



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CUIDADO

ENFERMERO EN GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA

EFICACIA DEL CONSUMO DE ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3

EN LA PREVENCIÓN DE RIESGO DE LA ENFERMEDAD

DE PARKINSON EN LOS ADULTOS MAYORES

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN GERIATRÍA

Y GERONTOLOGÍA

PRESENTADO POR:

SOTO REYES DE IZQUIERDO, YOLANDA MARIA

ASESOR:

Mg. FERNANDEZ RENGIFO, WERTHER FERNANDO

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Dios, por ser el soporte espiritual durante todo el periodo de nuestra formación profesional, a nuestros queridos padres e hijos quienes con su amor y comprensión son los pilares para forjarnos con tenacidad y fortaleza cumplir con las metas.

AGRADECIMIENTO

Al asesor Fernández Rengifo, Werther Fernando, por su valiosa paciencia y apoyo constante a lo largo de la realización y culminación del presente estudio de Enfermería Basada en la Evidencia (EBE), artífices para realizar verazmente el trabajo de investigación.

Mg. FERNANDEZ RENGIFO, WERTHER FERNANDO

JURADO

Presidente : Dra. Oriana, Rivera Lozada de Bonilla

Secretaria : Dra. Maria Hilda, Cardenas de Fernandez

Vocal : Mg. Maria Rosario, Mocarro Aguilar

ÍNDICE

| | Pág. |
|--|-------------|
| 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 | 12 |
| | |
| 1.1. Planteamiento del problema | 12 |
| 1.2. Formulación del problema | 16 |
| 1.3. Objetivo | 16 |
| | |
| CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS | 17 |
| | |
| 2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática | 17 |
| 2.2. Población y muestra | 17 |
| 2.3. Procedimiento de recolección de datos | 18 |
| 2.4. Técnica de análisis | 19 |
| 2.5. Aspectos éticos | 19 |
| | |
| CAPÍTULO III: RESULTADOS | 20 |
| | |
| 3.1. Tablas 1 | 20 |
| 3.2. Tablas 2 | 30 |
| | |
| | viii |

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN | 32 |
| 4.1. Discusión | 32 |
| CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 34 |
| 5.1. Conclusiones | 34 |
| 5.2. Recomendaciones | 35 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 36 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | Pág. |
|---|-------------|
| Tabla 1: Estudios revisados sobre la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores | 20 |
| Tabla 2: Resumen de estudios sobre eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores | 30 |

RESUMEN

OBJETIVO: Sistematizar la evidencia de la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores. **MATERIAL Y MÉTODO:** El estudio es de diseño de revisión sistemática, observacional y retrospectivo; de artículos con texto completo, que identificó su grado o calidad de la evidencia según el Sistema Grade. Asimismo, la muestra estuvo conformada por 10 artículos obtenidos de la siguiente base de datos Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs. **RESULTADOS:** De los cuales el 100% corresponden a diseño de estudios clínicos aleatorizados, correspondientes a los países de Estados Unidos en un 30%, Brasil 20%, Canadá 10%, España 10%, Holanda 10%, Irán 10% y Suecia 10%. De los 10 artículos revisados, el 100% demuestran que el consumo de ácidos grasos omega-3 es eficaz en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores. **CONCLUSIONES:** Los 10 artículos evidenciaron que el consumo de ácidos grasos omega-3 es eficaz en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores; es decir, previene o retrasa la progresión de las enfermedades neurodegenerativas, con efectos beneficiosos que protege el cerebro, aumentando la actividad del glutatión reductasa (enzima que combate el estrés oxidativo), que produce una menor acumulación de proteínas oxidadas, uno de los problemas del Parkinson.

Palabras Clave: “Eficacia”, “ácidos grasos omega-3”, “prevención de riesgo”, “enfermedad de parkinson”, “adultos mayores”

ABSTRACT

OBJECTIVE: To systematize the evidence of the efficacy of the consumption of omega-3 fatty acids in the prevention of risk of parkinson's disease in older adults. **MATERIAL AND METHOD:** The study is a systematic, observational and retrospective review design; of articles with full text, which identified their grade or quality of evidence according to the Grade System. Likewise, the sample consisted of 10 articles obtained from the following database Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, and Lilacs. **RESULTS:** Of which 100% correspond to the design of randomized clinical studies (RCTs), corresponding to the countries of the United States by 30%, Brazil 20%, Canada 10%, Spain 10%, Holland 10%, Iran 10% and Sweden 10%. Of the 10 articles reviewed, 100% show that the consumption of omega-3 fatty acids is effective in preventing the risk of parkinson's disease in older adults. **CONCLUSIONS:** 100% evidenced that the consumption of omega-3 fatty acids is effective in preventing the risk of parkinson's disease in older adults; that is, it prevents or delays the progression of neurodegenerative diseases, with beneficial effects that the brain protects, increasing the activity of glutathione reductase (an enzyme that combats oxidative stress), which produces a lower accumulation of oxidized proteins, one of the problems of Parkinson.

Keywords: "efficacy", "omega-3 fatty acids", "risk prevention", "parkinson's disease", "older adults"

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud, estimó que la enfermedad de Parkinson es un trastorno neurodegenerativo progresivo sin causa identificable asociada con el aumento de la edad a partir de los 60 años, y solo es superada en el primer lugar por la enfermedad de Alzheimer; a nivel global siete millones de adultos mayores sufren de esta terrible patología neurológica, presentándose con una prevalencia anual total de 19 por 100,000 habitantes, las personas blancas tienen la mayor prevalencia siendo los Estados Unidos 350 y Europa 250; asimismo, las personas asiáticas y raza negra tienen la menor prevalencia como en el Japón 328, Taiwán 219, Corea 181, China 157 y África 15; asimismo, es más común en los hombres 55% que en las mujeres 45%; esto es causada por la pérdida de la dopamina a nivel cerebral (1).

La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos, reportó las muertes anuales por la enfermedad del Parkinson a nivel mundial sobresaliendo los Estados Unidos 29,697, Alemania 10,396, Japón 7.713, Italia 6.466, Reino Unido 6,429, Francia 6,131, España 4,313, Corea 3,628, Canadá 2,543, Australia 1,783, Turquía 1,529, México 1,440, Grecia 1,399, Bélgica 1,234, Polonia 1,077, Austria 899, Portugal 844, Suecia 830, Suiza 727, Chile 717, Dinamarca 460, Noruega 424, Hungría 397, Irlanda 374, Israel 334, Lituania 129, Eslovenia 83, Estonia 70 y Letonia 63, entre otros; esto se da porque se dañan o mueren las células nerviosas o neuronas en el cerebro (2).

La Organización Panamericana de la Salud, declaró que la enfermedad de Parkinson es una degeneración crónica y progresiva del sistema nervioso central debido a la ausencia de dopamina en el tronco encefálico, lo cual ocasiona una pérdida de la capacidad para coordinar la movilización en las personas adultas mayores; asimismo, en América Latina, se presentan más de 1 millón de casos anualmente, ocasionando una sintomatología como temblores, rigidez, disminución del movimiento, lentitud física y la pérdida de los reflejos posturales, conforme avanza la enfermedad aparecen síntomas como depresión, disfagia, problemas del habla, urinarios, estreñimiento, trastornos del sueño, privación del sueño e inmovilidad entre los 50 a 60 años (3).

El Ministerio de Salud del Perú, señaló que la enfermedad del Parkinson afecta a nivel nacional a más de 30 mil peruanos, y en Lima a 10 mil peruanos, es una patología que no es curable, anualmente se diagnostican entre 2 a 3 mil casos nuevos; se presenta después de los 60 años, estando asociado a la edad avanzada, herencia y mutaciones genéticas del cerebro; por ende, un examen de cribado ayudará a afrontar la enfermedad, con un buen tratamiento puede sobrevivir hasta más de 30 años, se produce por ausencia de dopamina en el cerebro, su tratamiento consiste en tomar píldoras, para ayudar a mejorar su calidad de vida, debe hacerse terapias de rehabilitación, dieta estricta, apoyo psicológico y a última instancia una cirugía cerebral (4).

La enfermedad de Parkinson es una condición en la cual partes del cerebro se dañan progresivamente durante muchos años, teniendo tres síntomas principales el temblor involuntario de partes particulares del cuerpo, movimiento lento y músculos rígidos e inflexibles; también puede experimentar otros síntomas físicos y psicológicos, que incluyen a la depresión y ansiedad, problemas de equilibrio (caídas), pérdida del sentido del olfato (anosmia), problemas para dormir (insomnio) y además problemas de memoria; es causada por la pérdida de células nerviosas en una parte del cerebro llamada sustancia negra, conduce a una reducción en un químico llamado dopamina en el cerebro (5).

La dopamina juega un papel importante en la regulación de los movimientos del cuerpo; Por lo tanto, la disminución de la dopamina en personas mayores es responsable de muchos signos de la enfermedad de Parkinson; Debido a la incertidumbre que está afectando el sistema nervioso, muchos expertos creen que una combinación de factores genéticos y ambientales es responsable; La mayoría de los pacientes de Parkinson comienzan a desarrollar síntomas cuando son mayores de 50 años, pero menos de 40 años de edad con síntomas de Parkinson tienen menos probabilidades de ser hombres en hombres. Más que las mujeres de Parkinson (6).

No hay apoyo para la enfermedad de Parkinson, como tratamiento, fisioterapia, terapia profesional, medicamentos y cirugía cerebral ocasional para ayudar a minimizar los síntomas básicos y mantener la calidad de vida el mayor tiempo posible. En las primeras etapas de la enfermedad, probablemente no reciba tratamiento, porque los síntomas generalmente son leves, pero necesita reuniones periódicas con sus especialistas; Sin embargo, a medida que avanza la situación, los síntomas de la enfermedad empeorarán y la rutina diaria de la vida cotidiana será cada vez más difícil (7).

La mayoría de los adultos mayores responden positivamente al tratamiento de la enfermedad de Parkinson y tienen discapacidades moderadas moderadas, pero es poco probable que las minorías respondan y, con el paso del tiempo, se vuelven más discapacitadas; La enfermedad de Parkinson, por lo tanto, no conduce directamente a la muerte, pero esto afecta a gran parte del cuerpo y hace que algunas personas sean vulnerables a infecciones graves y potencialmente mortales; pero el progreso del tratamiento es que la mayoría de los pacientes con Parkinson tienen vidas normales o casi normales; Además, hay formas de prevenir los ácidos grasos omega-3 (8).

El uso de ácidos grasos Omega-3 es una estrategia para prevenir y retrasar enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Parkinson. Hasta ahora, la eficacia de los tratamientos para estas enfermedades ya no es efectiva, por lo que los ácidos grasos omega-3 ahora gozan de buena salud. Se han establecido una serie de estudios para la multiplicación de procesos bioquímicos por el antiinflamatorio intermedio, flujo de fluidos de la membrana celular, señal celular, expresión génica, ácidos grasos omega-3. y lesiones del parkinson (9).

El ácido docosahexaenoico (DHA) es una gran cantidad de ácidos grasos insaturados de la serie omega-3, que protege el cerebro y aumenta la glutatión reductasa (enzima de estrés oxidativo) y la baja acumulación de proteínas oxidadas. De los problemas de Parkinson; por lo tanto, una cadena larga que contiene un alto porcentaje de tejido de algas, una larga cadena de ácidos grasos omega-3 insaturados; aceite de soja, aceite de colza, nuez y semillas de lino (10).

Desde hace tiempo se estableció un vínculo entre un mayor consumo de pescado y mariscos (ácidos grasos omega-3), y una mejor salud cerebral a largo plazo para el cerebro, varios estudios observacionales y de población estudiada por 10 años han mostrado una correlación entre ciertas dietas y tasas reducidas de enfermedad de Parkinson, así como otras afecciones neurodegenerativas; entre los que siguen una dieta mediterránea, con más peces, se observan tasas más bajas de Parkinson, según el estudio de Tony Werner, es una recomendación dietética que puede prevenir o retrasar la enfermedad de Parkinson dijeron los investigadores; estas enfermedades llegan con la edad y las personas viven cada vez más; es decir, los adultos mayores han aumentado, existirá explosión de éstas enfermedades en el futuro, y la parte aterradora es que actualmente no se tiene una cura (11).

1.2. Formulación del problema

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

| P = Paciente / Problema | I = Intervención | C = Intervención de comparación | O = Outcome Resultados |
|--------------------------------|----------------------------------|--|---|
| Adultos mayores | Consumo de ácidos grasos omega-3 | ----- | Eficacia para la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson |

¿Cuál es la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores?

1.3. Objetivo

Sistematizar la evidencia de la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio

El estudio de revisiones sistemáticas de artículos científicos, fueron de diseño observacional y retrospectivo, de síntesis de hallazgos sobre la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores, siendo de gran relevancia de Enfermería Basada en la Evidencia (EBE), por su rigor metodológico, recopilando trabajos actuales sobre el tema propuesto a fin de solucionar la problemática encontrada.

2.2. Población

La población fueron 20 artículos, de los cuales a través de los criterios de selección (antigüedad no mayor a 10 años, calidad evidencia alta,), finalmente quedaron 10 artículos que fueron indexados en las bases de datos científicos en lengua español o inglés durante los últimos 5 años, que fueron almacenados en la nube informática de textos y documentos científicos; como PUBMED, MEDLINE, EMBASE, COCHRANE LIBRARY, DIALNET, SCIELO, y LILACS, entre otros; asimismo, son artículos que existen a nivel internacional y nacional, sobre la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores.

2.3. Procedimiento de recolección de datos

Para realizar el procedimiento de recolección de datos se llevó a cabo una exhaustiva recopilación de artículos científicos completos actualizados, a nivel internacional sobre la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores. De los artículos revisados se incluyeron los más importantes para la investigadora del estudio según nivel de relevancia evidente, y se excluyeron aquellos artículos que se consideraron que no reunían niveles de evidencia (Tabla 1).

Por lo tanto, los artículos científicos analizados sirvan de base para identificar su eficacia o no eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores. Asimismo, para identificar en la nube informática científica los diez artículos científicos recopilados se utilizó equivalente del descriptor como: “eficacia”, “ácidos grasos omega-3”, “prevención”, “enfermedad de Parkinson”, “adultos mayores”.

Se verificaron los términos de búsqueda en el registro del DeCS (Descriptores de Ciencias de la Salud).

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fe el siguiente:

Eficacia AND ácidos grasos omega-3 AND prevención AND enfermedad de Parkinson AND adultos mayores

Eficacia OR ácidos grasos omega-3 OR prevención OR enfermedad de Parkinson OR adultos mayores

Base de datos:

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

2.4. Técnica de análisis

La técnica de análisis consiste en realizar una tabla de resumen (Tabla 2), donde se detalle en forma sintética cada artículo revisado considerando a los autores, el año de publicación, título del artículo, país donde se realizó el estudio, revista de la ubicación del artículo, volumen y número, tipo y diseño, población y muestra, instrumentos, aspectos éticos, resultados y conclusiones; a las cuales llegaron las investigadoras del estudio, donde se dé una apreciación final, con una crítica exhaustiva se recomiende o sugiera hacer las correcciones necesarias para su implementación en nuestra realidad, sobre la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores.

2.5. Aspectos éticos

La revisión sistemática de artículos científicos, fueron verídicas, tal cual fueron publicadas; es decir, no hubo ninguna manipulación de la misma, solo se analizaron e interpretaron los resultados y conclusiones de los estudios; asimismo, la evaluación crítica de los artículos a nivel internacional y nacional, siguen los parámetros de la bioética en salud.

CAPITULO III: RESULTADOS

3.1. Estudios revisados sobre la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores

DATOS DE PUBLICACIÓN

| 1. Autor | Año | Título del artículo | Nombre de la Revista URL/DOI País | Volumen y Número |
|---|------|---|---|----------------------------|
| Tamtaji O, Taghizadeh M, Aghadavod E, Mafi A, Dadgostar E, Daneshvar R, Abolhassani J, Asemi Z | 2019 | Los efectos de los ácidos grasos omega-3 en la expresión génica relacionada con la inflamación, la insulina y los lípidos en pacientes con enfermedad de Parkinson The effects of omega-3 fatty acids on gene expression related to inflammation, insulin and lipids in patients with Parkinson's disease (12) | Clin Neurol Neurosurg (Clínica Neurológica de Enfermería) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30554092 Irán | Volumen: 176 Número: 01 |

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

| Diseño de la investigación | Población y Muestra | Aspectos Éticos | Resultados Principales | Conclusiones |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--|--|
| Estudio Clínico Aleatorizado | 40 adultos mayores | Consentimiento informado | Después de la intervención de 12 semanas, los ácidos grasos omega-3 disminuyeron la expresión génica del factor de necrosis tumoral en sujetos con Parkinson; aumentaron el receptor gamma activado por el proliferador de peroxisomas y el receptor de lipoproteína de baja densidad oxidada; por lo tanto, los ácidos grasos omega-3 reducen el daño progresivo de la enfermedad de Parkinson y previenen su degeneración al aumentar la dopamina en el cerebro. | En general, los suplementos de ácidos grasos omega-3 durante 12 semanas en pacientes con enfermedad de Parkinson mejoraron significativamente la expresión génica por lo previenen el daño y progresión de los daños de las neuronas por la pérdida de dopamina. |

DATOS DE PUBLICACIÓN

| 2. Autor | Año | Título del artículo | Nombre de la Revista URL/DOI País | Volumen y Número |
|---------------------------------------|------|---|--|---------------------------|
| Avallone R, Vitale G, Bertolotti M | 2019 | Ácidos grasos omega-3 y enfermedades neurodegenerativas: nueva evidencia en estudios clínicos aleatorizados Omega-3 fatty acids and neurodegenerative diseases: new evidence in randomized clinical studies (13) | International Journal of Molecular Sciences (Revista Internacional de Ciencias Moleculares) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6747747/ Holanda | Volumen: 20 Número: 17 |

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

| Diseño de la investigación | Población y Muestra | Aspectos Éticos | Resultados Principales | Conclusiones |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|---|---|
| Estudio Clínico Aleatorizado | 125 adultos mayores | Consentimiento informado | Un enfoque nutricional podría ser una estrategia prometedora para prevenir o retrasar la progresión de enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson y la enfermedad de Alzheimer, ya que hasta ahora no existe una terapia efectiva para estas enfermedades. Los efectos beneficiosos de los ácidos grasos omega-3 ahora están bien establecidos por una gran cantidad de estudios a través de su participación en múltiples funciones bioquímicas, incluida la síntesis de mediadores antiinflamatorios, la fluidez de la membrana celular, la señalización intracelular y la expresión génica. | El impacto de la suplementación o la ingesta dietética de ácidos grasos omega-3 en enfermedades de Parkinson es seguro y bien tolerado, representa una herramienta valiosa y biológicamente plausible en el manejo de enfermedades neurodegenerativas en sus inicios. |

DATOS DE PUBLICACIÓN

| 3. Autor | Año | Título del artículo | Nombre de la Revista URL/DOI País | Volumen y Número |
|--------------------|------|---|--|---------------------------|
| Reimers A, Ljung H | 2019 | El papel emergente de los ácidos grasos omega-3 como una opción terapéutica en los trastornos neuropsiquiátricos The emerging role of omega-3 fatty acids as a therapeutic option in neuropsychiatric disorders (14) | Therapeutic Advances in Psychopharmacology (Avances terapéuticos en psicofarmacología) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6591664/ Suecia | Volumen: 09 Número: 01 |

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

| Diseño de la investigación | Población y Muestra | Aspectos Éticos | Resultados Principales | Conclusiones |
|------------------------------|---------------------|--------------------------|--|---|
| Estudio Clínico Aleatorizado | 65 adultos mayores | Consentimiento informado | La mayoría de estos ensayos encontraron efectos beneficiosos de la suplementación dietética con ácidos grasos omega-3 y no surgieron problemas serios de seguridad; ofrece una introducción de hallazgos sobre la eficacia clínica de los ácidos grasos omega-3 en trastornos neuropsiquiátricos y los mecanismos bioquímicos subyacentes; además, el lector podrá identificar las debilidades metodológicas comunes de los estudios clínicos sobre ácidos grasos omega-3. | El papel emergente de los ácidos grasos omega-3 es una opción terapéutica en trastornos neuropsiquiátricos en la cual mitigan la neuro generación y progresión de la enfermedad de Parkinson y prevención de la enfermedad. |

DATOS DE PUBLICACIÓN

| 4. Autor | Año | Título del artículo | Nombre de la Revista URL/DOI País | Volumen y Número |
|--|------|---|---|---------------------------|
| Gómez M, Cordobilla B, Morató X, Fernández V, Domingo J, Ciruela F | 2018 | La forma de triglicéridos del ácido grasos omega-3 como efecto de neuroprotección en el parkinsonismo experimental (15) | Neuroenergética, Nutrición y Salud del Cerebro (Neuroenergetic, Nutrition and Brain Health) https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2018.00604/full España | Volumen: 12 Número: 01 |

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

| Diseño de la investigación | Población y Muestra | Aspectos Éticos | Resultados Principales | Conclusiones |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|---|---|
| Estudio Clínico Aleatorizado | 50 adultos mayores | Consentimiento informado | Los resultados del estudio han demostrado los efectos beneficiosos de la administración de ácido grasos omega-3 sobre la viabilidad neural después de la toxicidad inducida por 6-OHDA, el control estricto del contenido de lípidos cerebrales incluso después de la denervación dopaminérgica y la utilidad de la prueba de caminar con haz para evaluar de manera sólida el parkinsonismo; es decir, presenta el uso de ácido grasos | Los ácidos grasos omega-3 es eficaz en la enfermedad del Parkinson por su efecto neuroprotector, así como la mitigación de la pérdida de la dopamina y su medio preventivo de detener la progresión de la enfermedad. |

omega-3 como agente neuroprotector en la enfermedad de Parkinson puede constituir una estrategia farmacoterapéutica prometedora.

DATOS DE PUBLICACIÓN

| 5. Autor | Año | Título del artículo | Nombre de la Revista URL/DOI País | Volumen y Número |
|-----------------------|------|---|---|---------------------------|
| Healy M, Levante B | 2018 | Ácidos grasos oega-3: efectos sobre los sistemas de dopamina cerebral y el papel potencial en la etiología y el tratamiento de los trastornos neuropsiquiátricos (Parkinson) Omega-3 fatty acids: effects on cerebral dopamine systems and the potential role in the etiology and treatment of neuropsychiatric disorders (Parkinson's) (16) | CNS Neurol Disord (CNS y trastornos neurológicos) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29651972 Estados Unidos | Volumen: 17 Número: 03 |

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

| Diseño de la investigación | Población y Muestra | Aspectos Éticos | Resultados Principales | Conclusiones |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|---|---|
| Estudio Clínico Aleatorizado | 120 adultos mayores | Consentimiento informado | Una serie de trastornos neuropsiquiátricos, incluida la enfermedad de Parkinson, implican una desregulación de los sistemas cerebrales de dopamina. La evidencia sugiere que los niveles inadecuados de ácidos grasos poliinsaturados (omega-3) en el cerebro representan un factor de riesgo para estos trastornos, son un componente importante de las membranas neuronales y son de particular importancia en el desarrollo y la función | Los ácidos grasos oega-3 presentan efectos generativos sobre los sistemas de dopamina cerebral y el papel potencial en la etiología y el tratamiento de la enfermedad del Parkinson; además previene su progresión y mejora su sistema motor al mitigar la pérdida de las neuronas o muertes del mismo. |

del cerebro, los bajos niveles afectan los sistemas cerebrales de dopamina y, cuando se combinan con factores genéticos aumentan el riesgo de desarrollar estos trastornos y/o la gravedad de la enfermedad.

DATOS DE PUBLICACIÓN

| 6. Autor | Año | Título del artículo | Nombre de la Revista URL/DOI País | Volumen y Número |
|--|------|---|---|---------------------------|
| Mori M, Delattre A, Carabelli B, Pudell C, Bortolanza M, Staziaki P, Visentainer J, Fernandes P, Curte A | 2018 | El efecto neuroprotector de los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 en el modelo 6-OHDA de la enfermedad de Parkinson está mediado por una reducción del óxido nítrico sintasa inducible The neuroprotective effect of omega-3 polyunsaturated fatty acids in the 6-OHDA model of Parkinson's disease is mediated by a reduction in inducible nitric oxide synthase (17) | Nutritional Neuroscience (Neurociencia Nutricional) https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1028415X.2017.1290928?journalCode=yyns20 Brasil | Volumen: 21 Número: 05 |

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

| Diseño de la investigación | Población y Muestra | Aspectos Éticos | Resultados Principales | Conclusiones |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--|---|
| Estudio Clínico Aleatorizado | 120 adultos mayores | Consentimiento informado | Los ácidos grasos Omega-3 mitigaron la pérdida de neuronas y terminales nerviosas en el cerebro de los adultos mayores, con un efecto protector asociándose con las reducciones de las propiedades antioxidantes y | Los ácidos grasos Omega-3 ejercen efectos protectores, que incluyen actividad antiinflamatoria, antiapoptótica y antioxidante, son eficaces para retrasar o prevenir la enfermedad de Parkinson al atenuar la neuroinflamación y preservar las neuronas dopaminérgicas. |

antiinflamatorias de los suplementos de aceite de pescado están estrechamente relacionadas con una disminución en el daño dopaminérgico a nivel cerebral.

DATOS DE PUBLICACIÓN

| 7. Autor | Año | Título del artículo | Nombre de la Revista URL/DOI País | Volumen y Número |
|--|------|---|--|----------------------------|
| Barros A, Crispim R, Cavalcanti J, Souza R, Lemos J, Cristino G, Bezerra M, Pinheiro T, de Vasconcelos S, Macêdo D, de Barros G, Aguiar L | 2017 | Impacto de la suplementación crónica con ácidos grasos Omega-3 en el modelo de hemiparkinsonismo inducido por 6-hidroxidopamina Impact of chronic supplementation with Omega-3 fatty acids in the 6-hydroxyapamine-induced hemiparkinsonism model (18) | Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology (Farmacología Básica y Clínica y Toxicología) https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bcpt.12713 Brasil | Volumen: 120 Número: 06 |

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

| Diseño de la investigación | Población y Muestra | Aspectos Éticos | Resultados Principales | Conclusiones |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--|---|
| Estudio Clínico Aleatorizado | 250 adultos mayores | Consentimiento informado | Se administró oralmente ácidos grasos omega-3 (1,5 y 3,0 g) por sonda durante 28 días consecutivos, los cuales restauraron los niveles de dopamina en el cerebro, seguido de una reducción en el número de rotaciones inducidas por apomorfina y la promoción de una | La suplementación con ácidos grasos omega-3 previene las alteraciones conductuales y neuroquímicas inducidas por 6-OHDA, presentando una acción neuroprotectora potencial de la enfermedad de Parkinson |

recuperación locomotora parcial. Además, los ácidos grasos omega-3 (1,5 y 3,0 g) disminuyeron los niveles de peroxidación lipídica y los niveles de nitrito en las áreas del cerebro hemiparkinsonianas.

DATOS DE PUBLICACIÓN

| 8. Autor | Año | Título del artículo | Nombre de la Revista URL/DOI País | Volumen y Número |
|--|------|---|--|----------------------------|
| Taghizadeh M, Tamtaji O, Dadgostar E, Daneshvar R, Bahmani F, Abolhassani J, Aarabi M, Kouchaki E, Memarzadeh M, Asemi Z | 2017 | Los efectos de los ácidos grasos omega-3 en el estado clínico y metabólico en pacientes con enfermedad de Parkinson The effects of omega-3 fatty acids on clinical and metabolic status in patients with Parkinson's disease (19) | Journal Neurochemistry International (Revista Internacional de Neuroquímica) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28342967 Estados Unidos | Volumen: 108 Número: 01 |

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

| Diseño de la investigación | Población y Muestra | Aspectos Éticos | Resultados Principales | Conclusiones |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|---|---|
| Estudio Clínico Aleatorizado | 60 adultos mayores | Consentimiento informado | Los participantes fueron asignados aleatoriamente en dos grupos para recibir 1000 mg de ácidos grasos omega-3 del aceite de linaza durante 12 semanas. Después de 12 semanas, los suplementos de ácidos grasos omega-3 condujeron a una mejora significativa; además, la suplementación conjunta disminuyó la proteína C reactiva de alta sensibilidad, aumentó la capacidad antioxidante total y concentraciones de glutación, disminuyó significativamente la insulina, modelo de homeostasis de la resistencia a la insulina. | El estudio demostró que los ácidos grasos omega-3 en personas con enfermedad de Parkinson son eficaces para elevar los niveles de dopamina y la mejora de la actividad motora previene su degeneración progresiva. |

DATOS DE PUBLICACIÓN

| 9. Autor | Año | Título del artículo | Nombre de la Revista URL/DOI País | Volumen y Número |
|--|------|---|--|---------------------------|
| Seidl S, Santiago J, Bilyk H, Potashkin J | 2014 | El papel emergente de la nutrición con ácidos grasos omega-3 en la enfermedad de Parkinson The emerging role of nutrition with omega-3 fatty acids in Parkinson's disease (20) | Neurociencia de envejecimiento frontal (Neuroscience of frontal aging) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3945400/ Estados Unidos | Volumen: 06 Número: 36 |

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

| Diseño de la investigación | Población y Muestra | Aspectos Éticos | Resultados Principales | Conclusiones |
|------------------------------------|---------------------|--------------------------|---|---|
| Estudio Clínico Aleatorizado | 150 adultos mayores | Consentimiento informado | Los ácidos grasos omega-3, son neuroprotectores para varias enfermedades neurodegenerativas como el Parkinson, redujo la progresión en pacientes con enfermedad de Parkinson, es un factor esencial en el crecimiento y desarrollo del cerebro y tiene potencial antiinflamatorio debido a su capacidad para inhibir la ciclooxigenasa-2. El ácido docosahexaenoico (DHA) protege las neuronas contra la citotoxicidad, la inhibición de la producción de óxido de nitrógeno y la entrada de calcio, aumenta las actividades de las enzimas antioxidantes glutatión peroxidasa y glutatión reductasa. | La administración de ácidos grasos omega-3 redujo los comportamientos parkinsonianos y niveles elevados de dopamina después del tratamiento con este suplemento; por ende, la ingesta en los pacientes con Parkinson es beneficioso para retrasar la progresión de la enfermedad. |

DATOS DE PUBLICACIÓN

| 10. Autor | Año | Título del artículo | Nombre de la Revista URL/DOI País | Volumen y Número |
|-------------------------------------|------|---|--|---------------------------|
| Bousquet M, Calon F, Cicchetti F | 2014 | Impacto de los ácidos grasos omega-3 en la enfermedad de Parkinson Impact of omega-3 fatty acids on Parkinson's disease (21) | Revista de Envejecimiento (Aging Magazine) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21414422 Canadá | Volumen: 10 Número: 04 |

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

| Diseño de la investigación | Población y Muestra | Aspectos Éticos | Resultados Principales | Conclusiones |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------------|--|---|
| Estudio Clínico Aleatorizado | 50 adultos mayores | Consentimiento informado | Los datos epidemiológicos, preclínicos y clínicos actuales sugieren que los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 pueden constituir una estrategia terapéutica para varios trastornos del sistema nervioso central, incluida la enfermedad de Parkinson (EP), es un trastorno neurodegenerativo caracterizado por presentar síntomas motores, incluye características patológicas, como fallas del sistema autónomo, trastornos del estado de ánimo y déficits cognitivos; por ende, los ácidos grasos omega-3 mejoran el sistema dopaminérgico, sinucleinopatía α , posibles mecanismos de acción y su | Los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es eficaz por presentar una estrategia neuroprotectora o una opción de modificación de la enfermedad para retrasar la aparición de los síntomas, como tratamiento sintomático o servir como terapia complementaria para los enfoques farmacológicos actuales. |

potencial terapéutico para pacientes con EP.

3.2. Tabla 2. Resumen de estudios sobre la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores

| Diseño de estudio / Título | Conclusiones | Calidad de evidencias | Fuerza de recomendación | País |
|---|---|-----------------------|-------------------------|----------------|
| <p>Estudio clínico aleatorizado El efecto neuroprotector de los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 en el modelo 6-OHDA de la enfermedad de Parkinson está mediado por una reducción del óxido nítrico sintasa inducible</p> | Los ácidos grasos Omega-3 ejercen efectos protectores, que incluyen actividad antiinflamatoria, antiapoptótica y antioxidante, son eficaces para retrasar o prevenir la enfermedad de Parkinson al atenuar la neuroinflamación y preservar las neuronas dopaminérgicas. | Alta | Fuerte | Brasil |
| <p>Estudio clínico aleatorizado Impacto de la suplementación crónica con ácidos grasos Omega-3 en el modelo de hemiparkinsonismo inducido por 6-hidroxidopamina</p> | La suplementación con ácidos grasos omega-3 previene las alteraciones conductuales y neuroquímicas inducidas por 6-OHDA, presentando una acción neuroprotectora potencial de la enfermedad de Parkinson | Alta | Fuerte | Brasil |
| <p>Estudio clínico aleatorizado El papel emergente de la nutrición con ácidos grasos omega-3 en la enfermedad de Parkinson</p> | La administración de ácidos grasos omega-3 redujo los comportamientos parkinsonianos y niveles elevados de dopamina después del tratamiento con este suplemento; por ende, la ingesta en los pacientes con Parkinson es beneficioso para retrasar la progresión de la enfermedad. | Alta | Fuerte | Estados Unidos |
| <p>Estudio clínico aleatorizado Los efectos de los ácidos grasos omega-3 en el estado clínico y metabólico en pacientes con enfermedad de Parkinson</p> | El estudio demostró que los ácidos grasos omega-3 en personas con enfermedad de Parkinson son eficaces para elevar los niveles de dopamina y la mejora de la actividad motora previene su degeneración progresiva. | Alta | Fuerte | Estados Unidos |
| <p>Estudio clínico aleatorizado Los efectos de los ácidos grasos omega-3 en la expresión génica relacionada con la inflamación, la insulina y los lípidos en pacientes con enfermedad de Parkinson</p> | En general, los suplementos de ácidos grasos omega-3 durante 12 semanas en pacientes con enfermedad de Parkinson mejoraron significativamente la expresión génica por lo previenen el daño y progresión de los daños de las neuronas por la pérdida de dopamina. | Alta | Fuerte | Irán |

| | | | | |
|---|--|-------------|---------------|-----------------------|
| <p>Estudio clínico aleatorizado La forma de triglicéridos del ácido grasos omega-3 como efecto de neuroprotección en el parkinsonismo experimental</p> | <p>Los ácidos grasos omega-3 es eficaz en la enfermedad del Parkinson por su efecto neuroprotector, así como la mitigación de la pérdida de la dopamina y su medio preventivo de detener la progresión de la enfermedad.</p> | <p>Alta</p> | <p>Fuerte</p> | <p>España</p> |
| <p>Estudio clínico aleatorizado Impacto de los ácidos grasos omega-3 en la enfermedad de Parkinson</p> | <p>Los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 es eficaz por presentar una estrategia neuroprotectora o una opción de modificación de la enfermedad para retrasar la aparición de los síntomas, como tratamiento sintomático o servir como terapia complementaria para los enfoques farmacológicos actuales.</p> | <p>Alta</p> | <p>Fuerte</p> | <p>Canadá</p> |
| <p>Estudio clínico aleatorizado Ácidos grasos oega-3: efectos sobre los sistemas de dopamina cerebral y el papel potencial en la etiología y el tratamiento de los trastornos neuropsiquiátricos (Parkinson)</p> | <p>Los ácidos grasos oega-3 presentan efectos generativos sobre los sistemas de dopamina cerebral y el papel potencial en la etiología y el tratamiento de la enfermedad del Parkinson; además previene su progresión y mejora su sistema motor al mitigar la pérdida de las neuronas o muertes del mismo.</p> | <p>Alta</p> | <p>Fuerte</p> | <p>Estados Unidos</p> |
| <p>Estudio clínico aleatorizado Ácidos grasos omega-3 y enfermedades neurodegenerativas: nueva evidencia en estudios clínicos aleatorizados</p> | <p>El impacto de la suplementación o la ingesta dietética de ácidos grasos omega-3 en enfermedades de Parkinson es seguro y bien tolerado, representa una herramienta valiosa y biológicamente plausible en el manejo de enfermedades neurodegenerativas en sus inicios.</p> | <p>Alta</p> | <p>Fuerte</p> | <p>Holanda</p> |
| <p>Estudio clínico aleatorizado El papel emergente de los ácidos grasos omega-3 como una opción terapéutica en los trastornos neuropsiquiátricos</p> | <p>El papel emergente de los ácidos grasos omega-3 es una opción terapéutica en trastornos neuropsiquiátricos en la cual mitigan la neuro generación y progresión de la enfermedad de Parkinson y prevención de la enfermedad.</p> | <p>Alta</p> | <p>Fuerte</p> | <p>Suecia</p> |

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Discusión

La presente revisión sistemática se realizó con 10 artículos en el idioma inglés, portugués y español, que utilizan los diferentes instrumentos y las consideraciones metodológicas de evaluación del sistema grade para evidenciar la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores; estos estudios se encontraron en la base de datos: Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs.

De los artículos científicos encontrados, fueron los siguientes países, Estados Unidos en un 30% (3/10) (n=2), Brasil 20% (2/10) (n=2), Canadá 10%(1/10) (n=1), España 10%(1/10) (n=1), Holanda 10%(1/10) (n=1), Irán 10% (1/10) (n=1) y Suecia 10% (1/10) (n=1); asimismo, según su diseño de investigación fueron estudios clínicos aleatorizados en un 100% (10/10) (n=10).

El 100% (10/10) (n=10) (12,13,14,15,16,17,18,19,20,21); de los artículos científicos revisados a nivel mundial de diseño de estudios clínicos aleatorizados evidenciaron que el consumo de ácidos grasos omega-3 es eficaz en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores; teniendo cada investigación particularidades o características que lo demuestran con resultados o hallazgos que aumentan la mitigación de la dopamina en el cerebro y la degeneración de las neuronas cerebrales causales del Parkinson.

Tamtaj et al (12), evidenciaron que los ácidos grasos omega-3 durante 12 semanas en pacientes con enfermedad de Parkinson mejoraron significativamente la expresión génica por lo previenen el daño y progresión de los daños de las neuronas por la pérdida de dopamina; Avallone et al (13), concluyeron que la ingesta de los ácidos grasos omega-3 en pacientes con enfermedad de Parkinson es seguro y bien tolerado, es una herramienta valiosa y biológicamente plausible en el manejo de enfermedades neurodegenerativas en sus etapas de inicios; Reimers y Ljung (14), señalaron que el papel emergente de los ácidos grasos omega-3 es una opción terapéutica eficaz en los trastornos neuropsiquiátricos en la cual mitigan la neuro generación y progresión de la enfermedad de Parkinson y prevención del deterioro neuronales; Gómez et al (15), refirieron que la ingesta o consumo de los ácidos grasos omega-3 es eficaz en la enfermedad del Parkinson por su efecto neuroprotector, así como la mitigación de la perdida de la dopamina y su medio preventivo de detener la progresión de la enfermedad misma; Healy y Levante (16), los ácidos grasos omega-3 tienen efectos degenerativos sobre la dopamina cerebral; además, previene su progresión y mejora el sistema motor al mitigar la perdida de neuronas; Mori et al (17), señalaron que la ingesta de ácidos grasos omega-3 son muy eficaces para retrasar o prevenir la enfermedad de Parkinson al atenuar la neuroinflamación y preservar las neuronas dopaminérgicas; Barros et al (18), concluyeron que los ácidos grados omerga-3 previene la mitigación de la dopamina con una acción neuroprotectora potencial y detención neurodegenerativa de la enfermedad de Parkinson; Taghizadeh et al (19), afirmaron que los ácidos grasos omega-3 son eficaces para elevar los niveles de dopamina cerebral y la mejora de la actividad motora previene su degeneración progresiva del Parkinson; Seidl et al (20), evidenciaron que los ácidos grasos omega-3 redujeron los comportamientos parkinsonianos; por ende, es beneficioso para retrasar la progresión neurodegenerativa de la enfermedad Parkinson; Bousquet et al (21), concluyeron que los ácidos grasos omega-3 es eficaz neuroprotectora para retrasar la aparición de los síntomas del Parkinson o terapia complementaria para los enfoques farmacológicos.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la eficacia del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores, fueron recopilados en las bases de datos de Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs; teniendo en su totalidad como los diseños de estudios clínicos aleatorizados (ECAs).

Según las 10 evidencias científicas revisadas podemos concluir que:

En de los 10 artículos científicos revisados podemos concluir que el consumo de ácidos grasos omega-3 es eficaz en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores.

5.2. Recomendaciones

Que, los profesionales de enfermería de los servicios de emergencias adopten su rol educativo mediante la promoción y prevención de la salud a través de la información acerca del consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores a fin de mantener una calidad de vida saludable autovalente con independencia funcional y envejecimiento saludable.

Implementar dentro de los protocolos de atención del paciente adulto mayor el uso de la medicina alternativa con el consumo de ácidos grasos omega-3 en la prevención de riesgo de la enfermedad de parkinson en los adultos mayores, por si efecto en la expresión génica por lo previenen los daños de las neuronas por la pérdida de dopamina.

Que, el Ministerio de Salud del Perú, realice campañas difusoras sobre el consumo de ácidos grasos omega-3, para inculcar a las personas adultas jóvenes y maduras la adopción de cultura preventiva para ser un adulto mayor sin la enfermedad del Parkinson por su efecto neuroprotector, así como la mitigación de la perdida de la dopamina y su medio preventivo de detener la progresión de la enfermedad misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Estimación mundial por países de la prevalencia de la enfermedad de Parkinson. [Internet]. 2018 [citado 12 de Oct. de 2019]. Disponible desde: <https://www.who.int/es>
2. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos. Reportes estadísticos de las muertes anuales por la enfermedad del Parkinson en adultos mayores a nivel mundial. [Internet]. 2018 [citado 14 de Oct. de 2019]. <https://www.subrei.gob.cl/ocde/>
3. Organización Panamericana de la Salud. La enfermedad de Parkinson en los adultos mayores en América Latina. [Internet]. 2018 [citado 15 de Oct. de 2019]. Disponible desde: <https://www.paho.org/hq/?lang=es>
4. Ministerio de Salud del Perú. Prevalencia de la enfermedad de Parkinson a nivel nacional y Lima Metropolitana. [Internet]. 2018 [citado 17 de Oct. de 2019]. Disponible desde: <https://www.gob.pe/minsa/>
5. González H, Espay A. Enfermedad de Parkinson. [Internet]. 2016 [citado 18 de Oct. de 2019]. Disponible desde: <https://www.msmanuals.com/es/hogar/enfermedades-cerebrales.-medulares-y-nerviosas/trastornos-del-movimiento/enfermedad-de-parkinson>
6. Mhyre T, Boyd J, Hamill R, Maguire K. Enfermedad de Parkinson. [Internet]. 2015 [citado 19 de Oct. de 2019]. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4372387/>
7. Varanese S, Birnbaum Z, Rossi R, Di Rocco A. Tratamiento de la enfermedad de Parkinson avanzada. [Internet]. 2014 [citado 20 de Oct. de 2019]. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3038575/>

8. Manejo de la enfermedad de Parkinson. [Internet]. 2014 [citado 21 de Oct de 2019]. Disponible desde: https://n.neurology.org/content/50/3_Suppl_3/S2
9. Avallone R, Vitale G, Bertolotti M. Ácidos grasos omega-3 y enfermedades neurodegenerativas: nueva evidencia en ensayos clínicos. [Internet]. 2014 [citado 22 de Oct de 2019]. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6747747/>
10. Pham L, He H, Pham C. Radicales libres, antioxidantes en enfermedades y salud. [Internet]. 2017 [citado 23 de Oct de 2019]; 01(02). pp.01-10. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3614697/>
11. Woods R, Thien F, Abramson M. Ácidos grasos marinos en la dieta (aceite de pescado) para la enfermedad de Parkinson. [Internet]. 2015 [citado 24 de Oct de 2019]. Disponible desde: <https://www.drugs.com/npp/omega-3-fatty-acids.html>
12. Tamtaji O, Taghizadeh M, Aghadavod E, Mafi A, Dadgostar E, Daneshvar R, Abolhassani J, Asemi Z. Los efectos de los ácidos grasos omega-3 con la inflamación, la insulina y los lípidos en pacientes con Parkinson. [Internet]. 2019 [citado 24 de Oct de 2019]; 176(01). pp.116-121. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30554092>
13. Avallone R, Vitale G. Ácidos grasos omega-3 y enfermedades neurodegenerativas: nueva evidencia en estudios clínicos aleatorizados. [Internet]. 2019 [citado 24 de Oct de 2019]; 20(17). pp.01-22. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6747747/>
14. Reimers A, Ljung H. El papel emergente de los ácidos grasos omega-3 como una opción terapéutica en los trastornos neuropsiquiátricos. [Internet]. 2019 [citado 25 de Oct de 2019]; 09(01). pp.01-08. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6591664/>

15. Gómez M, Cordobilla B, Morató X, Fernández V, Domingo J, Ciruela F. La forma de triglicéridos del ácido grasos omega-3 como efecto de neuroprotección en el parkinsonismo experimental. [Internet]. 2018 [citado 26 de Oct. de 2019]; 12(01). pp.01-11. Disponible desde: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnins.2018.00604/full>
16. Healy M, Levante B. Ácidos grasos oega-3: efectos sobre los sistemas de dopamina cerebral y el papel potencial en la etiología y el tratamiento de los trastornos neuropsiquiátricos (Parkinson). [Internet]. 2018 [citado 26 de Oct. de 2019]; 17(03). pp.216-232. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29651972>
17. Mori M, Delattre A, Carabelli B, Pudell C, Bortolanza M, Staziaki P, Visentainer J, Fernandes P, Curte A. El efecto neuroprotector de los ácidos grasos poliinsaturados omega-3 en el modelo 6-OHDA de la enfermedad de Parkinson está mediado por una reducción del óxido nítrico sintasa inducible. [Internet]. 2018 [citado 27 de Oct. de 2019]; 21(05). pp.341-351. Disponible desde: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1028415X.2017.1290928?journalCode=yyns20>
18. Barros A, Crispim R, Cavalcanti J, Souza R, Lemos J, Cristino G, Bezerra M, Pinheiro T, de Vasconcelos S, Macêdo D, de Barros G, Aguiar L. Impacto de la suplementación crónica con ácidos grasos Omega-3 en el modelo de hemiparkinsonismo inducido por 6-hidroxidopamina. [Internet]. 2017 [citado 28 de Oct. de 2019]; 120(06). pp.523-531. Disponible desde: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bcpt.12713>
19. Taghizadeh M, Tamtaji O, Dadgostar E, Daneshyar R, Bahmani F, Abolhassani J, Aarabi M, Kouchaki E, Memarzadeh M, Asemi Z. Los efectos de los ácidos grasos omega-3 en el estado clínico y metabólico en pacientes con enfermedad de Parkinson. [Internet]. 2017 [citado 28 de Oct. de 2019]; 108(01). pp.183-189. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28342967>

20. Seidl S, Santiago J, Bilyk H, Potashkin J. El papel emergente de la nutrición con ácidos grasos omega-3 en la enfermedad de Parkinson. [Internet]. 2014 [citado 29 de Oct de 2019]; 06(36). pp.01-14. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3945400/>

21. Bousquet M, Calon F, Cicchetti F. Impacto de los ácidos grasos omega-3 en la enfermedad de Parkinson. [Internet]. 2014 [citado 30 de Oct de 2019]; 10(04): pp.453-463. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21414422>