búsqueda de

artículos científicos sobre estudios del área clínica que contesten a la pregunta clínica.

Luego de encontrar los artículos científicos, se comenzó a realizar la búsqueda sistemática de artículos de manera puntual y no reiterativa utilizando como bases de datos a Science Direct, Pubmed, Scielo.

**Tabla 4. Elección de las palabras clave**

<b>PALABRAS CLAVE</b>	<b>INGLÉS</b>	<b>PORTUGUÉS</b>	<b>FRANCÉS</b>	<b>SIMILARES</b>
<b>ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA</b>	CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE	DOENCA PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA	MALADIE PULMONAIRE OBSTRUCTIVE CHRONIQUE	INSUFICIENCIA RESPORATORIA, ENFERMEDAD RESPIRATORIA
<b>INTERVENCIÓN NUTRICIONAL</b>	INTERVENTIONAL INTERVENTION	INTERVENÇÃO NUTRICIONAL	INTERVENTION NUTRITIONNELLE	NUTRICIÓN, INTERVENCIÓN DIETÉTICA,.....
<b>OMEGA 3</b>	OMEGA 3	OMEGA 3	OMEGA 3	OMEGA 3

**Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos**

<b>Base de datos consultada</b>	<b>Fecha de la búsqueda</b>	<b>Estrategia para la búsqueda</b>	<b>Nº artículos encontrados</b>	<b>Nº artículos seleccionados</b>
Pubmed	2015-2022	Búsqueda bases de datos virtuales	13	5
Sciencedirect	2015-2022		13	3
Scielo	2010-2022		4	1
<b>TOTAL</b>			<b>30</b>	<b>9</b>

Luego de escoger los estudios revisados en las bases de datos detallados en la tabla 5, se desarrolló una ficha de recolección bibliográfica que incluye los datos de cada artículo (tabla 6).

**Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica**

<b>Autor (es)</b>	<b>Título del artículo en idioma original</b>	<b>Revista (año, volumen, número)</b>	<b>Link del artículo</b>
-------------------	---	---------------------------------------	--------------------------

Lemoine Ch, et al	Relationship between Omega-3 and Omega-6 Fatty Acid Intake and Chronic Obstructive Pulmonary Disease Morbidity	(ANNALSAST), 2020, Volumen 17, Número 3	<a href="https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1513/AnnalsATS.201910-740RL">https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1513/AnnalsATS.201910-740RL</a>
Meng-Jer, et al	Nutritional supplementation in patients with chronic obstructive pulmonary disease	Jorunal of the Formosan Medical, 2016, vol 115, número 8	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664615003460">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664615003460</a>
Pizzini A, et al	The Role of Omega-3 Fatty Acids in the Setting of Coronary Artery Disease and COPD: A Review	Nutrients, 2018, vol 10, número 12	<a href="https://www.mdpi.com/2072-6643/10/12/1864">https://www.mdpi.com/2072-6643/10/12/1864</a>
Jiménez A, et al	Dietary intake of fatty acids and its relationship with FEV1/FVC in patients with chronic obstructive pulmonary disease	Clinical Nutrition ESPEN, 2019, vol 29	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S240545771830370X#">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S240545771830370X#</a>
Xue M, et al	Exploration of n-6 and n-3 Polyunsaturated Fatty Acids Metabolites Associated with Nutritional Levels in Patients with Severe Stable Chronic Obstructive Pulmonary Disease	International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 2020, vol 15	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7360408/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7360408/</a>
Hinds J	Antioxidant and Anti-inflammatory Nutrients on Lung Function in Chronic Obstructive Pulmonary Disease	Centro Médico de la Universidad de Nebraska, 2016.	<a href="https://digitalcommons.unmc.edu/etd/134/">https://digitalcommons.unmc.edu/etd/134/</a>
Laudisio A, et al	Dietary intake of elderly outpatients with chronic obstructive pulmonary disease	Archives of Gerontology and Geriatrics, 2016, Volumen 64	<a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494316300061">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494316300061</a>
Kim J, et al	Randomization to Omega-3 Fatty Acid Supplementation and Endothelial Function in COPD: The COD-Fish Randomized Controlled Trial	Chronic Obstructive Pulmonary Diseases 2021, vol 8, número 1	<a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8047614/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8047614/</a>
Atlantis E, et al	The association of dietary intake and supplementation of specific polyunsaturated fatty acids with inflammation and functional capacity in chronic	International Journal of Evidence-Based Healthcare. 2016, vol 14, número 2	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26134547">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26134547</a>

obstructive pulmonary disease: a systematic review		
--	--	--

### 1.1 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 en idioma original	Tipo de investigación metodológica	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Relación entre la ingesta de ácidos grasos omega-3 y omega-6 y la morbilidad por enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Ensayo controlado aleatorio	A II	FUERTE
Suplementación nutricional en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Ensayo controlado aleatorio	BI	FUERTE
El papel de los ácidos grasos omega-3 en el contexto de la enfermedad de las arterias coronarias y la EPOC: una revisión	Ensayo controlado aleatorio	C1	DEBIL
Ingesta dietética de ácidos grasos y su relación con el FEV 1 /FVC en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica	Ensayo controlado aleatorio	A II	DEBIL
Exploración de metabolitos de ácidos grasos poliinsaturados n-6 y n-3 asociados con niveles nutricionales en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable grave	Ensayo controlado aleatorio	A I	FUERTE
Nutrientes antioxidantes y antiinflamatorios sobre la función pulmonar en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica	ESTUDIO DE COHORTE	B III	DEBIL
Ingesta dietética de ancianos ambulatorios con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.	Ensayo controlado aleatorio	A II	FUERTE

Aleatorización a la suplementación con ácidos grasos omega-3 y función endotelial en la EPOC: el ensayo controlado aleatorio COD-Fish.	Ensayo controlado aleatorio	A II	FUERTE
La asociación de la ingesta dietética y la suplementación de ácidos grasos poliinsaturados específicos con la inflamación y la capacidad funcional en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: una revisión sistémica.	METAANÁLISIS	B II	DEBIL

## **CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO**

### **2.1 Artículo para revisión**

a) **Título:** INTERVENCIÓN DIETÉTICA CON OMEGA 3 PARA LA RECUPERACIÓN DEL PACIENTE CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

b) **Revisor:** Lic. Nohely Nury Palomino Villar.

c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, Lima, Lima

d) **Dirección para correspondencia:** [nohelynutri@gmail.com](mailto:nohelynutri@gmail.com)

e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Mingshan Xue, Chuanxu Cai , Lili Guan , Yifan Xu , Jinsheng Lin , Yifeng Zeng , Haisheng Hu , Rongchang Chen , Hongman Wang , Luqian Zhou, y Baoqing Sol. Exploración de metabolitos de ácidos grasos poliinsaturados n-6 y n-3 asociados con niveles nutricionales en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable grave. Int J Chron Obstruct Pulmon Centro Nacional para la Información Biotecnológica Dis. 2020; 15: 1633-1642.

f) **Resumen del artículo original**

### **Antecedentes y objetivo**

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) grave es la etapa terminal de la enfermedad caracterizada por una disminución de la función pulmonar, desnutrición y mal pronóstico. Dichos pacientes no pueden tolerar la rehabilitación deportiva prolongada debido a la disnea y no logran el efecto terapéutico deseado; por lo tanto, aumentar el apoyo nutricional será una estrategia importante para ellos. El presente estudio aplicó tecnología metabolómica para evaluar la correlación entre las concentraciones séricas de metabolitos de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA), el estado nutricional y la función pulmonar en pacientes con EPOC para proporcionar una base teórica para un apoyo nutricional preciso.

### **Materiales y métodos**

Inscribimos a 82 pacientes con EPOC grave estable en nuestro hospital. Se registraron las características generales incluyendo altura, peso y función

pulmonar. La metabolómica se utilizó para detectar las concentraciones de metabolitos séricos de n-3 y n-6 al inicio y a las 24 y 52 semanas después de la inscripción. Se evaluaron las correlaciones entre el nivel de nutrición y la función pulmonar e indicadores clínicos.

## **Resultados**

Las concentraciones de n-3 y n-6 aumentaron con el tiempo junto con la progresión de la EPOC. El índice de masa corporal (IMC) y el porcentaje del peso corporal ideal (IBW%) disminuyeron con el desarrollo de la enfermedad, y se encontró que el IMC se correlacionó significativamente con el FEV1% previsto y el FEV1/FVC. Niveles séricos de metabolitos n-6 como ácido linoleico (LA), ácido  $\gamma$ -linoleico (GLA) y ácido araquidónico (ARA) (todos  $P < 0,01$ ) y metabolitos n-3 como ácido eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA) (todos  $P < 0,05$ ) mostraron correlaciones significativas con el IMC y estuvieron estrechamente relacionados con el % de FEV1 previsto y el FEV1/FVC de la función pulmonar (todos  $P < 0,05$ ).

## **Conclusión**

Este estudio demuestra que la desnutrición en pacientes con EPOC grave es progresiva y se correlaciona positivamente con los ácidos grasos poliinsaturados n-3 y n-6 y la función pulmonar.

## **2.2 Comentario Crítico**

El artículo presenta como título “Exploración de metabolitos de ácidos grasos poliinsaturados n-6 y n-3 asociados con niveles nutricionales en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable grave” lo cual se relaciona directamente con el objetivo del estudio; sin embargo,

El tema planteado no determina un amplio panorama sobre el impacto del omega 3 en los pacientes con EPOC.

Con respecto a los aspectos teóricos y antecedentes mencionados en la introducción del artículo, destacan que la Enfermedad pulmonar obstructiva crónica grave es una enfermedad inflamatoria crónica común de los

pulmones, caracterizada por una limitación incompleta y persistente del flujo de aire y un empeoramiento progresivo con el tiempo además que la acumulación de células inflamatorias y citoquinas inflamatorias en el tracto respiratorio puede tener efectos adversos en los pulmones, incluso en la disminución de la función pulmonar. Por lo que la revisión propone explorar la asociación de la importancia del consumo de ácidos grasos poliinsaturados como omegas 3 y 6 en pacientes con EPOC.

Respecto a la metodología establecida por los autores, describe los resultados encontrados asociados a la función pulmonar expresado en los parámetros respiratorios (volumen espiratorio forzado en 1 segundo (FEV1) a  $<50\%$  y FEV1/capacidad vital forzada (FVC)  $\leq 0,7$ , 3), edad de 70 a 80 años, medición de metabolitos omega 3 y omega 6, estado nutricional (IMC), porcentaje del peso corporal ideal (IBW%)

Según los resultados encontrados, fueron incluidos a 82 pacientes con EPOC grave estable en nuestro hospital. Además, 29 voluntarios sanos fueron reclutados como sujetos de control sanos. Siendo el rango de edad de 70 a 90 años, pacientes sin antecedentes de diabetes o hipertensión, Cada paciente se sometió a un seguimiento de 52 semanas y se tomaron muestras de suero y se recopilaron datos clínicos de todos los participantes al inicio, a las 24 semanas y a las 52 semanas, Octubre de 2016 hasta junio de 2017.

La relación entre los niveles de nutrientes y la progresión de la enfermedad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, a través de la evaluación del IMC y el porcentaje del IBW en tres momentos de seguimiento, encontramos que el nivel nutricional de los pacientes con EPOC estable grave disminuyó gradualmente a medida que la enfermedad avanzaba, y se correlacionó significativamente con el porcentaje de FEV1 previsto y el FEV1/FVC. A medida que avanza la EPOC, generalmente aumenta el trabajo respiratorio, al igual que la ansiedad y la anorexia, lo que provoca una disminución de la ingesta de nutrientes y una ventilación pulmonar deteriorada.

La relación entre los metabolitos n-3 y n-6 con la progresión de la enfermedad. Identificamos un aumento con el tiempo en el contenido total de n-3 y n-6 en las muestras de suero. La actividad antiinflamatoria de n-3 se ha demostrado en el contexto de varias enfermedades pulmonares inflamatorias crónicas y puede contribuir a la reducción del número de neutrófilos en los pulmones, Identificamos una correlación entre los PUFA n-3 y n-6 y la función pulmonar, lo que indica un desequilibrio entre los efectos proinflamatorios y antiinflamatorios; por lo tanto, la inflamación total aumenta y la función pulmonar disminuye. Aunque el presente estudio proporciona cierta información, las tendencias en los metabolitos de los PUFA en pacientes con EPOC no se han dilucidado por completo y requieren una mayor exploración.

Con relación a la Evaluación de metabolitos lipídicos n-3 y n-6 y estado nutricional en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Se encontró que el metabolito clave de los PUFA n-6 (ARA) y los metabolitos centrales de los PUFA n-3 (EPA y DHA) y las concentraciones totales de los PUFA n-3 y n-6 están significativamente correlacionados con el IMC y el PCI, respectivamente. Además, estas concentraciones se correlacionaron significativamente con FEV1/FVC y FEV1. Por lo tanto, los niveles de nutrientes de los pacientes con EPOC de moderada a grave disminuyeron con la progresión de la enfermedad, y confirmamos que la concentración de n-3 y n-6 reflejaba la disminución de la función pulmonar y podría usarse para evaluar el estado nutricional de los pacientes.

En la discusión de resultados, se compara adecuadamente con otros estudios acordes con la temática planteada

El autor concluye que la intervención nutricional dietética es una forma de mejorar la calidad de vida del paciente; el EPA (n-3), DHA (n-3) y ARA (n-6), y la concentración total de metabolitos lipídicos de n-3 y n-6 pueden reflejar la nutrición de pacientes con EPOC grave estable, que es estrechamente relacionado con el grado de progresión de la enfermedad.

### **2.3 Importancia de los resultados**

A pesar de que existen pruebas suficientes para asociar que el consumo de Omega 3 o ácidos grasos poliinsaturados para mejorar el estado nutricional y/o calidad de vida del paciente con EPOC durante el tratamiento es importante expandir los estudios en una muestra poblacional mayor.

A pesar de que existen pruebas en el futuro, estos pueden usarse como indicadores novedosos para la evaluación de los niveles de nutrientes de los pacientes con EPOC para informar el apoyo nutricional para la rehabilitación pulmonar. La investigación futura debe centrarse en establecer una base teórica para el desarrollo de programas de nutrición individualizados. Además, encontramos que aunque hubo un efecto antagónico entre n-3 y n-6, el contenido de los dos no presenta una tendencia de aumento y disminución, sino que el n-3 también estaba regulado al alza para resistir el efecto proinflamatorio efecto del n-6.

## **2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación**

Según la experiencia profesional se ha visto conveniente desarrollar una categorización del nivel de evidencia y grado de recomendación, considerando como aspectos principales que el nivel de evidencia se relacione con las preguntas del 1 al 7 y el grado de recomendación se categorice como Alto o Débil.

El artículo seleccionado de ensayo clínico en mención obtuvo un nivel de evidencia alto A II y un grado de recomendación fuerte, por lo cual se eligió para evaluar adecuadamente cada una de las partes del artículo y relacionarlo con la respuesta que otorgaría a la pregunta clínica planteada inicialmente.

## **2.5 Respuesta a la pregunta**

De acuerdo a la pregunta clínica formulada ¿Tiene un impacto la intervención nutricional con omega 3 en los pacientes con EPOC?

El ensayo clínico aleatorizado seleccionado para responder la pregunta, reporta que existe un impacto de la intervención nutricional del omega 3 y omega 6 (ácidos grasos poliinsaturados) en pacientes con EPOC mejorando parámetros respiratorios, favoreciendo a una mejor calidad de vida del

paciente, reduciendo el estado inflamatoria de la enfermedad. Sin embargo, los estudios deben ser en una población más extensa.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda:

1. Replicar ensayos clínicos aleatorizados considerando un mayor tamaño de muestra poblacional.
2. Verificar que la intervención nutricional brindada sea capaz de repercutir en el progreso clínico del paciente.
3. Asegurar que la población tenga las mejores condiciones para satisfacer los requerimientos nutricionales, considerando intolerancias alimentarias y/o inapetencias producto del proceso de la enfermedad.
4. El desarrollo de investigaciones primarias sobre intervenciones nutricionales, suplementaciones, entre otros, que permitan en el campo profesional de nutrición de nuestra realidad peruana, y validar estos resultados pues son escasas las investigaciones clínicas relacionadas con el tema.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Laura López-López, Irene Torres-Sánchez, Emilio González-Jiménez, Ana Díaz-Pelegrina, Silvia Merlos-Navarro, Marie Carmen Valenza. "Enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa y malnutrición: efecto sobre la sintomatología y la función respiratoria". *Nutr Hosp.* 2016; 33(2):319-323 ISSN 0212-1611.
2. Walter Enrique Prudencio León, María verónica Changan Rodríguez, Santos Lucio Chero Pisfil, Mónica Judith García Bendezu. "epidemiología hospitalaria del EPOC en un Hospital Militar". *Horiz Med* 2014; 14(3): 33-36. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud en línea. 2014 (acceso:15 de junio de 2014).
3. F.González Torralba; T.Alonso Pérez.Hospital "Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica, Nutrición". *Neumología. Rev.Patol Respir.*,2018.
4. Icolea S, Villamor J, Álvarez-Sala R. "EPOC y estado nutricional". *Arch Bronconeumol.* 2007; 43 (5):283-8. Vol 30, Núm. 1, Enero- Febrero 2016.
5. M.Pilar Benito Martínez, Jorge la Serna Infantes. Marta Guarro Riba. "Estado nutricional y funcional en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica: efectos de la suplementación nutricional oral". *Nutrición Hosp.*2017
6. C. Raquel Corpus Escalante, Carlos Pérez-Guzmán, Sandra Roxana García Pérez, Raúl Giles Martínez, Jaime Vega Hernández. "Importancia de la nutrición en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica". *REV INST NAL ENF RESP MEX.VOLUMEN 21 - NÚMERO 2; 2008.*
7. Pilar Benito. "Respuesta a la Intervención nutricional en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica", *Renut* 2009.
8. Chantal Lemoine, Emily Brigham, Han Woo, Abigail Koch, Corrine Hanson, Karina Romero, Nirupama Putcha, Meredith McCormack y Nadia Hansel. Relación entre la ingesta de ácidos grasos omega-3 y omega-6 y la morbilidad por enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Sociedad Toracica Americana (ANNALSAST) Volumen 17, Número 3 noviembre del 2019.* Disponible en: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1513/AnnalsATS.201910-740RL>
9. Meng-Jer Hsieh a bTsung-Ming Yang a cYing-Huang Tsal. Suplementación nutricional en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Revista de la Asociación Médica de Formosa; Volumen 115, número 8 , agosto de 2016.* Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929664615003460>
10. Alex Pizzini<sup>1</sup>, Lukas Lunger, Thomas Sonn Weber ,Günter Weiss y Yvan tancevski  
El papel de los ácidos grasos omega-3 en el contexto de la enfermedad de las arterias coronarias y la EPOC: una revisión. Departamento de Medicina Interna II, Enfermedades Infecciosas, Neumología, Reumatología, Universidad Médica de Innsbruck, Austria. *Nutrientes* 2018 , 10 (12).  
Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/12/1864>
11. Abril Jiménez-Cepeda, Giselle Dávila-Said, Arturo Orea-Tejeda, Dulce González-Islas, Marcela Elizondo-Montes, Guillermo Pérez-Cortes, Candace Keirns-Davies Luis Felipe Castillo-Aguilar, Leslie Verdeja-Vendrell, Viridiana Peláez-Hernández, Rocío Nayelí Sánchez-Santillán. Ingesta dietética de ácidos grasos y su relación con el FEV 1 /FVC en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Nutrición Clínica ESPEN.* Volumen 29 , febrero de 2019. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S240545771830370X#>
12. Mingshan Xue , Chuanxu Cai , Lili Guan , Yifan Xu , Jinsheng Lin , Yifeng Zeng , Haisheng Hu , Rongchang Chen , Hongman Wang , Luqian Zhou , y Baoqing Sol. Exploración de metabolitos de ácidos grasos poliinsaturados n-6 y n-3 asociados con niveles nutricionales en pacientes con enfermedad pulmonar

- obstructiva crónica estable grave. *Revista internacional de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica*, 10 de julio de 2020.  
[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7360408/3\\_polyunsaturated\\_fatty\\_acids\\_and\\_chronic.5.aspx](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7360408/3_polyunsaturated_fatty_acids_and_chronic.5.aspx).
13. Jessica M. Hinds. Nutrientes antioxidantes y antiinflamatorios sobre la función pulmonar en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Centro Médico de la Universidad de Nebraska, 2016. Disponible en:  
<https://digitalcommons.unmc.edu/etd/134/>
  14. Alice Laudisio, Luisa Costanzo, Claudia Di Gioia, Anna Sofia Delussu, Marco Traballesi, Antonella Gemma, Raffaele Antonelli Incal. Ingesta dietética de ancianos ambulatorios con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Volumen 64 , mayo–junio de 2016.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167494316300061>
  15. John S. Kim , MD, Michael A. Thomashow , Natalie H. Yip , Kristin M. Burkart , Christian M. Lo Cascio , Daichi Shimbo y R. Graham Barr , DrPH. Aleatorización a la suplementación con ácidos grasos omega-3 y función endotelial en la EPOC: el ensayo controlado aleatorio COD-Fish. 25 de enero de 2021. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8047614/>
  16. Evan Atlántida, Belinda Cochrane. La asociación de la ingesta dietética y la suplementación de ácidos grasos poliinsaturados específicos con la inflamación y la capacidad funcional en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: una revisión sistémica. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*. 2016.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26134547/>,
  17. J. De Miguel Díez<sup>1</sup>, S. Salgado Aranda<sup>2</sup>, I. Bretón Lesmes. “Recomendaciones Dietéticas Y Suplementos Nutricionales En La EPOC”. *Rev Patol Respir*. 2018; 21(Supl.2): S182-S188
  18. María Luisa Kaemena Sastre. “Intervención nutricional en la Enfermedad Pulmonar obstructiva Crónica”. *Diagnóstico Vol. 53(1)*; 2014.
  19. ERIC L. A. FONSECA WALD, BRAM VAN DEN BORST, HARRY R. GOSKER Y ANNEMIE M. W. J. SCHOLS. “Fibra dietética y ácidos grasos en el riesgo y la progresión de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: una revisión sistemática”. *Respirología* (2014) 19, 176-184.
  20. G. Oliveira Fuster, E. Acosta Bazaga y C. Oliveira Fuster. “Nutrición y Fibrosis Quística: papel de la suplementación dietética con ácidos grasos”. *Unidad de Fibrosis Quística de adultos. Servicios de Endocrinología y Nutrición y Neumología. Hospital Regional Universitario Carlos Haya. Málaga*.
  21. E. Quintana Gallego. “Los ácidos grasos esenciales en la Fibrosis Quística”. *Revista Española de Patología Torácica* 2009.
  22. M.A. Salvadora<sup>\*</sup>, A. Martínez-Verdasco<sup>a,b</sup>, C. Carpio<sup>a,b</sup> y F. Agustínc. “Insuficiencia respiratoria Crónica”. Departamento de Medicina. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid. España. C. Servicio de Neumología. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. *Medicine*. 2018;12(66):3870-8.
  23. Lizbeth López-Mejía, Mónica Vergara-Vázquez, Fabiola López-Olivan, Miriam Bautista-Silva, Sara Guillén-López. “Tratamiento nutricional en pacientes con fibrosis Quística”. *Acta Pediatr Mex*. 2018 Suplemento I (39):81S-89S.
  24. GABRIEL OLIVEIRA FUSTER Y MARÍA LAÍNEZ LÓPEZ. “Importancia del soporte nutricional en adultos con fibrosis quística”. *Endocrinol Nutr*. 2006;53(5):326-34.
  25. Marta Cano Megías a,<sup>\*</sup> y Olga González Albarránb. “Diabetes en la fibrosis quística: una entidad diferente”. *Endocrinol Nutr*. 2014.

26. Martha Coronado Herrera, Salvador Vega y León1, Rey Gutiérrez Tolentino, Beatriz García Fernández y Gilberto Díaz González. "LOS ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 Y OMEGA-6: NUTRICIÓN, BIOQUÍMICA Y SALUD". REB 25: 72-79, 2006
27. Gabriel Oliveira, Casilda Oliveira , Eva Acosta, Francisco Espíldora, Lourdes Garrido-Sánchez, Eva García-Escobar, Gemma Rojo-Martínez, Montserrat Gonzalo a y Federico Soriguer. "La suplementación con ácidos grasos mejora parámetros respiratorios, inflamatorios y nutricionales en adultos con fibrosis quística". Arch Bronconeumol. 2010;46(2):70–77.
28. Ana Canton Blanco. "Recuperación funcional del paciente cardiorrespiratorio". Nutr Hosp 2019;36(N.o Extra.
29. Adela-Emilia Gómez Ayala. "Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica y alimentación". Vol. 30, Núm. 1, Enero-Febrero 2016.
30. Dr. Lazaro Vásquez Vásquez, Dra. Adelaida Rodríguez Miranda. "Evaluación Nutricional de pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva crónica". Hospital Clínicoquirúrgico. Rev. Cubana Med 2010.

Se adjunta los formularios de la pregunta según el esquema PS y las listas de chequeo de cada uno de los artículos seleccionados

1	<b>Relación entre la ingesta de ácidos grasos omega-3 y omega-6 y la morbilidad por enfermedad pulmonar obstructiva crónica</b>	Ensayo controlado aleatorio	A II	FUERTE
1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	SI	0	0
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	SI	0	0
3	¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	SI	0	0
4	¿Se mantuvo el cegamiento a: - Los pacientes. - Los clínicos. - El personal del estudio.	NO SÉ	0	0
5	¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?	SI	0	0
6	¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	SI	0	0
7	¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	El omega 3 se asocia con menor morbilidad de EPOC, menos síntomas y mejor calidad de vida		
8	¿Cuál es la precisión de este efecto?	no presenta intervalos de confianza		

2	<b>Suplementación nutricional en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica</b>	Ensayo controlado aleatorio	B I	DEBIL
1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	SI	0	0
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	SI	0	0
3	¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	SI	0	0
4	¿Se mantuvo el cegamiento a: - Los pacientes. - Los clínicos. - El personal del estudio.	NO SÉ	0	0
5	¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?	NO SÉ	0	0
6	¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	SO	0	0
7	¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	Se demostró el equilibrio entre omega 3 y omega 6, antiinflamatorio y proinflamatorio respectivamente. Se asocia el omega 3 a nivel bajo de citoquina inflamatoria a diferencia del omega 6		
8	¿Cuál es la precisión de este efecto?	no presenta intervalos de confianza		

3	<b>El papel de los ácidos grasos omega-3 en el contexto de la enfermedad de las arterias coronarias y la EPOC: una revisión.</b>	<b>Ensayo controlado aleatorio</b>	<b>c 1</b>	<b>DEBIL</b>
1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	SI	0	0
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	SI	0	0
3	¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	SI	0	0
4	¿Se mantuvo el cegamiento a: - Los pacientes. - Los clínicos. - El personal del estudio.	NO SÉ	0	0
5	¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?	NO SÉ	0	0
6	¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	NO SÉ	0	0
7	¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	Los estudios suigieren un debil beneficio del omega3 en pacientes con EPOC y en enfermedad de las arterias coronarias, no se realizó ensayos prospectivos.		
8	¿Cuál es la precisión de este efecto?	no presenta intervalos de confianza		

4	<b>Ingesta dietética de ácidos grasos y su relación con el FEV 1 /FVC en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica</b>	<b>Ensayo controlado aleatorio</b>	<b>A II</b>	<b>FUERTE</b>
1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	SI	0	0
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	SI	0	0
3	¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	SI	0	0
4	¿Se mantuvo el cegamiento a: - Los pacientes. - Los clínicos. - El personal del estudio.	SI	0	0
5	¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?	SI	0	0
6	¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	SI	0	0
7	¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	Se encontró una asociación positiva encontrada en la ingesta de ácidos grasos y la función respiratoria (medida mediante espirometría) en EPA Y DHA no se encontró relación en la función respiratoria, debido al bajo consumo de omega 3		
8	¿Cuál es la precisión de este efecto?	no presenta intervalos de confianza		

5	<b>Exploración de metabolitos de ácidos grasos poliinsaturados n-6 y n-3 asociados con niveles nutricionales en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable grave</b>	Ensayo controlado aleatorio	A II	FUERTE
1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	SI	0	0
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	SI	0	0
3	¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	SI	0	0
4	¿Se mantuvo el cegamiento a: - Los pacientes. - Los clínicos. - El personal del estudio.	SI	0	0
5	¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?	SI	0	0
6	¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	SI	0	0
7	¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	se encontró correlación significativa en la función pulmonar, IMC y peso corporal. y metabolitos n-3 como ácido eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico ácido (DHA) mostraron correlaciones significativas con el IMC y estuvieron estrechamente relacionados con el % de FEV1 previsto y el FEV1/FVC de la función pulmonar		
8	¿Cuál es la precisión de este efecto?	no presenta intervalos de confianza		

6	<b>Nutrientes antioxidantes y antiinflamatorios sobre la función pulmonar en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica</b>	ESTUDIO DE COHORTE	B III	DEBIL
1	¿El estudio se centra en un tema claramente definido?	SI	0	0
2	¿La cohorte se reclutó de la manera más adecuada?	SI	0	0
3	¿El resultado se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?	SI	0	0
4	¿Han tenido en cuenta los autores el potencial efecto de los factores de confusión en el diseño y/o análisis del estudio?	SI	0	0
5	¿El seguimiento de los sujetos fue lo suficientemente largo y completo?	NO SÉ	0	0
6	¿Cuáles son los resultados de este estudio?	Los participantes tenían un consumo muy bajo de omega-3. Sin embargo, cuando se evaluó el consumo de nutrientes por separado, un bajo porcentaje de participantes cumplió con la ingesta recomendada de omega-3 (21 % de hombres, 0 % de mujeres) Después de ajustar los factores de confusión, no se encontró una relación significativa entre la ingesta de nutrientes y la función pulmonar.		
7	¿Cuál es la precisión de los resultados?	no sé		
8	¿Te parecen creíbles los resultados?	no sé		

7	<b>Ingesta dietética de ancianos ambulatorios con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.</b>	ensayo clinico	A II	FUERTE
1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	SI	0	0
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	SI	0	0
3	¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	SI	0	0
4	¿Se mantuvo el cegamiento a: - Los pacientes. - Los clínicos. - El personal del estudio.	SI	0	0
5	¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?	SI	0	0
6	¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	SI	0	0
7	¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	se encontró correlación significativa en la función pulmonar, IMC y peso corporal. y metabolitos n-3 como ácido eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico ácido (DHA) mostraron correlaciones significativas con el IMC y estuvieron estrechamente relacionados con el % de FEV1 previsto y el FEV1/FVC de la función pulmonar		
8	¿Cuál es la precisión de este efecto?	no presenta intervalos de confianza		

8	<b>Aleatorización a la suplementación con ácidos grasos omega-3 y función endotelial en la EPOC: el ensayo controlado aleatorio COD-Fish</b>	ENSAYO CONTROLADO ALEATORIO	AII	FUERTE
1	¿Se orienta el ensayo a una pregunta claramente definida?	SI	0	0
2	¿Fue aleatoria la asignación de los pacientes a los tratamientos?	SI	0	0
3	¿Fueron adecuadamente considerados hasta el final del estudio todos los pacientes que entraron en él?	SI	0	0
4	¿Se mantuvo el cegamiento a: - Los pacientes. - Los clínicos. - El personal del estudio.	SI	0	0
5	¿Fueron similares los grupos al comienzo del ensayo?	SI	0	0
6	¿Al margen de la intervención en estudio los grupos fueron tratados de igual modo?	SI	0	0
7	¿Es muy grande el efecto del tratamiento?	La aleatorización a PUFA n-3 durante 6 meses no cambió la función endotelial sistémica en la EPOC. Los cambios en los micropartículas endoteliales y patrones respiratorios sugieren que los PUFA n-3 podrían tener efectos biológicos y clínicos que justifican una mayor investigación		
8	¿Cuál es la precisión de este efecto?	no presenta intervalos de confianza		

	<b>La asociación de la ingesta dietética y la suplementación de ácidos grasos poliinsaturados específicos con la inflamación y la capacidad funcional en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica: una revisión sistémica.</b>	ENSAYO SISTEMICA O METANALISIS	BII	DEBIL
1	¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	SI	0	0
2	¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuados?	SI	0	0
3	¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	SI	0	0
4	¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?	SI	0	0
5	Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso?	NO SÉ	0	0
6	¿Cuál es el resultado global de la revisión?	La evidencia limitada proporciona un apoyo débil para el uso de suplementos de ácidos grasos omega-3 para reducir la inflamación crónica y algo de apoyo para mejorar la capacidad funcional en pacientes con EPOC. No hay pruebas consistentes que demuestren que una ingesta dietética baja de ácidos grasos omega-3 específicos empeore la inflamación y/o la función		
7	¿Cuál es la precisión del resultado/s?	Específicamente, no hay evidencia que demuestre que la baja ingesta dietética de ácidos grasos omega-3 específicos empeore la inflamación y/o la función, ni evidencia sobre la efectividad de tipos específicos y combinaciones de ácidos grasos omega-3, dosis apropiadas y duración del tratamiento. necesarios para mejorar la inflamación y/o la función		
8	¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	NO SÉ	0	0
9	Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?	SI	0	0
10	¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	SI	0	0