



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**REVISIÓN CRÍTICA: EFECTO DE LOS NUTRACEÚTICOS EN EL PACIENTE
CON OSTEOARTRITIS**

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

AUTOR

MAYRA FLOR MORALES PEÑA

ASESOR

DRA. ANDREA LISBET BOHÓRQUEZ MEDINA

LIMA, 2021

DEDICATORIA

Dedicado a mi esposo y a mí hermana, por ser ellos quienes me apoyaron en el transcurso del desarrollo de la presente investigación.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su amor y fortaleza que me da todos los días.

A la docente y asesora sus animo en el desarrollo del trabajo

A la Universidad Norbert Wiener y al equipo que conforma la Segunda Especialidad en Nutrición Clínica por la oportunidad que da los profesionales de la salud.

DOCUMENTO DE APROBACIÓN DEL ASESOR

DOCUMENTO DEL ACTA DE SUSTENTACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO.....	12
1.1 Tipo de investigación	12
1.2 Metodología	12
1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS (Población- Situación Clínica)	14
1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta	14
1.5 Metodología de Búsqueda de Información.....	14
1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas	19
CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO	23
2.1 Artículo para revisión	23
2.2 Importancia de los resultados	32
2.3 Nivel de evidencia y grado de recomendación.....	32
2.4 Respuesta a la pregunta	33
RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	35
ANEXOS	40

RESUMEN

La osteoartritis es una enfermedad de las articulaciones caracterizada por dolor mecánico y rigidez que conduce a una pérdida o disminución progresiva de la función articular provocando discapacidad física y afectando la calidad de vida. La presente investigación secundaria titulada como revisión crítica: **Manejo nutricional del paciente con osteoartritis**, tuvo como objetivo identificar los beneficios del uso de los nutraceuticos en pacientes con osteoartritis. La pregunta clínica fue: ¿El consumo de Nutraceuticos aliviara el dolor ocasionado por osteoartritis? Se utilizó la metodología Nutrición Basada en Evidencia (NuBE). La búsqueda de información se realizó en PUBMED, SCOPUS, SCIENCE DIRECT, encontrando 451 artículos, siendo seleccionados 16 que han sido evaluados por la herramienta para lectura crítica CASPE, seleccionándose finalmente la revisión titulada como: Nutraceuticos y dolor por artrosis, el cual posee un nivel de evidencia A1 y Grado de Recomendación FUERTE, de acuerdo a la expertise del investigador. El comentario crítico permitió concluir que la investigación seleccionada permitió responder a la pregunta planteada al promover la inclusión de diversos nutraceuticos en la alimentación de los pacientes, que contribuyan a la mejora de su calidad de vida por medio de una atención integral, permitiendo al personal de salud poder integrar a la alimentación de los pacientes estos compuestos con propiedades adecuadas para tratar la osteoartritis.

Palabras clave: Osteoartritis, manejo del dolor, nutraceuticos, alimentación.

ABSTRACT

Osteoarthritis is a joint disease characterized by mechanical pain and stiffness that leads to a progressive loss or decrease of joint function, causing physical disability and affecting quality of life. The present secondary research entitled as a critical review: Nutritional management of the patient with osteoarthritis, aimed to identify the benefits of the use of nutraceuticals in patients with osteoarthritis. The clinical question was: Will the consumption of Nutraceuticals alleviate the pain caused by osteoarthritis? The Evidence-Based Nutrition (NuBE) methodology was used. The information search was carried out in PUBMED, SCOPUS, SCIENCE DIRECT, finding 451 articles, of which 16 were selected that have been evaluated by the CASPE critical reading tool, finally selecting the review entitled: Nutraceuticals and osteoarthritis pain, which has a AI level of evidence and STRONG Grade of Recommendation, according to the researcher's expertise. The critical comment allowed to conclude that the selected research allowed to answer the question posed by promoting the inclusion of various nutraceuticals in the diet of patients, which contribute to the improvement of their quality of life through comprehensive care, allowing the staff of health to be able to integrate these compounds with adequate properties to treat osteoarthritis into the diet of patients.

Key words: Osteoarthritis, pain management, nutraceuticals, nutrition.

INTRODUCCIÓN

La osteoartritis (OA) es considerada como una enfermedad crónica degenerativa multifactorial de las articulaciones, que afecta a la población mundial mayor de 65 años y con mayor prevalencia en el sexo femenino (1). Por otro lado, se sabe la existencia de un vínculo entre el síndrome metabólico y OA, lo que ha conllevado al estudio de la interacción entre los procesos inmunológicos y metabólicos debido al descubrimiento de que el síndrome metabólico se relaciona con la patogénesis y progresión de la OA, convirtiéndose esta patología en una de las causas más frecuentes de discapacidad física en todo el mundo (2,3)

De acuerdo con estimaciones de La Organización Mundial de la Salud en el año 2020, más de 579 millones de personas en el mundo, la padecerían. Asimismo, algunos otros estudios señalaron que más del 50% de la población mayor de 60 años, padece osteoartritis o artrosis (4).

Por su parte, en el Perú las estimaciones realizadas por EsSalud 2016 reflejaron que la incidencia de artrosis fue de 17.9 casos/1000 habitantes-año (12.3 en hombres y 23.7 en mujeres). La incidencia fue mayor en el grupo de adultos mayores de 59 años (72.6/1000 habitantes-año). Señalando que la incidencia y carga de la enfermedad de cadera y rodilla fue mayor a la identificada en estudios nacionales previos y similar a la observada en estudios internacionales (5).

Los tratamientos convencionales o farmacológicos como los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), en ocasiones no tienen efecto en la mejora del dolor, ni tampoco tienen la capacidad de ralentizar la progresión de la enfermedad, aunado a ello pueden tener efectos secundarios adversos en los pacientes. Por lo que actualmente, sigue siendo fundamental el tratamiento no farmacológico de la OA para el tratamiento de las limitaciones funcionales y brindar un alivio eficaz de los síntomas (1). En este sentido, los esfuerzos de investigación están siendo dirigidos en la búsqueda de alternativas como la suplementación con derivados de alimentos

naturales (nutraceúticos) que aportan beneficios a las personas que padecen alguna enfermedad (6).

El presente trabajo de investigación se fundamenta en la revisión de investigaciones que aborden los beneficios de los nutraceúticos en el tratamiento de la osteoartritis en humanos.

Asimismo, la investigación se justifica porque permite motivar a los profesionales de nutrición a recomendar un tratamiento nutricional que aporte beneficios a la salud de los pacientes, mejorando su calidad de vida por medio de la reducción de dolencias y de los efectos secundarios del tratamiento farmacológico convencional, por medio de la intervención nutricional.

Asimismo, esta investigación, permitió incorporar un criterio de elección del mejor artículo revisado, el cual fue analizado y comparado con la evidencia actual disponible referente al papel que tienen los nutraceúticos en el tratamiento de la osteoartritis, lo que permitió dar cumplimiento al objetivo de investigación el cual fue identificar los beneficios del uso de los nutraceúticos en pacientes con osteoartritis

Esta investigación orienta a los profesionales de salud a conocer las intervenciones nutricionales disponibles para tratar esta patología y reducir las dolencias y conciencias que esta origina, permitiendo mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Finalmente, este estudio se convertirá en referencia para nuevos estudios en beneficio de los pacientes con osteoartritis.

CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

1.1 Tipo de investigación

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

1.2 Metodología

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

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

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se utilizaron como motores de búsqueda bibliográfica a Google Académico.

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

- b) **Fijar los criterios de elegibilidad y seleccionar los artículos:** se fijaron los criterios para la elección preliminar de los artículos de acuerdo con la situación clínica establecida.
- c) **Lectura crítica, extracción de datos y síntesis:** mediante la aplicación de la herramienta para la lectura crítica CASPE se valoró cada uno de los artículos científicos seleccionados anteriormente, según el tipo de estudio publicado.

- d) **Pasar de las pruebas (evidencias) a las recomendaciones:** los artículos científicos que se evaluaron por CASPE son evaluados considerando un nivel de evidencia (tabla 1) y un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos.

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

Nivel de Evidencia	Categoría	Preguntas que debe contener obligatoriamente
A I	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 10
A II	Ensayo clínico aleatorizado	Preguntas del 1 al 11
B I	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 3 y preguntas 6 y 8
B II	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Preguntas del 1 al 5 y del 9 al 11
B III	Estudios prospectivos de cohorte	Preguntas del 1 al 8
C I	Ensayo clínico aleatorizado o no aleatorizado	Preguntas del 1 al 3 y pregunta 7
C II	Metaanálisis o Revisión sistemática	Preguntas del 1 al 4
C III	Estudios prospectivos de cohorte	Preguntas del 1 al 6

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

Grado de Recomendación	Estudios evaluados
FUERTE	Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente las preguntas 4 y 6 Ensayos clínicos aleatorizados que respondan consistentemente las preguntas 7 y 8 Estudios de cohorte, que respondan consistentemente las preguntas 6 y 8
DEBIL	Revisiones sistemáticas o metaanálisis que respondan consistentemente la pregunta 4 y 9 Ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados que respondan consistentemente la pregunta 1,5,6 y 10 Estudios de cohorte, que respondan consistentemente la pregunta 8

e) **Aplicación, evaluación y actualización continua:** de acuerdo con la búsqueda sistemática de la literatura científica y selección de un artículo que responda la pregunta clínica, se procedió a desarrollar el comentario crítico según la experiencia profesional sustentada con referencias bibliográficas actuales; para su aplicación en la práctica clínica, su posterior evaluación y la actualización continua al menos cada dos años calendarios.

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

Se identificó el tipo de paciente y su situación clínica para estructurar la pregunta clínica, descrito en la tabla 3.

Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS

POBLACIÓN (Paciente)	Pacientes con dolencias por Osteoartritis
SITUACIÓN CLÍNICA	Estrategia nutricional basadas en la ingesta de Nutraceuticos para reducir el dolor en pacientes con osteoartritis.
La pregunta clínica es: - ¿El uso de Nutraceuticos aliviara el dolor ocasionado por osteoartritis?	

1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta

Se considera a la pregunta clínica viable debido a que diferentes estudios se hace recopilación de la utilización de los nutraceuticos como una alternativa medicinal para aliviar el dolor a causa de la osteoartritis.

Por lo tanto, el estudio es pertinente ya que el tratamiento nutricional con los diversos nutraceuticos está demostrando un efecto bioquímico positivo. Además, se dispone de diversos estudios clínicos desarrollados a nivel internacional, lo cual genera una base bibliográfica completa sobre el tema.

1.5 Metodología de Búsqueda de Información

Con la finalidad de realizar la búsqueda bibliográfica se describe las palabras clave (tabla 4), las estrategias de búsqueda (tabla 5) y se procede a la búsqueda

de artículos científicos sobre estudios clínicos que respondan la pregunta clínica, mediante el uso motores de búsqueda bibliográfica: Science Direct, Pubmed y SCOPUS.

Tabla 4. Elección de las palabras clave

PALABRAS CLAVE	INGLÉS	PORTUGUÉS	ENTRY TERMS
Osteoartritis	"Osteoarthritis "[Mesh]	Osteoartrite	Artritis Osteoarthritis Osteoarthrosis Osteoarthroses Arthritis Degenerative Arthritides Degenerative Degenerative Arthritides Degenerative Arthritis Arthrosis Arthroses Osteoarthrosis Deformans
Manejo nutricional	Nutritional management	avaliação nutricional	Plan nutricional
Nutraceutico	Nutraceuticals "Dietary Supplements"[Mesh]	Nutraceuticos	Fitoquimicos Dietary Supplement Dietary Supplementations Supplementations, Dietary Food Supplementations Food Supplements Food Supplement Nutraceuticals Nutraceutical Nutriceuticals Nutriceutical Neutraceuticals Neutraceutical Herbal Supplements Herbal Supplement

Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos

Base de datos consultada	Fecha de la búsqueda	Estrategia para la búsqueda	N° artículos encontrados	N° artículos seleccionados
Pubmed	20/01/21	Búsqueda bases de datos virtuales, Internet	35	8
Science direct	25/01/2021		253	3
SCOPUS	01/02/2021		163	3
TOTAL			451	16

Una vez seleccionados los artículos científicos de las bases de datos descritos en la tabla 5, se procedió a desarrollar una ficha de recolección bibliográfica que contiene la información de cada artículo (tabla 6).

Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica

Autor (es)	Título del artículo	Revista (año, volumen, número)	Link	Idioma	Método
Kholoud Hafsi et al.	Nutritional, metabolic and genetic considerations to optimise regenerative medicine outcome for knee osteoarthritis	Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma 2019,10,2-8	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0976566218305125	Ingles	WEB

Alessandra Bortoluzzi et al.	Osteoarthritis and its management - Epidemiology, nutritional aspects and environmental factors	Autoimmunity Reviews 2018,17,Pages 1097-1104	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1568997218302088	ingles	WEB
Giuseppe Musumeci et al.	Post-operative rehabilitation and nutrition in osteoarthritis	F1000Research 2019, 3:116 Last updated: 16	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4765713/	ingles	WEB
Germain Honvo et al.	Role of Collagen Derivatives in Osteoarthritis and Cartilage Repair: A Systematic Scoping Review With Evidence Mapping	Rheumatol Ther (2020) 7:703–740	https://link.springer.com/article/10.1007/s40744-020-00240-5	ingles	WEB
Dawood Aghamohammadi et al. <	Nutraceutical supplements in management of pain and disability in osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials	Scientific Reports (2020) 10:20892	https://www.nature.com/articles/s41598-020-78075-x	ingles	WEB
Maeve Lorraine O'Connell et al.	The role of nutrition and physical activity in frailty: A review	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. Published by Elsevier Ltd. All rights reserved. 2019 - 2405-4577	https://clinicalnutritionopen.com/article/S2405-4577(19)30496-6/fulltext	ingles	WEB

Nicola Veronese, MD et al.	Mediterranean diet and knee osteoarthritis outcomes: A longitudinal cohort study	Clin Nutr. Author manuscript; available in PMC 2020 June 04.	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261561418325652	ingles	WEB
Silvia Ravalli et al.	Recently highlighted nutraceuticals for preventive management of osteoarthritis	World Journal of Orthop 2018 November 18; 9(11): 255-261	https://www.f6publishing.com/Forms/Main/Login.aspx	ingles	WEB
Angela Wang et al.	Nutraceuticals and osteoarthritis pain	Pharmacology & Therapeutics, 2018, N de pag. 13	www.elsevier.com/locate/pharmthera	ingles	WEB
Ninna K. Senfleber et al.	Marine Oil Supplements for Arthritis Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials	Nutrients 2017, 9, 42	www.mdpi.com/journal/nutrients	ingles	WEB
Dylan R. Barrow1 et al.	Exercise prescription for weight management in obese adults at risk for osteoarthritis: synthesis from a systematic review	BMC Musculoskeletal Disorders (2019) 20:610	https://doi.org/10.1186/s12891-019-3004-3	Ingles	WEB
Yusheng Li1 er. al	Alterations of amino acid metabolism in osteoarthritis: its implications for nutrition and health	Amino Acids 2016	https://link.springer.com/article/10.1007/s00726-015-2168-x	Ingles	WEB

Nicola Veronesea, et al.	Type 2 diabetes mellitus and osteoarthritis	Seminars in Arthritis 2019, N49 ,9-19	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0049017218305869	Ingles	WEB
Qizhao Tan et al.	Metabolic syndrome and osteoarthritis: Possible mechanisms and management strategies	Medicine in Novel Technology and Devices	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590093520300266	Ingles	WEB
Linli Zheng et al.	The role of metabolism in chondrocyte dysfunction and the progression of osteoarthritis	Ageing Research Reviews 2021 N66,101249	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1568163720303846	Ingles	WEB
Felipe Araya-Quintanilla et al.	Effectiveness of Ginger on Pain and Function in Knee Osteoarthritis: A PRISMA Systematic Review and Meta-Analysis	Pain Physician 2020; 23:E151-E161	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32214292/	Ingles	WEB

1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

A partir de los artículos científicos seleccionados (tabla 6) se evalúa la calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPe) (tabla 7).

Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPE

Título del artículo	Tipo de investigación metodológica	Lista de chequeo empleada	Nivel de evidencia	Grado de recomendación
Nutritional, metabolic and genetic considerations to optimise regenerative medicine outcome for knee osteoarthritis (1)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL
Osteoarthritis and its management - Epidemiology, nutritional aspects and environmental factors (2)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL
Post-operative rehabilitation and nutrition in osteoarthritis (3)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL
Role of Collagen Derivatives in Osteoarthritis and Cartilage Repair: A Systematic Scoping Review with Evidence Mapping (6)	Revisión sistemática/meta análisis	CASPE	AI	DEBIL
Nutraceutical supplements in management of pain and disability in osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials (7)	Revisión sistemática/meta análisis	CASPE	AI	FUERTE

The role of nutrition and physical activity in frailty: A review (8)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL
Mediterranean diet and knee osteoarthritis outcomes: A longitudinal cohort study (9)	Ensayo Clínico	CASPE	AII	DEBIL
Recently highlighted nutraceuticals for preventive management of osteoarthritis (10)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL
Nutraceuticals and osteoarthritis pain (11)	Revisión	CASPE	AI	FUERTE
Marine Oil Supplements for Arthritis Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials (12)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL
Exercise prescription for weight management in obese adults at risk for osteoarthritis: synthesis from a systematic review (13)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL
Alterations of amino acid metabolism in osteoarthritis: its implications for nutrition and health (14)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL

Type 2 diabetes mellitus and osteoarthritis (15)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL
Metabolic syndrome and osteoarthritis: Possible mechanisms and management strategies (16)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL
The role of metabolism in chondrocyte dysfunction and the progression of osteoarthritis (17)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL
Effectiveness of Ginger on Pain and Function in Knee Osteoarthritis: A PRISMA Systematic Review and Meta-Analysis (18)	Revisión sistemática	CASPE	AI	DEBIL

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Nutracéuticos para el dolor de osteoartritis
- b) **Revisor:** Licenciada Mayra Flor Morales Peña
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
- d) **Dirección para correspondencia:** nutrimayra05@gmail.com
- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

Angela Wang , Daniel J.Leong , Luis Cardoso, Hui B. Sun . Nutraceuticals and osteoarthritis pain. Pharmacology & Therapeutics, 2018, N de pág. 13

Resumen del artículo original:

Antecedentes

La Osteoartritis es una enfermedad que tiene muchos años de existencia, confirmando así que la osteoartritis es una de las primeras afecciones que ataca al ser humano (1). También es considerada una enfermedad crónica y degenerativa que se caracteriza por la disminución o pérdida del cartílago articular y deformidad, siendo su mayor incidencia en mujeres y pacientes mayores de 60 años de edad afectando considerablemente la capacidad funcional de los pacientes. (1,19) Las articulaciones más afectadas son las manos, las rodillas y las caderas, aunque con una distribución variable dependiendo de la población estudiada. (20)

Al pasar los años el uso de los nutracéuticos ha tomado gran auge, en la comunidad científica y la industria farmacéutica (24) y hoy en la actualidad podemos contar con los diferentes estudios sobre estos. Según refieren los autores del artículo, los nutracéuticos se definen como componentes de los

alimentos que proporcionan a todas las personas beneficios para la prevención o terapéutica de los enfermos afectados por ciertos padecimientos. En su mayoría son productos elaborados a raíz de los alimentos para ser comercializados en forma de píldora o polvos y otras presentaciones.(21) Las poblaciones con mayor consumo de nutracéuticos son los jóvenes, los deportistas y los adultos mayores de 65 años, quienes consumen dichos productos con fines particulares: mejorar su estado de salud (45%), mantener su salud (33%), mejorar la salud ósea (25-30%), mejorar la dieta y suplementar su alimentación (22-42%), prevenir enfermedades (20-26%), mejorar su sistema inmune (15-27%) y mejorar sus articulaciones (2-20%) (24) y es en este artículo donde encontraremos el estudio de diversos alimentos (como la curcumina, el jengibre) y su acción frente a los daños ocasionado por la osteoartritis. Ya existe una gran variedad de alimentos a disposición del consumidor, pero en estos momentos la prioridad es identificar qué muchos de estos alimentos pueden mejorar la salud y el bienestar y reducir la alta tasa de mortalidad en los países desarrollados (cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares e hipertensión arterial) y en la prevención de otras enfermedades, como defectos del tubo neural, osteoporosis y artritis.(21) Si los alimentos se combinan con un estilo de vida sano, pueden contribuir de forma positiva a mejorar la salud y el bienestar.(23)

Objetivos

Evaluar los efectos y el mecanismo a través de los cuales los nutraceuticos, en la eficacia para disminuir o controlar el dolor de producido por la OA y discutir su valor y potencial uso como un fármaco para el dolor de la OA.

Conclusiones

Concluyeron que el desarrollo de fármacos nutracéuticos debe priorizar la investigación sobre los mecanismos subyacentes al efecto terapéutico de

los nutraceuticos en OA, y el desarrollo de intervenciones nutraceuticas que no sólo alivian Dolor de OA, pero también mitigar la patología de OA.

Comentario Crítico

El artículo seleccionado presenta como título “Nutraceuticos para el dolor de osteoartritis”, el cual mantiene relación directa con el objetivo planteado en el estudio, ya que en él se han abordado diversidad de alimentos que ejercen efectos en la reducción y mejora del dolor, inflamación y de las consecuencias producidas por la osteoartritis.

En este sentido, la investigación realizada por los autores logró identificar los efectos que tienen diversos Nutraceuticos en las dolencias causadas por la OA, profundizando en las cantidades administradas en algunos estudios, sus resultados y posibles combinaciones. Ya que la intervención nutricional con Nutraceuticos manifiesta un enfoque continuo para el manejo e inhibición de la OA como acompañamiento al tratamiento tradicional de OA (7). A continuación, se presentan lo hallazgos.

Según los autores del artículo, los compuestos del **Aguacate/soja insaponables (ASU)** son el residuo (alrededor del 1%) del extracto de aguacate y aceites de soja que no se pueden convertir en jabón en el proceso de saponificación, los cuales tienen propiedades condroprotectoras, anabólicas y anti-catabólicas, que favorecen a la reducción efectiva del dolor en humanos. De acuerdo con la información recopilada, existen diversidad de formulas de ASU, sin embargo, las más utilizada es la de un tercio de aguacate y dos tercios de soja insaponables. Según un estudio considerado por los autores, la ingesta diaria por 3 meses de dosis altas y bajas de ASU redujo significativamente la ingesta de NSAID y la puntuación de dolor Lesquesne. Por otro lado, el consumo de Piascledine 300 mg (conformado por 100 mg de aguacate y 200 mg de aceite de soja) tomado diariamente durante 6 meses tuvo una eficacia como la del sulfato de condroitina en la reducción del dolor con una reducción del 50% en las puntuaciones de WOMAC, asimismo, otro estudio realizado en

Polonia en el cual se suministró diariamente por 6 meses Piascledine mostró una mejora significativa en las puntuaciones de Lesquesne y VAS en pacientes humanos. Pudiendo demostrar que el consumo de estos compuestos reduce el dolor en corto tiempo, y a largo plazo disminuye la posibilidad de pérdida de espacio articular.

Esta información es respaldada por la investigación de Mario Simental-Mendía, quien comprobó por medio de un metaanálisis el efecto beneficioso del tratamiento con ASU en la artrosis de rodilla sintomática, pero no en la artrosis de cadera. Sin embargo, también manifestó algunas reacciones desfavorables o efectos secundarios tanto en el grupo con terapia ASU y el grupo placebo (25).

Otra investigación, realizada por Liu (26) en donde cinco suplementos (tipo II sin desnaturalizar colágeno, insaponificables de aguacate / soja (ASU), glucosamina, condroitina y diacereína) demostraron efectos que fueron de importancia clínica poco clara, aunque estadísticamente significativo en la reducción del dolor.

Ácidos boswellicos

La información recopilada sobre estos compuestos es variada, en vista de que abordan los beneficios de varias especies del género *Boswellia*, los cuales han demostrado su eficacia como antiinflamatorios, condroprotectores y oxidativos, entre ellas la más común la resina de goma o incienso, la cual se ha utilizado para tratar la artritis y enfermedades inflamatorias en medicamentos tradicionales. Asimismo, como parte de la información recolectada pudieron conocer que la ingesta de cápsulas de 333 mg boswellia y el extracto de serrata (EEB) tres veces al día durante 8 semanas conlleva a la disminución significativa del dolor de rodilla, aumento de la flexión de la rodilla y aumento de la distancia al caminar, así como la frecuencia de hinchazón. Por otro lado, 5-Loxin, el cual es un extracto enriquecido de *Boswellia serrata* con 30% AKBA, fue administrado a pacientes a dos dosis, 100 mg/día y 250 mg/día. Ambas dosis mejoraron las puntuaciones de dolor y la función física de WOMAC y

mejoró los índices de Lesquesne. El grupo de dosis altas experimentó una mejora en las sub puntuaciones WOMAC en solo 7 días. En otro estudio, se administró Aflapin por 30 días, el cual produjo mejoras significativas en el dolor y la función física y las puntuaciones de dolor WOMAC, Lesquesne y VAS en solo 5 días.

En la investigación llevada a cabo por Liu, los resultados agrupados sugirieron que cinco suplementos (Boswellia extracto de serrata, L-carnitina, MSM, colágeno tipo II sin desnaturalizar y pycnogenol) revelaron mejoras estadísticamente significativas sobre rigidez a corto plazo; sin embargo, solo Boswellia serrata extracto alcanzó importancia clínica (26)

Capsaicina

De acuerdo con la información revisada, los autores refieren que la capsaicina es un extracto del ají, el cual es responsable de producir la sensación de calor o picor, que también tiene efectos analgésicos directos en OA y el cual generalmente se aplica en forma de tópicos en el cuerpo. Según algunos estudios, la aplicación de 0.0125% de gel de capsaicina durante 4 semanas redujo significativamente el dolor medio WOMAC, rigidez y puntuaciones funcionales en comparación con el placebo. Asimismo, otro estudio en donde se aplicó 0.075% de crema de zucapsaicina por 12 semanas, mejoró significativamente los síntomas en comparación a los tratados con la crema 0.001%, en este estudio los pacientes lograron mejorar WOMAC y puntuaciones de función, así como mejoró su evaluación global. De acuerdo con la investigación de Guedes la capsaicina tópica tiene un buen perfil de seguridad y eficacia para reducir el dolor de la osteoartritis en la mano, rodilla, cadera u hombro (27). Por otro lado, el estudio de Persson señaló que en la actualidad actual la capsaicina suministrada en dosis autorizadas puede ser igualmente efectiva en la reducción del dolor en la OA como lo son los AINE tópicos (28)

En cuanto a la **curcumina**, es el ingrediente activo de la cúrcuma (*Curcuma longa*) ha demostrado eficacia en una variedad de enfermedades crónicas. Su

papel en OA ha sido ampliamente estudiado in vitro, mostrando propiedades condroprotectoras, antioxidantes y efectos antiinflamatorios. En humanos se ha demostrado su eficacia para reducir el dolor, ya que un estudio realizado en donde los pacientes consumieron diariamente 2 gr de curcumina, se evidenció una reducción significativa del dolor al caminar y al usar las escaleras en comparación con los que tomaron ibuprofeno de 800 mg por día. En otro estudio similar, en donde se administró extractos de cúrcuma en 1500 mg por día durante 4 semanas resultó en una reducción del dolor comparable a la con ibuprofeno a 1200mg por día. En este sentido, su consumo generó menores molestias abdominales en comparación con el ibuprofeno. Y se igualó en efectividad con el ibuprofeno para reducir el dolor, información que coincide con los resultados de Perkins al señalar que los productos que contienen cúrcuma fueron similares a los medicamentos antiinflamatorios no esteroides y potencialmente a la glucosamina (29). Además, se encontraron diferencias estadísticamente significativas al igual que en el estudio de Liu donde indica que cúrcuma longa demostró diferencias estadísticamente significativas en uso de analgésicos (26). Sin embargo, ambos estudios consideraron necesario más estudios rigurosos antes de recomendar la cúrcuma como una terapia alternativa eficaz para la osteoartritis.

Como otra desventaja de la curcumina, se presenta su reducida biodisponibilidad, por lo que gran variedad de productos a base de este compuesto han tenido que ser combinados con otros ingredientes para incrementar su disponibilidad.

Jengibre

Según la información revisada por los autores, el jengibre ha sido utilizado durante 2500 años para curar dolencias náuseas, artritis y afecciones vasculares. Su principal característica es el picante caliente de la planta el cual se debe a su contenido de aceites volátiles, en particular de su fenol gingerol picante. Se sabe que este compuesto es administrado a pacientes en forma de tabletas, los cuales han experimentado después de 6 semanas la reducción del

dolor en pies, al caminar y las puntuaciones WOMAC. Otra manera de consumir este alimento es como suplemento en polvo, sabiendo que tomar 1 gr al día disminuye los marcadores inflamatorios en los pacientes. Por otro lado, su combinación de extractos compuestos por 25 mg de jengibre y 5 mg de Equinácea (conocido como coneflower) y para resfriados y síntomas de gripe. Pacientes con mala respuesta a AINE y la inflamación crónica se trataron durante 30 días. Evidenciando la disminución del dolor crónico de rodilla y la inflamación, de acuerdo a lo evidenciado en las puntuaciones según lo revelado por las puntuaciones Lysholm, así como la reducción de la circunferencia de la rodilla. Sin embargo, según la investigación realizada por Quintanilla no hay evidencia suficiente, que apoye que el consumo oral de jengibre alivie el dolor y la mejore la función en pacientes con osteoartritis de rodilla. (18)

Polifenoles: EGCG, jugo de granada, corteza de pino

Polifenoles presentes en el té y granada han demostrado eficacia antiinflamatoria y antioxidante in vitro, y más recientemente, eficacia en el alivio del dolor de OA en ensayos.

El uso del verde té se remonta a miles de años en China y Japón. Su potencial antioxidante se conoce como 25-100 veces más potente que vitamina C y E, siendo sus catequinas especialmente la epigallocatequinas 3 gallate (EGCG). Estudios realizados con pacientes que toman té verde (1500 mg) y diclofenaco (100 mg), sólo los que consumen té verde manifestaron después de 4 semanas una menor puntuación de dolor VAS, así como puntuación total Womac y función física. En este sentido Hashempur, manifestó en su estudio que el extracto de té verde bien podría considerarse como un tratamiento complementario tanto para el control del dolor como para la mejora de la función física de la articulación de la rodilla en adultos con osteoartritis (30)

Sin embargo, aún se debe profundizar su estudio sobre tamaño y potencial.

Por otro lado, los autores señalaron que los polifenoles, taninos y antocianidinas dentro del jugo de granada tienen efectos antioxidantes y antiinflamatorios y sus ingredientes se encuentran terapéuticamente activos. En este sentido, un estudio donde los pacientes mantuvieron un consumo diario de jugo de granada (200 ml) sin azúcar durante 6 semanas, se mejoró las puntuaciones WOMAC para la función física y la rigidez en pacientes con OA.

En cuanto a los componentes fenólicos llamados proantocianidinas oligoméricas u oligoméricas procyanidinas (OPC) se acreditan por la capacidad terapéutica del pino corteza, patentada y estandarizada como pycnogenol, el cual ha sido estudiado en diversas investigaciones para evaluar su eficacia en el dolor producido por la OA, en uno de los estudios se suministró 100 mg de Pycnogenol durante 3 meses, lo cual mejoró las puntuaciones WOMAC y aumentó las distancias recorridas a pie. Además, durante el tratamiento se logró reducir los dolores gastrointestinales y los efectos secundarios en comparación con el grupo placebo.

Ácidos grasos poliinsaturados

Se sabe que el aceite de pescado tiene una variedad de beneficios para la salud gracias a su alto contenido de ácidos grasos poliinsaturados de la serie omega-3 (n-3 PUFAs), los cuales han sido combinados con otros compuestos como zinc y vitamina E para evaluar su efectividad en diversos estudios. Entre los resultados se observó reducción del dolor y rigidez, así como en la función física de WOMAC y sus puntuaciones, y redujo el uso de AINE después de 3 meses de tratamiento. En otro estudio también se administró aceite de pescado en combinación con sulfato de glucosamina en cápsulas de 500 mg de glucosamina sulfato, 444 mg de aceite de pescado, 200 mg n-3 PUFAs, 120µg de vitamina A, 0,75 µg vitamina D y 1,5 mg de vitamina E. Los pacientes que tomaron la combinación tuvieron reducción del dolor en comparación con aquellos que toman glucosamina solo durante 26 semanas, con disminución de las puntuaciones de dolor WOMAC de 80%.

Asimismo, el mejillón de labios verdes neozelandés ha sido considerado recientemente como una potente fuente de n-3 PUFAs sobre el aceite de pescado. La versión comercial es Lyprinol compuesto por 13% EPA, 21% DHA, y otros lípidos, la cual ha sido evaluada en varios ensayos clínicos permitiendo comprobar que pacientes con OA de cadera y rodilla fueron tratados con Lyprinol durante 4 y 8 semanas. Los pacientes de experimentaron alivio del dolor y mejora de la función articular, evaluada por WOMAC, VAS, Lesquesne y evaluaciones globales de pacientes y médicos. Otro estudio de 12 semanas administró 1200mg de Lyprinol o 1200mg de aceite de pescado los participantes mostraron una disminución del 89% en los síntomas del dolor y el 91% informó de una mejor calidad de vida.

Asimismo, en la investigación de Liu (26) se comprobó que el mejillón de labios verdes sin desnaturalizar, fue uno de los compuestos que demostró efectos clínicamente importantes para el dolor a medio y largo plazo, lo que sugirió efectos clínicamente significativos sobre la reducción del dolor a medio plazo.

Finalmente, la información presentada en el estudio es información relevante en cuanto a los diferentes compuestos que benefician en la reducción del dolor y de las complicaciones del OA. El estudio señala los alimentos en los que se encuentran presentes, las cantidades administradas y los resultados obtenidos. La investigación realizada por Liu, confirma los beneficios de estos alimentos al evaluar siete suplementos (L-carnitina, pycnogenol, curcumina, Boswellia extracto de serrata, extracto de Curcuma longa, piel de maracuyá extracto e hidrolizado de colágeno), evaluación que mostró grandes efectos clínicamente importantes para la reducción del dolor a corto plazo (26)

Sin embargo, muchos de estos compuestos no son administrados en forma de alimentos, sino que ya han sido procesados y comercializados, además de la reducida biodisponibilidad. Aunado a ello, la mayoría de los estudios evaluados por Liu, fueron patrocinados por empresas farmacéuticas, lo que reduce la credibilidad en ciertos aspectos de la investigación.

Por otro lado, los autores concluyen que es importante que además de investigar acerca de los beneficios de los nutracéuticos para aliviar el dolor, se identifiquen otros que permitan mitigar tanto la patología de la OA como los síntomas, ya que resulta peligroso que los pacientes con OA no manifiesten dolor ya que ello podría conllevar a un desgaste mayor de las articulaciones.

Asimismo, es necesario reducir el tratamiento farmacológico ya que como comentó Aghamohammadi, el consumo a largo plazo de estos tratamientos tiene efectos secundarios adversos que pueden resultar en resultados drásticos como problemas gastrointestinales, no deseados efectos cardiovasculares y eventos adversos en el cartílago (7)

2.2 Importancia de los resultados

La importancia de los resultados radica en la posibilidad de manejar la Osteoartritis por medio de tratamientos nutricionales más saludables, que permitan disminuir las dolencias y malestares en los pacientes, por medio del consumo de alimentos nutraceúticos. Además, de reducir los efectos secundarios del tratamiento farmacológico. Asimismo, los resultados son importantes porque promueven el estudio y profundización de los beneficios de los nutraceúticos tanto en la progresión y desarrollo de esta patología como de sus síntomas.

2.3 Nivel de evidencia y grado de recomendación

El artículo seleccionado es una revisión que cuenta con grado recomendación fuerte y nivel de evidencia AI, al ser un estudio contundente que profundiza en las propiedades y beneficios del tratamiento con nutraceúticos en pacientes con osteoartritis, evidenciando el tratamiento, cantidades, combinaciones, resultados obtenidos durante su aplicación en cuanto a las reducciones en los rangos de dolor, aumento de las distancias al caminar, subir y bajar escaleras entre otros. En este caso particular el artículo además pertenece a una revista de Q1, que es el rango más alto en la publicación.

2.4 Respuesta a la pregunta

El artículo seleccionado permite responder a la pregunta planteada al promover la inclusión de diversos nutraceúticos en la alimentación de los pacientes, que contribuyan a la mejora de su calidad de vida por medio de una atención integral, permitiendo al personal de salud poder integrar a la alimentación de los pacientes estos compuestos con propiedades adecuadas para tratar la osteoartritis.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. La continuidad de estudios que profundicen en las propiedades de los nutraceuticos para prevenir y controlar la progresión de la osteoartritis. Con la finalidad de reducir en un futuro las dolencias y desgaste articular.
2. A las instituciones de salud, promover campañas informativas acerca de los alimentos que contienen nutraceuticos que reducen el dolor ante el padecimiento de osteoartritis, con la intención de informar sobre sus beneficios y reducir los tratamientos farmacológicos y junto con ellos sus efectos secundarios.
3. A los profesionales de salud, incluir estos alimentos en las recomendaciones nutricionales de los pacientes que padecen osteoartritis, con la intención de brindar también un tratamiento nutricional efectivo en la patología tratada en este estudio
4. La difusión de esta investigación de manera que pueda contribuir al conocimiento científico y general sobre un posible tratamiento nutricional en pacientes con osteoartritis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Hafsi K, McKay J, Li J, Lana JF, Macedo A, Santos GS, et al. Nutritional, metabolic and genetic considerations to optimise regenerative medicine outcome for knee osteoarthritis. *J Clin Orthop Trauma*. 2019; 10(1):2–8.
2. Bortoluzzi A, Furini F, Scirè CA. Osteoarthritis and its management - Epidemiology, nutritional aspects and environmental factors. *Autoimmun Rev*. 2018;17(11):1097–104.
3. Musumeci G, Mobasher A, Trovato FM, Szychlinska MA, Imbesi R, Castrogiovanni P. Post-operative rehabilitation and nutrition in osteoarthritis. *F1000Res*. 2016;3:116.
4. Liga Panamericana de Asociaciones de Reumatología. Miremos la Artrosis (Osteoartritis) con ojos de pacientes. 2018. Disponible en: <https://www.panlar.org/pacientes/miremos-la-artrosis-osteoartritis-con-ojos-de-pacientes#:~:text=La%20OMS%20considera%20que%20la,a%C3%B1os%20padece%20osteoartritis%20o%20artrosis>.
5. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Carga de Enfermedad asociada a la Artrosis en la población atendida en el Seguro Social de Salud del Perú durante el 2016. Reporte de resultados de investigación 03-2018. Lima: ESSALUD; 2018.
6. Honvo G, Lengelé L, Charles A, Reginster J-Y, Bruyère O. Role of collagen derivatives in osteoarthritis and cartilage repair: A systematic scoping review with evidence mapping. *Rheumatol Ther*. 2020;7(4):703–40.

7. Aghamohammadi D, Dolatkhah N, Bakhtiari F, Eslamian F, Hashemian M. Nutraceutical supplements in management of pain and disability in osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Sci Rep.* 2020;10(1):20892.
8. O'Connell ML, Coppinger T, McCarthy AL. The role of nutrition and physical activity in frailty: A review. *Clin Nutr ESPEN.* 2020;35:1–11.
9. Veronese N, Koyanagi A, Stubbs B, Cooper C, Guglielmi G, Rizzoli R, et al. Mediterranean diet and knee osteoarthritis outcomes: A longitudinal cohort study. *Clin Nutr.* 2019;38(6):2735–9.
10. Ravalli S, Szychlinska MA, Leonardi RM, Musumeci G. Recently highlighted nutraceuticals for preventive management of osteoarthritis. *World J Orthop.* 2018;9(11):255–61.
11. Wang A, Leong DJ, Cardoso L, Sun HB. Nutraceuticals and osteoarthritis pain. *Pharmacol Ther.* 2018;187:167–79.
12. Senftleber NK, Nielsen SM, Andersen JR, Bliddal H, Tarp S, Lauritzen L, et al. Marine oil supplements for arthritis pain: A systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Nutrients.* 2017;9(1):42.
13. Barrow DR, Abbate LM, Paquette MR, Driban JB, Vincent HK, Newman C, et al. Exercise prescription for weight management in obese adults at risk for osteoarthritis: synthesis from a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019;20(1):610.
14. Li Y, Xiao W, Luo W, Zeng C, Deng Z, Ren W, et al. Alterations of amino acid metabolism in osteoarthritis: its implications for nutrition and health. *Amino Acids.* 2016;48(4):907–14.

15. Veronese N, Cooper C, Reginster J-Y, Hochberg M, Branco J, Bruyère O, et al. Type 2 diabetes mellitus and osteoarthritis. *Semin Arthritis Rheum.* 2019;49(1):9–19.
16. Tan Q, Jiang A, Li W, Song C, Leng H. Metabolic syndrome and osteoarthritis: Possible mechanisms and management strategies. *Medicine in Novel Technology and Devices.* 2021;9(100052):100052.
17. Zheng L, Zhang Z, Sheng P, Mobasher A. The role of metabolism in chondrocyte dysfunction and the progression of osteoarthritis. *Ageing Res Rev.* 2021;66(101249):101249.
18. Peña Ayala AH, Fernández-López JC. Prevalencia y factores de riesgo de la osteoartritis. *Reumatol Clin.* 2007;3:S6–12.
19. Solis U, Universidad Nacional de Chimborazo, Freire E, Yaulema L, Chimborazo ESP, Universidad Técnica de Ambato, et al. OSTEOARTRITIS, ENVEJECIMIENTO Y ACTIVIDAD FÍSICA, SIMBIOSIS NECESARIA. *Talentos.* 2020;7(1):96–104.
20. Rehabilitación PY. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUMOLOGÍA Y ENFERMEDADES RESPIRATORIAS [Internet]. Secardiologia.es. [cited 2021 Feb 28]. Available from: <https://secardiologia.es/images/publicaciones/libros/2007-sec-monografia-nutraceuticos.pdf>
21. Guarango PAR, Proaño GFL, Urquiza AFP. Evaluación nutricional en adultos mayores con diagnóstico de osteoartritis y su relación con la intensidad del dolor. *Rev cuba reumatol.* 2020;22(4):148.

22. Pérez Leonard H. Nutraceuticos: componente emergente para el beneficio de la salud. ICIDCA Sobre los Derivados de la Caña de Azúcar. 2006;XL(3):20–8.
23. Rojas Jiménez S. Consumo de nutraceuticos, una alternativa en la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles. Biosalud. 2015;14(2):91–103.
24. Biruete A, Juárez E, Sieiro E, Romero R, Silencio J. Los nutraceuticos. Lo que es conveniente saber. Rev. mex. Pediatr. On line. Mayo – junio 2009 [cited 2021 Feb 28]. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Eva-Juarez-Hernandez/publication/311208787_Los_nutraceuticos_Lo_que_es_conveniente_saber/links/583f4f9108aeda69680a25b0/Los-nutraceuticos-Lo-que-es-conveniente-saber.pdf
25. Simental-Mendía M, Sánchez-García A, Acosta-Olivo CA, Vilchez-Cavazos F, Osuna-Garate J, Peña-Martínez VM, Simental-Mendía LE. Efficacy and safety of avocado-soybean unsaponifiables for the treatment of hip and knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. *Int J Rheum Dis.* 2019 Sep;22(9):1607-1615. doi: 10.1111/1756-185X.13658.
26. Liu X, Machado GC, Eyles JP, Ravi V, Hunter DJ. Dietary supplements for treating osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2018 Feb;52(3):167-175. doi: 10.1136/bjsports-2016-097333.
27. Guedes V, Castro JP, Brito I. Topical capsaicin for pain in osteoarthritis: A literature review. *Reumatol Clin.* 2018 Jan-Feb;14(1):40-45. English, Spanish. doi: 10.1016/j.reuma.2016.07.008.

28. Persson MSM, Stocks J, Walsh DA, Doherty M, Zhang W. The relative efficacy of topical non-steroidal anti-inflammatory drugs and capsaicin in osteoarthritis: a network meta-analysis of randomised controlled trials. *Osteoarthritis Cartilage*. 2018 Dec;26(12):1575-1582. doi: 10.1016/j.joca.2018.08.008.
29. Perkins K, Sahy W, Beckett RD. Efficacy of Curcuma for Treatment of Osteoarthritis. *J Evid Based Complementary Altern Med*. 2017 Jan;22(1):156-165. doi: 10.1177/2156587216636747.
30. Hashempur MH, Sadrneshin S, Mosavat SH, Ashraf A. Green tea (*Camellia sinensis*) for patients with knee osteoarthritis: A randomized open-label active-controlled clinical trial. *Clin Nutr*. 2018 Feb;37(1):85-90. doi: 10.1016/j.clnu.2016.12.004.

ANEXOS

Se adjunta los formularios de la pregunta según el esquema PS y las listas de chequeo de cada uno de los artículos seleccionados. Dividir en dos grupos las evaluaciones según las tablas CASPE, por ejemplo dos tablas de evaluación en una hoja.

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Artículo 1		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?	2		
¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?			0
4.¿ Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?			0
5.¿ Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado”			0
B. / ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 1		
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión			
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?			
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision			
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total	4		

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Artículo 2		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado.?	2		
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?		1	
4.¿ Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?		1	
5.¿ Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado”			0
B. / ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 2		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión			
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?			
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision			
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total	6		

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Artículo 3		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?	2		
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	2		
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?		1	
5. ¿Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado"			0
B. / ¿Cuáles son los resultados?	Artículo 3		
6. ¿Cuál es el resultado global de la revisión	La rehabilitación postoperatoria en casos de osteoartritis es restaurar la función articular, prevenir limitaciones funcionales y mitigar la progresión de la enfermedad, pero es evidente que seguramente tendría una mayor eficacia si se combina con una educación nutricional con el fin de promover un estilo de vida saludable.		
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?	Una pérdida progresiva de características estructurales ocurre debido a un desequilibrio entre procesos anabólicos y catabólicos en el tejido cartilago. La rehabilitación postoperatoria de en casos de osteoartritis, además de la restauración de la función articular, es la homeostasis metabólica del tejido cartilago se puede obtener a través de una dieta adecuada.		
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8. ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?		1	
9. ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión		1	
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total	9		

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Articulo 6		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?		1	
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?			0
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?			0
5.¿ Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado”			
B. / ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión			
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?			
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión			
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total	3		

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Articulo 7		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?	2		
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?	2		
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?	2		
5.¿ Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado”		1	
B. / ¿Cuáles son los resultados?	Este metaanálisis demostró que la suplementación de nutraceuticos puede conducir a una mejora en el total y también subescalas de dolor y rigidez. El		

	<p>manejo de osteoartritis es básicamente sintomático y no sea demostrado que disminuya la progresión de la degradación del cartílago. En los últimos años, atención se ha centrado en el impacto de los suplementos nutricionales en el manejo y la prevención de OA, teniendo en cuenta su relación riesgo-beneficio y bajo costo y gran aceptación por parte de los pacientes.</p>		
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión	<p>Se recopiló ensayos clínicos de nutraceuticos y suplementos dietéticos y los hallazgos fueron realmente esperanzadores y alentadores. Sin embargo, es una necesario de ensayos clínicos aleatorizados que puedan confirmar la seguridad y eficacia de tales productos.</p>		
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?	<p>Se calculó la diferencia media del resultado del estudio y se comparó la diferencia media de los resultados del estudio entre los dos grupos.. El modelo de efectos aleatorios se utilizó para combinar el efecto tamaños calculados en los artículos. La heterogeneidad entre los estudios fue evaluada por Cochran (Q) e I2 Estadísticas que expresaba el porcentaje de variaciones entre los estudios.. El paquete Meta en el software R fue utilizado para el análisis de datos. Un valor p inferior a 0,05 se consideró como un nivel significativo.</p>		
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?		1	
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision		1	
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	2		
Puntaje Total	13		

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Artículo 8		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?		1	
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?		1	
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?			
5. ¿ Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado”			
B. / ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión			
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?			
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision			
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total	4		

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Artículo 9		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?			
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?			
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?			
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado” ¿era razonable hacer eso?			
B. / ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión			
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?			
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision			
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total	2		

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo		Artículo 10		
Preguntas de eliminación		SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?		2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?		2		
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?				0
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?				
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado” ¿era razonable hacer eso?				
B. / ¿Cuáles son los resultados?				
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión				
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?				
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?		SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?				
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision				
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?				
Puntaje Total		4		

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo		Artículo 11		
Preguntas de eliminación		SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?		2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?		2		
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?		2		
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?			1	
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado” ¿era razonable hacer eso?		2		
B. / ¿Cuáles son los resultados?				
6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión		Nutracéuticos se refieren a compuestos o materiales que pueden funcionar como nutrientes y ejercer un posible efecto terapéutico, incluyendo el alivio del dolor, como el dolor relacionado con la artritis, de la cual la osteoartritis (OA) es la forma más común. Se ha demostrado que los nutracéuticos tienen potencial para aliviar el dolor de OA en ensayos clínicos en humanos.		

7. ¿Cuál es la precisión del resultado?	La evidencia emergente indica que los nutracéuticos pueden representar alternativas prometedoras para el alivio del dolor de la OA.		
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	2		
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision	2		
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	2		
Puntaje Total	15		
A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Articulo 12		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?	2		
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?			0
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?			0
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado” ¿era razonable hacer eso?			0
B. / ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión			
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?			
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision			
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total			

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Articulo 13		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?	2		
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?		1	
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?		1	
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado” ¿era razonable hacer eso?			0
B. / ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión	El objetivo es relacionar como la actividad física mejora la función física, el control del peso o el alivio del dolor musculo esquelético entre los jóvenes y los de mediana edad		

	adultos con obesidad y proponer una prescripción de ejercicio basada en la evidencia que podría ayudar en la prevención
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?	Se incluyeron siete estudios : Similitudes en la intensidad del ejercicio (40-80% VO2max), frecuencia (tres veces por semana), duración (30-60 min) y modo de ejercicio (cinta de correr, cross-trainer, bicicleta estacionaria, ejercicio acuático) intervenciones de ejercicio que resultaron en una mejor función física y/o individuos como parte de la prevención secundaria de la osteoartritis.
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI N/S NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?	0
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision	0
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?	0
Puntaje Total	6

A/ ¿Son válidos los resultados del ensayo	Articulo 14		
Preguntas de eliminación	SI	N/ S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?			0
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?			0
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?			0
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado” ¿era razonable hacer eso?			0
B. / ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión			
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?			
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/ S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision			
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total	2		

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Artículo 15		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?			
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?			
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?			
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado” ¿era razonable hacer eso?			
B. / ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión			
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?			
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision			
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total	2		

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Artículo 16		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?		1	
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?		1	
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?		1	
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado” ¿era razonable hacer eso?			0
B. / ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión			
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?			
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision			
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total	5		

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Artículo 17		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?		1	
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?		1	
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?			0
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?			0
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado” ¿era razonable hacer eso?			0
B. / ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión			
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?			
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision			
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total			

A/. ¿Son válidos los resultados del ensayo	Artículo 18		
Preguntas de eliminación	SI	N/S	NO
1. ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?	2		
2. ¿Buscaron los autores el de tipo de artículos adecuado?			0
3. ¿Crees que estaban incluidos los estudios importantes y pertinentes?			0
4. ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios?			
5. Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado “combinado” ¿era razonable hacer eso?			
B. / ¿Cuáles son los resultados?			
6 ¿ Cual es el resultado global de la revisión			
7. ¿Cuál es la precisión del resultado?			
C/¿ Son los resultados aplicables en tu medio?	SI	N/S	NO
8 ¿Se pueden aplicar los resultados en tu medio?			
9 ¿ Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decision			
10. ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?			
Puntaje Total	2		