



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN GERIATRÍA Y
GERONTOLOGÍA**

**EFFECTIVIDAD DE LOS ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3 PARA PREVENIR EL
DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
CUIDADO ENFERMERO EN GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA**

Presentado por:

AUTORAS: Lic. CHIPANA MENDOZA, YANET

Lic. TELLO HUANCA, WILMA

ASESOR: Dra. RIVERA LOZADA, ORIANA

LIMA - PERÚ

2018

DEDICATORIA

A nuestros padres, por darnos su apoyo incondicional y motivarnos a seguir adelante.

A Dios, por entregarnos las fuerzas necesarias y su bendición en cada nuevo día.

A nuestros profesores y asesores, quienes nos inspiraban y corregían nuestro andar.

AGRADECIMIENTO

A la Dra. Rivera Lozada Oriana por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y aconsejándonos, para culminar con el presente trabajo.

ASESORA: Dra. Rivera Lozada, Oriana

JURADO

Presidente: Mg. Wilmer Calsin Pacompia

Secretario: Mg. Reyda Ismaela Canales Rimachi

Vocal: Dra. Maria Hilda Cardenas Cardenas

ÍNDICE

Portada	i
Página en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor(a) de trabajo académico	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
Resumen	x
Abstract	xi

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Objetivo	4

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de estudio	7
2.2 Población y muestra	7
2.3 Procedimiento de recolección de datos	8
2.4 Técnica de análisis	8
2.5 Aspectos éticos	9

CAPÍTULO III RESULTADOS	
3.1 Tablas 1	11
3.2 Tabla 2	21
CAPÍTULO IV DISCUSIÓN	
4.1 Discusión	23
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones	27
5.2 Recomendaciones	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
<i>Tabla 1: Estudios sobre la efectividad de los ácidos grasos omega-3 para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor</i>	11
<i>Tabla 2 Resumen de estudios sobre la efectividad de los ácidos grasos omega-3 para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor</i>	21

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de los ácidos grasos omega-3 para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor. **Material y Métodos:** Las revisiones sistemáticas son una forma de investigación que recopila y proporciona un resumen sobre un tema específico (orientado a responder a una pregunta de investigación); se deben realizar de acuerdo a un diseño preestablecido. Es una Revisión sistemática de 10 artículos seleccionados, mediante la base de datos Epistemonikos, PubMed, Researchgate, Scielo.. Los 10 artículos seleccionados son investigaciones cuantitativas, el 10% (n= 1/10) son metanálisis, el 30 % (n= 3/10) son revisiones sistemáticas, el 50% (n= 5/10) son ensayos clínico aleatorizados y 10% (n= 1/10) son estudios de cohorte. **Resultados:** En esta revisión sistemática, según las evidencias encontradas el 60% (n=6/10) señalan que los ácidos grasos omega-3 son efectivos para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor. **Conclusión:** Los ácidos grasos omega-3 son efectivos para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor.

Palabras clave: “efectividad”, “ácidos grasos”, “prevención”, “adulto mayor”
“cognitivo”

ABSTRACT

Objective: Systematize the evidence on the effectiveness of omega-3 fatty acids to prevent cognitive deterioration in the elderly. **Material and Methods:** Systematic reviews are a form of research that collects and provides a summary on a specific topic (oriented to answer a research question); They must be done according to a pre-established design. It is a systematic review of 10 selected articles, through the Epistemonikos database, PubMed, Researchgate, Scielo. The 10 selected articles are quantitative investigations, 10% (n = 1/10) are meta-analyzes, 30% (n = 3/10) are systematic reviews, 50% (n = 5/10) are randomized clinical trials and 10% (n = 1/10) are cohort studies. **Results:** In this systematic review, according to the evidences found, 60% (n = 6/10) indicate that omega-3 fatty acids are effective in preventing cognitive deterioration in the elderly. **Conclusion:** Omega-3 fatty acids are effective in preventing cognitive deterioration in the elderly.

Key words: "Effectiveness", "fatty acids", "prevention", "elderly" "cognitive" .

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

La OMS señala que los ácidos grasos n-3 (omega-3) son ácidos grasos esenciales poliinsaturados de cadena larga, indispensables para una buena salud y un apropiado desarrollo. A diferencia de los ácidos grasos omega-3 de fuente vegetal, como son los aceites de linaza o de colza, los aceites de procedencia marina (de algas o de pescado) contienen ácidos docosahexaenoico (DHA) y eicosapentaenoico (EPA), de cadena más larga, denominados ácidos grasos "esenciales" porque el cuerpo no puede transformarlos en forma autónoma, por lo que se deben consumir en una proporción adecuada (1).

La función cognitiva de una persona es el producto del funcionamiento integral de la atención, percepción, habilidad, viso-espacial, orientación, memoria, cálculo y lenguaje, los cuales en la senectud padecen algún grado de deterioro. Algunas de las funciones de la memoria que no se dañan en forma notable o se mantienen estables son la de procedimiento y la memoria semántica. Asimismo, las funciones de la memoria que más se perjudican en el adulto mayor, son la memoria de trabajo, prospectiva episódica. El deterioro cognitivo es uno de los inconvenientes que se presentan con mayor continuidad en la población de la tercera edad como consecuencia de la ancianidad (2).

En Latinoamérica; en un estudio sobre la prevalencia de deterioro cognitivo efectuado en la población mayor de 65 años en México, República Dominicana , India ,Cuba, Venezuela, Puerto Rico, China, y Perú, se halló una prevalencia del 3.8 al 6.3% de acuerdo a los grupos de edad. En España; denota una prevalencia para adultos mayores de 65 años entre el 14,5% (12,4-16,8)6 y el 17,6% (14,3-20,9%), que incrementa según aumenta la edad; el estudio DERIVA especifica una prevalencia del 11,6% (4,0-19,1%) en personas de 65 a 69 años, que se incrementa al 22,9% (11,0-34,8%) entre las personas con 85 años o más (3,4).

En el Perú, señalan una frecuencia de deterioro cognitivo del 16,2% en personas de la tercera edad y de alrededor de un 70% con algún grado de deterioro cognitivo en condiciones de pobreza extrema; no obstante , un numerosa cantidad de ancianos muestra algún grado de deterioro cognitivo leve sin presentar demencia que no son identificados; en los cuales reconocemos cambios biológicos conductuales y cognitivos, que suceden durante la etapa prodrómicas de las enfermedades que declinan en demencia (5).

El deterioro cognitivo en adultos mayores considerado como la pérdida del desempeño cognitivo, se encuentra ligado tanto a factores ambientales como fisiológicos y está supeditado a una gran variabilidad interindividual. La preservación de la función cognitiva del paciente adulto mayor está ligado a muchas variables como a las patologías del paciente, estado anímico, la existencia de síndromes geriátricos como la fragilidad, el soporte social, de tal forma que presumir que las alteraciones cognitivas que se producen en los adultos mayores sólo a la presencia del envejecimiento neurológico correspondería a una equivocación (6).

La senectud se considera como una etapa en donde sucede un deterioro gradual en el cuerpo humano, que implica alteraciones bioquímicas, morfológicas, psicológicas y funcionales, causando fragilidad en condiciones de estrés y finaliza con el fallecimiento. Dentro de los cambios más notables en la periodo de la vejez, se presenta el deterioro o trastorno cognitivo, este puede suceder al “reducir las habilidades mentales unidos a la ancianidad, deterioro cognitivo leve, estados depresivos y a la demencia (7).

El envejecimiento cognitivo logra ser visto como un deterioro gradual y continuo de la función cognitiva asociada al envejecimiento normal. Este deterioro se ha producido por las modificaciones relacionadas con la disminución de la vascularización, la integración funcional del cerebro y el volumen. El índice de deterioro cognitivo en los ancianos puede variar, lo que posibilita que se pueda establecer elementos modificables como una alimentación saludable, el ejercicio físico y el soporte social, contribuyendo así a disminuir el envejecimiento cognitivo (8).

Actualmente existen medicinas que han evidenciado disminuir la evolución del deterioro cognitivo, sin embargo ninguno de estos ha sido idóneo de detener completamente el daño neuronal realizado. Por lo tanto; el tratamiento de prevención, y por ende la condición de la dieta, pueden ser decisivas para reducir el riesgo de surgimiento del deterioro cognitivo e influenciar eficazmente en el incremento de enfermedades neurodegenerativas (9).

La dieta posee una importancia significativa e interviene en el riesgo de sufrir varias enfermedades en el proceso de envejecimiento en general. Algunas investigaciones han evidenciado que el seguimiento de la dieta mediterránea disminuye la prevalencia de deterioro cognitivo en las

personas. Es posible, que la conveniencia de esta dieta se relacione a un conjunto de componentes sumatorios como son las verduras, los antioxidantes, el neuroprotector del aceite de oliva y los ácidos grasos omega-3 (10,11).

Se han expuesto varias teorías para demostrar cómo la ingesta de la dieta con Omega - 3 puede intervenir en el rendimiento cognitivo de los adultos mayores. De acuerdo a algunos estudios, la conservación del nivel adecuado de los ácidos grasos Omega - 3 pueden ayudar al desarrollo y la integridad de las neuronas cerebrales y aumentar la plasticidad sináptica. De igual manera, los ácidos grasos Omega - 3 poseen efectos antiinflamatorios y antioxidantes. Básicamente en el cerebro envejecido, esta particularidad puede asociarse al cuidado neuronal e impedir la mortalidad celular (12).

En el personal de enfermería según la evidencia científica simultáneamente con la población en este conjunto etéreo, se destaca la responsabilidad en ofrecer una educación sanitaria sobre la alimentación de este tipo de nutrientes en los alimentos, para así asegurar un adecuado nivel alimenticio sobre la salud fisiológica y cognitiva en el adulto mayor.

El propósito principal del presente trabajo es determinar la efectividad de los ácidos grasos omega-3 en la prevención del deterioro cognitivo en el adulto mayor y establecer uniformidad de criterios en la atención del paciente desde el punto de vista gerontológico.

1.2. Formulación de la pregunta

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

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C= Intervención de Comparación	O = Outcome Resultados
Adulto mayor	Ácidos grasos omega-3	-----	Efectividad : prevenir el deterioro cognitivo

¿Cuál es la efectividad de los ácidos grasos omega-3 para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor?

1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de los ácidos grasos omega-3 para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor

CAPÍTULO II: MATERIALES Y METODOS

2.1 Diseño de estudio:

Las revisiones sistemáticas son una forma de investigación que recopila y proporciona un resumen sobre un tema específico (orientado a responder a una pregunta de investigación); se deben realizar de acuerdo a un diseño preestablecido. Resume los resultados de los estudios disponibles y cuidadosamente diseñados y proporciona un alto nivel de evidencia sobre la eficacia de las intervenciones en temas de salud (13,14).

2.2 Población y Muestra

Su población es la totalidad de 82 artículos, por la revisión sistemática de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, chino, portugués, e inglés.

2.3 Procedimiento de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de la revisión sistemática de artículos de investigación internacionales, que tuvieron como tema principal la efectividad de los ácidos grasos omega-3 para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los

menos relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Efectividad AND ácidos grasos omega-3 AND deterioro cognitivo

Ácidos grasos omega-3 OR deterioro cognitivo OR adulto mayor

Efectividad AND deterioro cognitivo NOT ácidos grasos omega-3

Efectividad OR ácidos grasos omega-3 NOT adulto mayor

Bases de Datos: Epistemonikos, PubMed, Researchgate, Scielo.

2.4 Técnica de análisis

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1 y 2) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre los artículos internacionales. Las revisiones sistemáticas son investigaciones científicas en las cuales la unidad de análisis son los estudios originales primarios. Constituyen una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de las conclusiones de estudios individuales e identificar áreas de incertidumbre donde sea necesario realizar investigación. La fuerza de las recomendaciones se apoya no solo en la calidad de la evidencia, sino en una serie de factores como son el balance entre riesgos y beneficios, los valores y preferencias de pacientes y profesionales, y el consumo de recursos o costes.

2.5 Aspectos éticos

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación, verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución. Esta investigación incurre en el efecto de la veracidad en la recolección de evidencia, en las diferentes bases de datos a nivel mundial

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1 Tabla 1: Tabla de estudios sobre la efectividad de los ácidos grasos omega-3 para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Ubeda N, Achón M, Varela G	2012	Ácidos grasos Omega 3 en personas de edad avanzada (15).	El Diario Británico de Nutrición https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2259	Volumen 107 Número 1
			1888 España	

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	685 estudios 36 estudios	Articulos científicos	No corresponde	Se utilizó mayormente el Mini Examen del Estado Mental (MMSE) para evaluar la función cognitiva global que incluye preguntas sobre la orientación al tiempo y lugar, registro, atención y cálculo, recuerdo, lenguaje, etc. consideraron el deterioro cognitivo como un puntaje MMSE 25. Estos resultados son prometedores y fomentan la investigación adicional con el fin de establecer una solución de tratamiento segura y efectiva para el deterioro cognitivo.	Ácidos grasos Omega 3 son eficaces para prevenir el deterioro cognitivo en las personas de edad avanzada.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Baleztena J, Ruiz M, Sayon C, Pardo M, Añorbe T, Gost J, et al	2018	Asociación entre la función cognitiva y la suplementación con AGPI omega-3 y otros nutrientes en pacientes \geq 75 años: un estudio aleatorizado multicéntrico (16).	Más Uno https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2957 9102 España	Volumen 13 Número 3

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Clínico Aleatorizado	99 pacientes	Historias Clínicas	Consentimiento Informado	La interacción entre el puntaje de Mini-Mental State Examination (MMSE) y el estado nutricional se analizaron mediante modelos de regresión lineal. Después de 1 año de seguimiento, ambos grupos disminuyeron su puntaje MMSE (-1.18, SD: 0.53 y -0.82, SD: 0.63, $p = 0.67$ para el control y el grupo de intervención respectivamente). La subescala de memoria del MMSE mostró una mejora (+0,26, SD: 0,18) en el grupo de intervención frente a un empeoramiento en el grupo control (-0,11, SD: 0,14; $p = 0,09$ para las diferencias entre los grupos).	La suplementación de Ácido Graso Poli-insaturado n-3 no mostró una mejora en la función cognitiva global en los ancianos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Dangour A, Allen E, Elbourne D, Fasey N, Fletcher A, Hardy P, et al	2010	Efecto de la suplementación de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga 2-y n-3 en la función cognitiva en personas mayores: un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado (17).	El diario Estadounidense de Nutrición Clínica https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20410089 Inglaterra	Volumen 91 Número 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Clínico Aleatorizado	867 pacientes	Historias Clínicas	Consentimiento Informado	No hubo cambios en el resultado primario o la función cognitiva puntuaciones de dominio z durante los 24 meses después de la aleatorización en cualquiera de los estudios. Los puntajes de la función cognitiva basal, edad, sexo y edad al abandonar la educación de tiempo completo, la diferencia promedio en los Test Learning Verbal de California entre los brazos de intervención y control fue de 20,5 (IC del 95%: 21.2, 0.2), y la diferencia de medias en el recuerdo diferido de la lista A fue de 0.1 (20.2, 0.4).	La suplementación de ácidos grasos poliinsaturados Omega 3 no es eficaz para prevenir el deterioro cognitivo de ninguno de los grupos de estudio durante 24 meses

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Danthiir V, Burns N, Nettelbeck T, Wilson C, Wittert G	2011	Diseño y metodología de ensayos de personas mayores, omega-3 y salud cognitiva (EPOCH): un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado que investiga el efecto de los ácidos grasos omega-3 de cadena larga sobre el envejecimiento cognitivo y el bienestar en adultos mayores cognitivamente sano (18).	Diario de Nutrición https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2201 1460 Australia	Volumen 10 Número 117

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Clínico Aleatorizado	391 pacientes	Historias Clínicas	Consentimiento Informado	El resultado primario es la tasa de cambio en el rendimiento cognitivo, medida por variables latentes para los constructos cognitivos (razonamiento, memoria, recuperación, inhibición, tiempo y elección, velocidad perceptual, y velocidad psicomotora) evaluado mediante el modelo de curva de crecimiento latente. Los resultados secundarios son cambios en el Mini examen del estado mental, la capacidad funcional y el bienestar, la presión arterial y los biomarcadores del estado de AGPI n-3 LC.	Los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga omega-3 son eficaces para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Masana M, Koyanagi A, Haro J, Tyrovolas S	2017	Ácidos grasos n - 3, dieta mediterránea y función cognitiva en el envejecimiento normal: una revisión sistemática (19).	Gerontología Experimental https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2821 3052 España	Volumen 91 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	230 estudios 24 estudios	Articulos científicos	No corresponde	Los ácidos grasos n-3 se asociaron con una mejor cognición global y algunos dominios cognitivos. En la mayoría de los estudios, los ácidos grasos n-3 están asociados con una mejor cognición global y varios dominios cognitivos, como la memoria visual y la función ejecutiva. Además, a mayor nivel de ácidos grasos n-3 en sangre circulantes (como resultado de ácidos grasos n-3 dietéticos altos), mejores resultados cognitivos en el envejecimiento de la población.	Los ácidos grasos n-3 en la dieta son beneficiosos para prevenir el deterioro cognitivo relacionado con el envejecimiento

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Jiao J , Li Q , Chu J, Zeng W, Yang M, Zhu S	2014	Efecto de la administración de suplementos de AGPI Omega 3 en la función cognitiva a lo largo de la vida desde la infancia hasta la vejez: una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos controlados aleatorios (20).	El Diario Estadounidense de Nutrición Clínica https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2541 1277 China	Volumen 100 Número 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática Metanálisis	3692 estudios 34 estudios	Articulos científicos	No corresponde	Los AGPI n-3 no promovieron la función cognitiva en términos de memoria compuesta, función ejecutiva y dominios de velocidad de procesamiento en niños, adultos o ancianos, excepto en el dominio de la atención. No se encontró asociación entre la ingesta de AGPI n-3 y las mejoras en el rendimiento cognitivo en términos de reconocimiento, recuperación de palabras inmediata y retrasada, pruebas de atraso y avance de dígitos, procesamiento rápido de la información visual, fluidez verbal y tiempos de reacción simples y de elección.	Los suplementos de omega 3 no mejoran el deterioro cognitivo en ancianos

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Witte A, Kerti L, Hermannstädter H, Fiebach J, Schreiber S, Schuchardt J, et al	2014	Los ácidos grasos omega-3 de cadena larga mejoran la función y estructura del cerebro en adultos mayores (21).	Corteza cerebral https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23796946 Alemania	Volumen 24 Número 11

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	de Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Clínico Aleatorizado	743 participantes 121 participantes	Historias Clínicas	Consentimiento Informado	Los participantes completaron con éxito 26 semanas de cualquiera de aceite de pescado (2.2 g / día LC-n3-FA) o ingesta de placebo. Las pruebas t post hoc mostraron que la suplementación con LC-n3-FA mejoró las funciones cognitivas en un 26%, mientras que el rendimiento permaneció constante después del placebo (prueba t pareada, $t(31) = 3, P = 0.005$). Paralelamente, LC-n3-FA ejerció efectos beneficiosos sobre la integridad microestructural de la materia blanca y el volumen de materia gris.	Los ácidos grasos omega-3 de cadena larga mejoran el deterioro cognitivo en los adultos mayores

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
D'Ascoli T, Mursu J, Voutilainen S, Kauhanen J, Tuomainen T, Virtanen J	2016	Asociación entre los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 de cadena larga y el rendimiento cognitivo en hombres y mujeres adultos mayores: Estudio del factor de riesgo de enfermedad cardíaca isquémica de Kuopio (22).	Revista Europea de Nutrición Clínica https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2707 1510 Finlandia	Volumen 70 Número 8

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cohorte	768 participantes	Historias clínicas	Consentimiento Informado	La función cognitiva se midió mediante cinco pruebas neuropsicológicas. Después del ajuste por edad, sexo, año de exámenes y educación, las personas con niveles séricos superiores de EPA + DHA + DPA tuvieron un mejor rendimiento en el Trail Making Test (diferencia en el cuartil extremo 7.1 s, 95% intervalo de confianza (IC) = 2.7-11.5 s, tendencia P = 0.018) y la prueba de fluidez verbal (diferencia en el cuartil extremo 2.9 palabras, IC 95% = 0.2-5.6 palabras, P-tendencia = 0.038).	Las concentraciones más altas de AGPI omega-3 de cadena larga en suero se asociaron con un mejor rendimiento cognitivo en adultos mayores

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Bo Y, Zhang X, Wang Y, You J, Cui H, Zhu Y, et al	2017	La Suplementación de ácidos grasos poliinsaturados n-3 mejoró la función cognitiva en ancianos chinos con deterioro cognitivo leve: una prueba controlada aleatorizada doble ciego (23).	Nutrientes https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2807 5381 China	Volumen 9 Número 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Clínico Aleatorizado	86 participantes	Historias clínicas	Consentimiento Informado	La Suplementación de ácidos grasos poliinsaturados n-3 mejoró la función cognitiva, velocidad perceptual, eficiencia de imágenes espaciales y memoria de trabajo (p <0,01). En los hombres mejoraron significativamente la velocidad perceptual (p = 0,001), imágenes espaciales (p = 0,013), la memoria operativa (p = 0,018) y los puntajes totales de BCAT (p = 0,000). En las mujeres, los efectos beneficiosos significativos se observaron en la velocidad de percepción (p= 0.027), la eficiencia de la imagen espacial (p = 0.006) y las puntuaciones totales de BCAT (p = 0.015) -no la memoria de trabajo (p = 0.113).	La Suplementación de ácidos grasos poliinsaturados Omega n-3 mejoró el deterioro cognitivo en ancianos chinos

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Sydenham E, Dangour A, Lim W	2012	Ácido graso omega 3 para la prevención del deterioro cognitivo y la demencia (24).	La Base de Datos Cochrane https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22696350 Inglaterra	Volumen 13 Número 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	124 estudios 9 estudios	Articulos científicos	No corresponde	Los estudios demuestran que no hay beneficio para la función cognitiva de la administración de suplementos de AGPI omega-3 en personas cognitivamente sanas mayores de 60 años. No hubo diferencias entre el grupo de omega-3 y el grupo de placebo en el puntaje mínimo de examen de estado mental en el seguimiento final (después de 24 o 40 meses de intervención); DM -0,07 (IC del 95%: -0,25 a 0,10). En pruebas de la función cognitiva, como el aprendizaje de palabras, el lapso de dígitos y la fluidez verbal, no mostraron ningún efecto beneficioso de la administración de suplementos de AGPI omega-3.	La evidencia directa sobre el efecto de los Ácidos grasos omega 3 no mostraron ningún beneficio en el deterioro cognitivo en adultos mayores

Tabla 2: Resumen de estudios sobre la efectividad de los ácidos grasos omega-3 para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
Revisión Sistemática Ácidos grasos Omega 3 en personas de edad avanzada	Ácidos grasos Omega 3 son eficaces para prevenir el deterioro cognitivo en las personas de edad avanzada.	Alta	Fuerte	España
Ensayo Clínico Controlados Asociación entre la función cognitiva y la suplementación con AGPI omega-3 y otros nutrientes en pacientes ≥ 75 años: un estudio aleatorizado multicéntrico	La suplementación con Ácido Graso Poliinsaturado, no mejoro en la función cognitiva global en ancianos institucionalizados.	Alta	Fuerte	España
Ensayo Clínico Controlados Efecto de la suplementación de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga 2-y n-3 en la función cognitiva en personas mayores: un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado	La suplementación de ácidos grasos poliinsaturados Omega 3, no previenen el deterioro cognitivo de ninguno de los grupos de estudio durante 24 meses.	Alta	Fuerte	Inglaterra
Ensayo Clínico Controlados Diseño y metodología de ensayos de personas mayores, omega-3 y salud cognitiva (EPOCH): un ensayo	Los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga omega-3 son eficaces para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor.	Alta	Fuerte	Australia

<p>aleatorizado, doble ciego, controlado que investiga el efecto de los ácidos grasos omega-3 de cadena larga sobre el envejecimiento cognitivo y el bienestar en adultos mayores cognitivamente sano</p>				
<p>Revisión Sistemática Ácidos grasos n - 3, dieta mediterránea y función cognitiva en el envejecimiento normal: una revisión sistemática</p>	<p>Los ácidos grasos n-3 en la dieta son beneficiosos para prevenir el deterioro cognitivo relacionado con el envejecimiento</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>España</p>
<p>Revisión Sistemática Metanálisis Efecto de la administración de suplementos de AGPI Omega 3 en la función cognitiva a lo largo de la vida desde la infancia hasta la vejez: una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos controlados aleatorios.</p>	<p>Los suplementos de omega 3, no mejoran el deterioro cognitivo en ancianos.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>China</p>
<p>Ensayo Clínico Controlados Los ácidos grasos omega-3 de cadena larga mejoran la función y estructura del cerebro en adultos mayores</p>	<p>Los ácidos grasos omega-3 de cadena larga mejoran el deterioro cognitivo en los adultos mayores</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>Alemania</p>
<p>Cohorte Asociación entre los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 de cadena larga y el rendimiento cognitivo en hombres y mujeres adultos</p>	<p>Las concentraciones más altas de AGPI omega-3 de cadena larga en suero se asociaron con un mejor rendimiento cognitivo en adultos mayores</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>Finlandia</p>

mayores: Estudio del factor de riesgo de enfermedad cardíaca isquémica de Kuopio.

Ensayo Clínico Controlados La Suplementación de ácidos grasos poliinsaturados 3, mejoró la función cognitiva en ancianos chinos con deterioro cognitivo leve: una prueba controlada aleatorizada doble ciego	La Suplementación de ácidos grasos poliinsaturados Omega 3, mejoró el deterioro cognitivo en ancianos chinos	Alta	Fuerte	China
--	--	------	--------	-------

Revisión Sistemática Ácido graso omega 3 para la prevención del deterioro cognitivo y la demencia	La evidencia directa sobre el efecto de los Ácidos grasos omega 3, no tiene beneficio en el deterioro cognitivo en adultos mayores.	Alta	Fuerte	Inglaterra
---	---	------	--------	------------

CAPÍTULO IV: DISCUSION

4.1. Discusión

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la efectividad de los ácidos grasos omega-3 para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor teniendo como buscadores Epistemonikos, PubMed, Researchgate, Scielo, todos ellos corresponden al tipo cuantitativo y diseño de estudios metanálisis, revisión sistemática, ensayo clínico aleatorizado y de cohorte.

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática realizada en el presente estudio, mostrados en los 10 artículos revisados sistemáticamente, el 10% (n= 1/10) son metanálisis, el 30 % (n= 3/10) son revisiones sistemáticas, el 50% (n= 5/10) son ensayos clínico aleatorizados y 10% (n= 1/10) son estudios de cohorte.

Las evidencias científicas proceden de los países de España (30%), Inglaterra (20%), China (20%) seguida de Australia (10%), Alemania (10%) y Finlandia (10%).

El 60% (n=6/10) (15,18,19,21,22,23) señalan que los ácidos grasos omega-3 son efectivos para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor.

Ubeda y Achón M (15) discrepan con Baleztana y colaboradores (16) en que para evaluar la función cognitiva global se utilizó mayormente el Mini Examen del Estado Mental (MMSE). Los primeros investigadores consideraron el deterioro cognitivo como un puntaje score de MMSE <

25 que incluyó preguntas sobre la orientación al tiempo y lugar, registro, atención y cálculo, recuerdo, lenguaje, etc. Sin embargo, la subescala de memoria del MMSE mostró una mejora (+0,26, SD: 0,18) en el grupo de intervención frente a un empeoramiento en el grupo control (-0,11, SD: 0,14; $p = 0,09$ para las diferencias entre los grupos) respectivamente.

Dangour y colaboradores (17) discrepan con Witte y colaboradores (21) en que no hubo cambios en la función cognitiva durante los 24 meses después de la aleatorización de sus estudios según los Test Learning Verbal de California entre los brazos de intervención y control fue de 20,5 (IC del 95%: 21.2, 0.2), y la diferencia de medias en el recuerdo diferido de la lista A fue de 0.1 (20.2, 0.4). Sin embargo, los participantes que completaron con éxito 26 semanas según las pruebas t post hoc mostraron que la suplementación con ácidos grasos poliinsaturados omega-3 de cadena larga (LC-n3-FA) mejoró las funciones cognitivas en un 26%, mientras que el rendimiento permaneció constante después del placebo (prueba t pareada, $t(31) = 3$, $P = 0.005$). Paralelamente, ejerció efectos beneficiosos sobre la integridad microestructural de la materia blanca y el volumen de materia gris respectivamente.

Danthiir y Burns (18) coincide con D'Ascoli y Mursu (22) en que la función cognitiva se midió mediante cinco pruebas neuropsicológicas. Después del ajuste por edad, sexo, año de exámenes y educación, las personas con niveles séricos superiores de ácidos grasos poliinsaturados omega-3 de cadena larga (AGPI n-3 LC) mejoraron el rendimiento cognitivo, medida por variables latentes (razonamiento, memoria, recuperación, inhibición, tiempo y elección, velocidad perceptual, y velocidad psicomotora) evaluado mediante el modelo de curva de crecimiento latente. Los resultados secundarios según el Mini examen del estado mental MMSE mejoraron la capacidad funcional, el bienestar, la presión arterial y la prueba de fluidez verbal (diferencia en el cuartil extremo 2.9 palabras, IC 95% = 0.2-5.6 palabras, P -tendencia = 0.038).

Masana y Koyanagi (19) coincide con Bo y Zhang (23) en que los ácidos grasos n-3 están asociados con una mejor cognición global y varios

dominios cognitivos, como la memoria visual, la función ejecutiva, la velocidad perceptual, eficiencia de imágenes espaciales y memoria de trabajo ($p < 0,01$). En los hombres mejoraron significativamente la velocidad perceptual ($p = 0,001$), imágenes espaciales ($p = 0,013$), la memoria operativa ($p = 0,018$) y los puntajes totales de BCAT ($p = 0,000$). En las mujeres, los efectos beneficiosos significativos se observaron en la velocidad de percepción ($p = 0,027$), la eficiencia de la imagen espacial ($p = 0,006$) y las puntuaciones totales de BCAT ($p = 0,015$) -no la memoria de trabajo ($p = 0,113$).

Jiao y Li (20) coincide con Sydenham y Dangour (24) en que los AGPI n-3 no promovieron la función cognitiva en términos de memoria compuesta, función ejecutiva y dominios de velocidad de procesamiento, excepto en el dominio de la atención. No se encontró mejoras en el rendimiento cognitivo en términos de reconocimiento, recuperación de palabras inmediata y retrasada, pruebas de atraso y avance de dígitos, procesamiento rápido de la información visual, fluidez verbal y tiempos de reacción simples y de elección. En pruebas de la función cognitiva, como el aprendizaje de palabras, el lapso de dígitos y la fluidez verbal, tampoco no mostraron ningún efecto beneficioso.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la efectividad de los ácidos grasos omega-3 para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor, fueron hallados en las siguientes bases de datos Epistemonikos, PubMed, Researchgate, Scielo.

En esta revisión sistemática, según las evidencias encontradas se concluye que:

1. En 6 de 10 artículos señala que los ácidos grasos omega - 3 son efectivos para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor.
2. En 4 de 10 artículos señala que los ácidos grasos omega - 3 no son efectivos para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor.

5.2. Recomendaciones

1. Se recomienda a los consultorios geriátricos del programa del adulto mayor, ampliar el conocimiento a través de la elaboración de guías de intervención y/o protocolos sobre la efectividad de los ácidos grasos omega 3, en la alimentación para prevenir el deterioro cognitivo en el adulto mayor.
2. Se recomienda al personal de enfermería estar bien capacitados en el conocimiento dietético de los ácidos grasos omega 3, para mejorar

función cognitiva global y diversos dominios cognitivos, (visual, memoria y función ejecutiva).

3. Se recomienda consumir los ácidos grasos omega 3, como alimento dietético ya que posee la competencia de disminuir el riesgo de deterioro cognitivo en el adulto mayor; lo encontramos en el pescado, aceite de canola, nuez, chía, el marisco porque simbolizan la fuente natural más rica de éstos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Administración de suplementos de aceites marinos para mejorar los resultados del embarazo [Internet]. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud [citado el 6 de Ago. de 2018]. Disponible desde: http://www.who.int/elena/titles/bbc/fish_oil_pregnancy/es/
2. Custodio N, Herrera E, Lira D, Rosa Montesinos R, Linares U, Bendezú L. Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia? .An. Fac. Med [Internet]. 2013, Abr. [citado el 6 de ago. de 2018]; 73 (4): pp.321-330. Disponible desde: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v73n4/a09v73n4.pdf>
3. Sosa A, Albanese E, Stephan B, Dewey M, Acosta D, Ferri C, et al. Prevalencia, distribución e impacto del deterioro cognitivo leve en América Latina, China e India: un estudio basado en la población 10/66. Plos Medicina <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3274506/pdf/pmed.1001170.pdf>
4. Vega T, Miralles M, Mangas J, Castillejo D, Rivas A, M. Costa M, et al. Prevalencia de deterioro cognitivo en España. Estudio Gómez de Caso en redes centinelas sanitarias. Neurología [Internet]. 2017, Oct. [citado el 6 de Ago. de 2018]; 991 (1) :pp.1-8. Disponible desde: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213485316302171>
5. Vílchez J, Soriano A, Saldaña D, Acevedo T, Bendezú P, Ocampo B, et al. Asociación entre trastorno depresivo y deterioro cognitivo en ancianos de tres ciudades del Perú. Acta Medica Peruana [Internet]. 2017, Oct. [citado el 6 de Ago. de 2018]; 34 (4) :pp.266-272. Disponible desde: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v34n4/a03v34n4.pdf>

6. Feng D, Ji L, Xu L. Efecto mediador del apoyo social en la asociación entre la discapacidad funcional y la angustia psicológica en adultos mayores en la China rural: ¿la edad hace la diferencia? Plos One [Internet].2014, Jun. [citado el 6 de Ago. de 2018]; 9 (6):pp.1-7. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4070995/pdf/pone.0100945.pdf>
7. Camargo K, Laguado E . Grado de deterioro cognitivo de los adultos mayores institucionalizados en dos hogares para ancianos del área metropolitana de Bucaramanga-Santander, Colombia [Internet]. 2016, Mar.[citado el 6 de Ago. de 2018]; 19 (2):pp.163-170. Disponible desde:
<http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v19n2/0124-7107-reus-19-02-00163.pdf>
8. Lourida I, Soni M, Thompson J, Purandare N, Lang I, Ukoumunne O, et al. Dieta mediterránea, función cognitiva y demencia: una revisión sistemática. [Internet].2013,Jul. [citado el 6 de Ago. de 2018]; 24 (4):pp.479-489. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23680940>
9. Mérida A. Papel paliativo de los omega-3 .en el deterioro cognitivo. [Tesis Doctoral]. España: Universidad Complutense; 2016.
10. Olivera J, Pelegrín C. Prevención y tratamiento del deterioro cognitivo leve [Internet].2015, Jul. [citado el 8 de Ago. de 2018]; 5 (2):pp.45-55. Disponible desde:
https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0502/502_0045_0055.pdf
11. Jereb S, Asus N, Blumtritt M, Clirasino J, Dliluca J, Glejzer M, et al. Neuroplasticidad y ácidos grasos omega 3 en adultos mayores. Diaeta [Internet]. 2017, Ene. [citado el 8 de Ago. De 2018];35 (160) :pp.38-45.Disponible desde:
<http://www.scielo.org.ar/pdf/diaeta/v35n160/v35n160a06.pdf>

12. Burckhardt M, Herke M, Wustmann T, Watzke S, Langer G, Fink Ácidos grasos Omega-3 para el tratamiento de la demencia. Cochrane Database. 2016, Abr. [citado el 8 de Ago. de 2018]; 11(4):pp.1-66. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27063583>
13. Aguilera E. Revisión sistemática, revisión narrativa o metanálisis? 2014, Dic. [citado el 8 de Ago. de 2018]; 21(6): pp. 359-360. Disponible desde:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113480462014000600010
14. Vidal M, Oramas J, Borroto C. Revisiones sistemáticas. 2015, Mar. [citado el 8 de Ago. de 2018]; 29(1): pp. 198-207. Disponible desde:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000100019
15. Ubeda N, Achón M, Varela G .Ácidos grasos Omega 3 en personas de edad avanzada. El diario británico de nutrición [Internet].2012, Jun. [citado el 8 de Ago. de 2018]; 107 (2) :pp.137-151. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22591888>
16. Baleztena J, Ruiz M, Sayon C, Pardo M, Añorbe T, Gost J, et al. Asociación entre la función cognitiva y la suplementación con AGPI omega-3 y otros nutrientes en pacientes ≥ 75 años: un estudio aleatorizado multicéntrico. Más Uno [Internet].2018, Mar. [citado el 8 de Ago. de 2018]; 13 (3) :pp.1-15. Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29579102>
17. Dangour A, Allen E, Elbourne D, Fasey N, Fletcher A, Hardy P , et al. Efecto de la suplementación de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga 2-y n-3 en la función cognitiva en personas mayores: un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado. El diario estadounidense de nutrición clínica [Internet].2010, Jun. [citado el 8 de Ago. de 2018]; 91 (6) :pp.1725-1732. Disponible desde:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20410089>

18. Danthiir V, Burns, N, Nettelbeck T, Wilson C, Wittert G. Diseño y metodología de ensayos de personas mayores, omega-3 y salud cognitiva (EPOCH): un ensayo aleatorizado, doble ciego, controlado que investiga el efecto de los ácidos grasos omega-3 de cadena larga sobre el envejecimiento cognitivo y el bienestar en adultos mayores cognitivamente sanos . Diario de nutrición. [Internet].2011, Oct. [citado el 10 de Ago. de 2018]; 10 (117) :pp.1-18.Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22011460>
19. Masana M, Koyanagi A, Haro J, Tyrovolas S. n-3 Ácidos grasos, dieta mediterránea y función cognitiva en el envejecimiento normal: una revisión sistemática. Gerontología experimental [Internet].2017, May. [citado el 10 de Ago. de 2018]; 91 (1) :pp.39-50.Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28213052>
20. Jiao J, Li Q, Chu J, Zeng W, Yang M, Zhu S. Efecto de la administración de suplementos de PUFA n-3 en la función cognitiva a lo largo de la vida desde la infancia hasta la vejez: una revisión sistemática y un metanálisis de ensayos controlados aleatorios. El diario estadounidense de nutrición clínica [Internet].2014, Dic. [citado el 6 de Ago. de 2018]; 100 (6) :pp.1422-1436.Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25411277>
21. Witte A, Kerti L, Hermannstädter H, Fiebach J, Schreiber S, Schuchardt J, et al.Los ácidos grasos omega-3 de cadena larga mejoran la función y estructura del cerebro en adultos mayores. Corteza cerebral [Internet].2014, Nov. [citado el 10 de Ago. de 2018]; 24 (11) :pp.3059-3068.Disponible desde:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23796946>
22. D'Ascoli T, Mursu J, Voutilainen S, Kauhanen J, Tuomainen T, Virtanen J. Asociación entre los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 de cadena larga y el rendimiento cognitivo en hombres y mujeres mayores:

Estudio del factor de riesgo de enfermedad cardíaca isquémica de Kuopio. Revista europea de nutrición clínica [Internet].2016, Ago. [citado el 10 de Ago. de 2018]; 70 (8) :pp.970-975.Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27071510>

23.Bo Y, Zhang X, Wang Y, You J, Cui H, Zhu Y, et al. La Suplementación de ácidos grasos poliinsaturados n-3 mejoró la función cognitiva en ancianos chinos con deterioro cognitivo leve: una prueba controlada aleatorizada doble ciego. Nutrientes [Internet].2017, Ene. [citado el 10 de Ago. de 2018]; 9 (1) :pp.1-12.Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28075381>

24.Sydenham E, Dangour A, Lim W. Ácido graso omega 3 para la prevención del deterioro cognitivo y la demencia. La base de datos Cochrane [Internet].2012, Jun. [citado el 10 de Ago. de 2018]; 13 (6) :pp.1-42.Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22696350>