

TRABAJO FIN DE GRADO. **GRADO EN FISIOTERAPIA**

*INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE
RODILLA.*

*INFLUENZA DA NUTRICIÓN NA ARTROSE DE XEONLLO.
INFLUENCE OF NUTRITION IN KNEE OSTEOARTHRITIS.*

Alumno: Esteban Franco Parapar DNI: 34884772M

Tutora: Lidia Carballo Costa

Facultade de
Fisioterapia



Convocatoria: Junio 2015.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

RESUMEN

Introducción: La artrosis de rodilla es la enfermedad articular más frecuente y una de las más discapacitantes. Se caracteriza por la destrucción del cartílago articular, lo que lleva a daños importantes en toda la articulación. No existe un tratamiento efectivo para la enfermedad, por lo que sólo se tratan sus principales síntomas. Actualmente, la medicación que se emplea para el tratamiento produce una gran cantidad de efectos secundarios, por lo que la nutrición y las dietas para perder peso son una alternativa para retrasar la progresión de la enfermedad y reducir sus comorbilidades.

Objetivos: Identificar la influencia de la nutrición sobre el dolor, la rigidez, la capacidad funcional de la rodilla y los marcadores pro-inflamatorios en la artrosis de rodilla.

Material y métodos: La búsqueda bibliográfica se realizó en las bases de datos PubMed, Scopus, PEDro, CINAHL y Cochrane durante el mes de abril del año 2015. Los criterios de inclusión utilizados para la selección de artículos fueron los siguientes: artículos publicados desde el año 2010 en inglés o castellano, cuyo tipo de publicación respondiese a las siguientes características: ensayos clínicos controlados o aleatorizados realizados en humanos.

Resultados: Después de realizar la búsqueda y aplicar los criterios de exclusión, se incluyeron en la presente revisión 20 artículos y 6 revisiones. Los artículos se dividen en 2 grupos, los que hablan del tratamiento de la obesidad como intervención y los que estudian el empleo de suplementos dietéticos o alimentos concretos como tratamientos alternativos a los fármacos empleados en los pacientes con artrosis de rodilla. Los del primer grupo mostraron mejoras asociadas a la pérdida de peso en el dolor, la capacidad funcional y los niveles de sustancias pro-inflamatorias en el torrente sanguíneo. Los del segundo grupo mostraron resultados más controvertidos.

Conclusiones: Existe evidencia de que en los pacientes con artrosis de rodilla, la pérdida de peso es el punto clave para el tratamiento tanto preventivo como sintomático. La reducción del peso corporal reduce los factores pro-inflamatorios asociados a la aparición y progresión de la artrosis de rodilla, reduce la carga de la articulación y mejora las capacidades funcionales del individuo. En cuanto al empleo de nutracéuticos y ciertos alimentos para el tratamiento de la artrosis no se halla fuerte evidencia sobre su efecto en el dolor, la capacidad funcional o los marcadores pro-inflamatorios. Sin embargo, parece ser un buen punto de partida para la investigación científica, debido a que estas intervenciones son sencillas y de bajo coste.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Palabras clave: Artrosis de rodilla, dieta y nutrición.

ÍNDICE

1. Introducción.....	5
1.1. Tipo de trabajo.....	5
1.2. Motivación personal y fundamentación.....	5
1.3. Contextualización.....	6
1.3.1. Artrosis de rodilla.....	6
1.3.2. Epidemiología de la artrosis.....	6
1.3.3. Factores de riesgo de la artrosis.....	7
1.3.4. Manifestaciones clínicas y radiológicas de la artrosis de rodilla.....	8
1.3.5. Daños provocados por la artrosis de rodilla.....	9
1.3.6. Tratamiento de la artrosis.....	9
1.3.7. Relación entre artrosis y obesidad.....	10
2. Objetivo de la revisión.....	12
2.1. Objetivos secundarios.....	12
3. Material y métodos.....	12
3.1. Bases de datos consultadas.....	12
3.2. Criterios de inclusión.....	12
3.3. Criterios de exclusión.....	13
3.4. Estrategias de búsqueda:.....	13
3.5. Diagrama de búsqueda.....	15
3.6. Gestión de la bibliografía.....	15
3.7. Calidad de los ensayos según escala PEDro.....	16
4. Resultados.....	16
4.1. Variables medidas y escalas empleadas.....	16
4.2. Análisis descriptivo de los artículos.....	17
4.2.1. Resultados de la aplicación de nutraceuticos y alimentos concretos.....	20
4.2.2. Resultados del tratamiento de la obesidad.....	23
5. Discusión.....	26
5.1. Discusión sobre el empleo de nutraceuticos.....	26
5.2. Discusión sobre el tratamiento de la obesidad.....	29
6. Conclusiones.....	32
7. Bibliografía.....	33
8. Anexos.....	36

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Tipo de trabajo.

El presente trabajo de fin de grado consiste en una revisión sistemática.

1.2. Motivación personal y fundamentación.

Decidí centrar mi trabajo de fin de grado en la artrosis debido a mi experiencia personal con pacientes que sufren esta patología, que me ha hecho comprender que se trata de una enfermedad altamente incapacitante. Anteriormente no me imaginaba la cantidad de comorbilidades que se asocian a la misma.

La artrosis es una de las patologías que frecuentemente requiere de tratamiento de fisioterapia, y en mi opinión, el fisioterapeuta, como profesional sanitario debería estar capacitado para poder formular recomendaciones de salud a estos pacientes, ya que el autocuidado es fundamental debido al carácter crónico de la misma y a que una mala progresión de la enfermedad conduce a los pacientes a la necesidad de, o bien una prótesis, o a la utilización de medicación agresiva durante largos periodos de tiempo. Estas recomendaciones de salud deben basarse en la evidencia científica disponible. Ya que no existe tratamiento curativo y el tratamiento de fisioterapia que se realiza suele ser básicamente sintomático, como he observado durante mi paso por las asignaturas de Estancia Clínicas, y la nutrición es un tema que me interesa desde siempre, he optado por estudiar la posible interacción entre la alimentación y la artrosis de rodilla. De hecho, una de mis opciones si no hubiera podido estudiar fisioterapia, era el grado en “Nutrición humana y dietética”. La interacción entre la salud y la alimentación es uno de mis temas favoritos. Está demostrado que la nutrición es uno de los factores clave en la salud de una persona, y que una mala alimentación prolongada en el tiempo supone un factor de riesgo para gran cantidad de enfermedades. Existe un gran número de patologías modificables mediante el seguimiento de una dieta equilibrada, por lo que me pareció interesante tratar de averiguar si la nutrición podría mejorar la clínica de estos pacientes, sobre todo el dolor, porque es sin duda el síntoma principal que provoca la incapacidad funcional en los pacientes que sufren artrosis de rodilla. Por todo ello, me pareció interesante realizar la revisión sobre la posible influencia de la nutrición en las manifestaciones clínicas de la artrosis.

1.3. Contextualización.

La artrosis se define como una enfermedad degenerativa de las articulaciones que provoca una reducción del cartílago y daños en los tejidos circundantes articulares, como la remodelación del hueso subarticular, la formación de osteofitos, la laxitud ligamentosa y la debilidad de los músculos periarticulares, pudiendo todo ello estar acompañado de inflamación (1).

1.3.1. Artrosis de rodilla.

Se trata de una enfermedad degenerativa articular en la que nos encontramos con un daño del cartílago articular y muchos de sus tejidos circundantes. Además de estos daños, aparece una remodelación del hueso subarticular, pueden formarse osteofitos en las epífisis del fémur o de la tibia, laxitud ligamentosa, debilitamiento de los músculos periarticulares (sobre todo del cuádriceps) y, en algunos casos, inflamación de la membrana sinovial de la rodilla. Estos cambios pueden ocurrir como resultado de un desequilibrio entre la degradación y la reparación del tejido articular. Es una enfermedad lentamente progresiva, pero en última instancia, puede conducir a una discapacidad muy severa. (1).

En el caso de la artrosis de rodilla, pueden verse afectados el compartimento fémoro-tibial interno, lo que puede llevar a la aparición de la rodilla en varo o el compartimento fémoro-tibial externo que puede llevar a la rodilla en valgo. (2).

1.3.2. Epidemiología de la artrosis general y de rodilla.

La artrosis es la enfermedad articular más frecuente en el ser humano. En los ancianos, la artrosis de rodilla es la primera causa de incapacidad crónica en los países desarrollados. (2). En cuanto a la epidemiología de la enfermedad, hasta los 55 años se distribuye de igual forma en ambos sexos, pero a partir de esta edad es más frecuente en la mujeres. Existen diferencias raciales en su prevalencia y predilección por diferentes articulaciones. Se ignora si estas diferencias son genéticas o debidas a los hábitos personales y profesionales. En estudios realizados en China, encontraron que la prevalencia de la artrosis de rodilla era entre dos y tres veces mayor en la población china, si los comparamos con las estimaciones de otros autores que realizaban los estudios en personas de raza caucásica. Parte de la razón de esta diferencia, podría deberse al entorno físico y socioeconómico, ya que también se encontraron diferencias significativas entre personas que viven en el ámbito rural y

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

urbano. En la India, la prevalencia de artrosis de rodilla es mayor en las zonas urbanas (5,5%) con respecto a las zonas rurales (3,3%). (1).

En España, varios estudios señalan que entre el 10 y el 40% de la población española tiene algún tipo de trastorno osteoarticular, siendo la artrosis el más frecuente, aumentando su prevalencia en mujeres, sobre todo con la edad. Según datos de la SER (Sociedad Española de Reumatología), el 20% de la población total tiene algún tipo de enfermedad reumática, siendo la artrosis de rodilla y la de mano las más prevalentes, al afectar al 80 y el 50% de la población entre 60 y 70 años, respectivamente. Esta cifra concuerda con los datos aportados por Rodríguez et al. (2008), quienes afirman que la prevalencia en la población general española de la artrosis es del 16.59% y de la rodilla del 10.35%. (3).

1.3.3. Factores de riesgo de la artrosis de rodilla.

En la artrosis de rodilla existen dos tipos de factores de riesgo, los modificables y los no modificables, pero además existe un grupo de factores que todavía no han sido clasificados ni como factor de riesgo ni como factor protector:

- Factores de riesgo no modificables:
 - o Edad. Que además es el más importante.
 - o Sexo femenino. Las mujeres presentan un mayor riesgo de sufrir artrosis a partir de los 55 años.
 - o Etnia asiática.
 - o Factores socio-económicos. (1).
- Factores de riesgo modificables:
 - o Obesidad: Es el principal factor responsable de la artrosis de rodilla. Esto se asocia al grado de desviación en la alineación de la rodilla, deformándola y provocando un desequilibrio metabólico en el cartílago. Según Messier et al. (4) la obesidad no es el principal factor de riesgo para la aparición de la artrosis de rodilla pero es el principal factor en la progresión de la enfermedad.
 - o Densidad ósea.
 - o Lesiones anteriores: Existe una fuerte evidencia de que el haber sufrido lesiones en la rodilla con anterioridad (rotura de ligamento cruzado anterior, lesiones de menisco, insuficiencias ligamentosas,...), incrementan en gran medida la aparición de la artrosis de rodilla.
- Factores de riesgo en controversia:

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

- Tabaco y alcohol: No hay una fuerte evidencia, pero algunos artículos otorgan un cierto factor protector a ambos.
- Actividad física: El ejercicio moderado está fuertemente relacionado como factor protector. El ejercicio intenso no se relaciona ni como factor protector ni de riesgo para el desarrollo de artrosis.
- Dieta: Ninguna dieta concreta está asociada como factor protector, pero la pérdida de peso mejora los casos ya existentes y varios artículos relacionan la vitamina C como factor protector. (5).

1.3.4. Manifestaciones clínicas y diagnóstico de la artrosis de rodilla.

Las principales manifestaciones clínicas de la artrosis son el dolor, la rigidez articular y en muchos casos la inflamación de la sinovial. El dolor se caracteriza por ser sordo, profundo y localizado, que alivia normalmente con el reposo y empeora con la actividad. El dolor no proviene del cartílago (no está innervado) sino de las lesiones que presentan las estructuras periarticulares que sí presentan innervación. Las lesiones que estas estructuras pueden presentar son la inflamación o la distensión de las terminaciones nerviosas, las micro-fracturas del hueso subcondral, etc. Además, suele ir acompañada de condromalacia rotuliana y del síndrome de dolor fémororrotuliano, que se caracteriza por dolor al comprimir la rótula contra el fémur durante la contracción del cuádriceps, y dolor en la parte anterior de la rótula. En casos avanzados la inflamación puede ser el síntoma clínico principal. (2).

En la exploración física se pueden apreciar hipersensibilidades óseas o de tejido blandos, crepitaciones óseas, derrame articular y en casos avanzados, deformidades óseas, subluxaciones articulares, entre otros. (2).

Todos estos daños ocasionados por la artrosis de rodilla llevan a una discapacidad significativa que puede requerir cirugía.

Para su diagnóstico son necesarios los datos clínicos citados con anterioridad y una serie de criterios radiográficos. En las primeras fases, las radiografías pueden verse normales, pero con el avance de la enfermedad se aprecia una reducción del espacio articular, aparición de osteofitos y otros signos como la esclerosis del hueso subcondral (2). Se han intentado establecer unos criterios para identificar con precisión el grado de lesión radiográfica en la artrosis y la que está más ampliamente extendida en los diferentes estudios es el índice de Kellgren and Lawrence (K/L), en el que el grado de severidad se

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

determina con una puntuación que varía de 0 a 4 siendo 0 el menor grado de severidad y 4 el mayor. Los puntos que se tienen en cuenta en este índice son:

- 1) La aparición secuencial de osteofitos.
- 2) La pérdida de espacio articular.
- 3) La esclerosis.
- 4) La deformidad articular (1).

1.3.5. Daños provocados por la artrosis de rodilla.

Las manifestaciones clínicas descritas en el apartado anterior pueden tener efectos sobre la capacidad del individuo para llevar a cabo sus actividades de la vida diaria. La carga de la enfermedad no sólo incluye los problemas físicos, también tiene efectos psicológicos negativos.

En estos pacientes a los 3 años de seguimiento se aprecia una disminución importante de la función física, evaluada por el cuestionario Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC) aparece una mayor intensidad del dolor, una menor laxitud articular y un aumento de la inestabilidad propioceptiva. El dolor y la debilidad del cuádriceps provocan una gran discapacidad. Además, la combinación de sobrepeso/obesidad y la baja fuerza muscular puede ser un riesgo particular. Debido a todos estos daños pueden aparecer daños psicológicos como la depresión. Otros factores psicológicos, como la autoeficacia y el apoyo social también parecen tener un efecto protector frente a una menor capacidad funcional. (1).

En muchos casos, estos pacientes requieren de cirugías agresivas como, la artroplastia de rodilla, cuya frecuencia ha aumentado últimamente mucho. El principal factor que apoya su realización, es la presencia de dolor diario grave aseverado radiológicamente por la pérdida de espacio articular. A pesar del daño que supone una operación tan agresiva, la artroplastia ha demostrado que mejora el dolor, la discapacidad y el nivel funcional de los pacientes que se someten a ella. (1).

1.3.6. Tratamiento de la artrosis.

El tratamiento de la artrosis tiene como objetivos el alivio del dolor, la conservación de la movilidad y la reducción de la incapacidad. Las medidas de tratamiento se pueden dividir en:

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

- Farmacológicas: se centran en el alivio del dolor y emplean una medicación muy agresiva que genera efectos secundarios de importancia.
- No farmacológicas:
 - o Medidas que se centran en el alivio del dolor, donde la demanda de tratamientos alternativos ha crecido enormemente en los últimos años, debido a los efectos secundarios de los fármacos que se emplean en la artrosis. Así, ha comenzado a estudiarse el empleo de suplementos dietéticos, de alimentos concretos o dietas específicas que puedan ayudar a la reducción de los síntomas, evitando el uso excesivo de estos fármacos. (6). Aquí debemos tener muy en cuenta la aplicación de nutracéuticos, que según la sociedad española de nutracéutica médica son “un alimento o parte de un alimento que proporciona beneficios médicos o para la salud, incluyendo la prevención y/o el tratamiento de enfermedades” (8).
 - o Tratamiento de la obesidad. Medida sencilla y con la mejor relación coste/beneficio. Se basa en reducir el peso corporal, con lo que se consigue una disminución de la carga que reciben las articulaciones y de los niveles de sustancias pro-inflamatorias en la sangre. Para conseguir la reducción del peso corporal de estos pacientes, la nutrición y la dieta son puntos clave.

1.3.7. Relación entre obesidad y artrosis.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la obesidad como la gran pandemia del primer mundo, mientras que la Unión Europea indica que la prevalencia de obesidad y sobrepeso se aproxima al 30% a partir de los 5-6 años (9). La obesidad es la causa de numerosas comorbilidades y/o enfermedades concomitantes que agravan el estado de salud individual, entre las que destacan:

- Morbilidades ortopédicas (pie plano, rotación tibial interna, genu valgum, coxa vara, displasia acetabular adquirida, etc), que se dan sobre todo en niños.
- Metabólicas (Diabetes Mellitus, dislipemias, síndromes metabólicos y gota en los adultos).
- Respiratorias (apnea del sueño).
- Psíquicas (depresión, ansiedad, etc.).
- Cardiovasculares (hipertensión arterial).
- Gastrointestinales (enfermedad hepática grasa no alcohólica, estreñimiento entre otras).
- Endocrinas (síndrome de ovarios poliquísticos).
- Dermatológicas (eccemas, etc.).

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

- Neurológicas (accidente cerebro-vascular, demencias, etc.).
- Neoplasias (esófago, colon, próstata, vesícula biliar, etc.).
- Infecciones.
- Envejecimiento prematuro. (9).

La prevención y el tratamiento de la obesidad son esenciales para disminuir los síntomas de la artrosis de rodilla y sobre todo su progresión (8, 10, 11). Los estudios recientes permiten distinguir varios factores clave del efecto que perder peso tiene sobre la artrosis, pero destacan fundamentalmente dos: los factores mecánicos y los inflamatorios. Por un lado, los factores mecánicos establecen que la reducción de la obesidad implica una reducción del peso corporal, lo que disminuye la sobrecarga que recibe la articulación, permitiendo así una mejor nutrición del cartílago articular de la rodilla (8, 11). Por otro lado, los factores inflamatorios vienen dados por el hecho de que el tejido adiposo tiene una función endocrina, por lo que segrega hormonas a las que se les atribuye la capacidad de ser factor promotor de enfermedades como la artrosis (8, 11). Según la revisión realizada por Berenbaum et al (8), el tejido adiposo libera en el organismo leptina, adiponectina, resistina, visfatina, vaspina, chemerin, quimioquinas y sustancias pro-inflamatorias como las interleuquinas, el factor de necrosis tumoral (TNF), proteína "C" reactiva (CRP) y derivados. El rol que juegan estas sustancias no se ha podido demostrar en humanos, pero gracias a los estudios que se han realizado en animales, se les atribuye una función catabólica sobre el cartílago articular, que lleva a una destrucción de la homeostasis articular provocando la apoptosis de los condrocitos presentes en el cartílago hialino, lo que reduce el espacio articular, conduciendo a la deformidad articular. Aunque no se conozcan estos mecanismos fisiológicos, sabemos que la disminución de los niveles de marcadores pro-inflamatorios en la sangre (las adipoquinas, la proteína "C" reactiva y la IL-6¹ entre otras), evita deterioros sobre la homeostasis del cartílago, que es el principal factor del daño articular (8). A pesar de lo expuesto, autores como Kulie et al. (10) aunque también establecen que la relación entre artrosis y obesidad es fuerte, no hallaron los factores subyacentes de la misma.

Por todo esto, la nutrición y la dieta aparecen como un mecanismo clave en el tratamiento y la prevención de la artrosis de rodilla, por lo que un conocimiento de las estrategias nutricionales, resultaría muy útil para la prevención de la misma, así como conocer las pautas que pueden ayudar al paciente a frenar la sintomatología y mejorar así su calidad de vida.

¹ IL-6: Interleukina 6.

2. OBJETIVO DE LA REVISIÓN

El objetivo de esta revisión sistemática es identificar la influencia de la nutrición en las manifestaciones clínicas de la artrosis de rodilla.

2.1. Objetivos secundarios.

- I. Determinar el beneficio del consumo de suplementos nutracéuticos o alimentos concretos que puedan complementar el efecto del tratamiento farmacológico de la artrosis de rodilla.
- II. Analizar el papel de la alimentación como herramienta para reducir la obesidad, principal factor de riesgo modificable y elemento importante en la progresión de la artrosis de rodilla.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Bases de datos consultadas:

Para llevar a cabo esta revisión, hemos realizado una búsqueda en 5 bases de datos Pubmed, Scopus, PEDro, CINAHL y Cochrane. La elección de estas bases de datos se fundamenta en que recogen todas las modalidades biomédicas, incluyendo la reumatología y la nutrición, compilando un número suficiente de publicaciones como para poder considerar que la búsqueda es exhaustiva.

3.2. Criterios de inclusión:

A la hora de escoger los artículos que forman parte de esta revisión sistemática, se incluyeron todos aquellos que cumplieran los siguientes requisitos:

- Artículos publicados en los últimos 5 años.
- Artículos publicados en inglés y castellano.
- Artículos que realizaron estudios en humanos.

- Tipo de publicación:
 - o Ensayos clínicos con grupo control.
 - o Ensayos clínicos sin grupo control.

3.3. Criterios de exclusión:

Se excluyeron todos aquellos resultados que:

- Artículos anteriores al 2010.
- Artículos escritos en otros idiomas.
- Estudios de cohortes.
- Estudios de casos y controles.
- Resultados repetidos en otra base de datos.
- Artículos de conferencias.
- Aquellos resultados cuya temática difiriera de la propia de la revisión.

3.4. Estrategias de búsqueda:

Las búsquedas se realizaron entre el 28 de abril del año 2015 y el 30 de abril de 2015 de la siguiente manera. A continuación se presenta una tabla detallando como se llevaron a cabo todas las búsquedas:

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Tabla 1. Tabla ilustrativa de la estrategia de búsqueda.

Bases de datos	Pubmed	Scopus	PEDro	CINAHL	Cochrane
Algoritmo	("Diet" [MESH] OR "Diet Therapy" [MESH] OR "Nutritional Science" [MESH] OR " Nutritional Status" [MESH] OR "Nutrition Therapy" [MESH] OR "Nutrition Process" [MESH]) AND "Osteoarthritis, Knee" [MESH]	"Knee osteoarthritis" AND (Nutrition OR Diet)	("Knee osteoarthritis", Nutrition). Simple search.	(TI "Knee Osteoarthritis" OR AB "Knee Osteoarthritis") AND (TI Nutrition OR AB Nutrition OR TI Diet OR TI Diet)	("Knee Osteoarthritis") AND ((Nutrition) OR (Diet)) TA
1º resultados	59	129	2	31	79
Filtros	<ul style="list-style-type: none"> - Artículos publicados en los últimos 5 años. - Artículos o revisiones. - Artículos escritos en inglés o castellano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Artículos o revisiones. - Artículos escritos en inglés o castellano. 	<ul style="list-style-type: none"> - Artículos publicados en los últimos 5 años. 	<ul style="list-style-type: none"> - Artículos publicados en los últimos 5 años. - Artículos o revisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Artículos publicados en los últimos 5 años.
2º resultados	19	117	0	16	30
Resultados seleccionados	5 artículos.	11 artículos s)	0	1 artículo.	2 artículos.

Tras aplicar los criterios de exclusión a los resultados de las diferentes bases de datos en las que buscamos la información, los resultados seleccionados fueron 11 artículos de Scopus, 5 artículos de Pubmed, 2 artículos de Cochrane, 1 artículo de CINAHL y ningún artículo de PEDro. (Anexo 2)

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

3.5. Diagrama de búsqueda:

Figura 1. Gráfico ilustrativo del proceso de selección y de los resultados obtenidos.

Base de datos	Pubmed	Scopus	Cochrane	CINAHL	PEDro
Algoritmo	("Diet" [MESH] OR "Diet Therapy" [MESH] OR "Nutritional Science" [MESH] OR "Nutritional Status" [MESH] OR "Nutrition Therapy" [MESH] OR "Nutrition Process" [MESH]) AND "Osteoarthritis, Knee" [MESH]	"Knee osteoarthritis" AND (Nutrition OR Diet)	("Knee Osteoarthritis") AND ((nutrition) OR(Diet))	(TI "Knee Osteoarthritis" OR AB "Knee Osteoarthritis") AND (TI Nutrition OR AB Nutrition OR TI Diet OR TI Diet)	("Knee Osteoarthritis", nutrition)
Resultado	59	129	79	31	2
Filtros	19 resultados	117 resultados	30	16	0
Resultados seleccionados	5 artículos	11 artículos	2 artículos	1 artículo	0

3.6. Gestión de la bibliografía.

Una vez que hemos conseguido los resultados en las 5 bases de datos empleadas, empleamos como gestor de bibliografía a "Refworks", para conseguir las referencias de todos los resultados obtenidos en las búsquedas.

3.7. Calidad de los ensayos según escala PEDro:

Los artículos recuperados y seleccionados como relevantes fueron sometidos a la escala PEDro, que evalúa su calidad metodológica de cada uno de ellos. (Anexo 4). La escala PEDro es un recurso muy utilizado que clasifica los ensayos de la base de datos Physiotherapy Evidence Database (fisioterapia basada en la evidencia) o PEDro, ayudando a juzgar la calidad y la utilidad de los ensayos clínicos para la toma de decisiones clínicas informadas. Está compuesta por 11 ítems, de los cuales sólo puntúan 10, que valoran los aspectos metodológicos críticos que pueden afectar a la validez de un ensayo clínico (entre ellos, el proceso de aleatorización y el de enmascaramiento). Cada criterio es calificado como presente o ausente en la evaluación del estudio y el puntaje final es obtenido por la sumatoria de las respuestas positivas. Los estudios con una puntuación igual o mayor a 5 son calificados como de alta calidad metodológica.

4.RESULTADOS

Entre las 5 bases de datos revisadas encontramos 182 resultados que cumplían los criterios de búsqueda y tras aplicarles los criterios de exclusión, explicados en el apartado de “material y métodos”, se han seleccionado 19 resultados, todos ellos fueron ensayos clínicos, de los cuales 4 tenían una baja calidad según la escala PEDro y 15 una alta calidad metodológica (anexo 3).

4.1. Variabes y escalas medidas:

En lo que se refiere a las mediciones estadísticas, en esta revisión nos hemos centrado por una parte en aquéllas que miden los diferentes síntomas y signos de la enfermedad y por otra parte, en aquellos marcadores sanguíneos pro-inflamatorios que se emplean con mayor frecuencia. Las principales variables que se han recogido son:

- IMC: Índice de masa corporal. Es una medida de asociación entre la masa y la talla de un individuo, se obtiene de dividir la masa del individuo entre la altura al cuadrado en metros.
- Dolor.
- Rigidez.
- Capacidad funcional.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

- Metros caminados en el test de 6 minutos marcha.
- Nivel de proteína C reactiva (CRP).
- Nivel de interleukina 6 (IL-6).
- Nivel del factor de necrosis tumoral (TNF).
- Nivel de ácido hialurónico.
- Concentración de leptina en sangre.
- Cantidad de degradación del colágeno tipo II.

Por otra parte los principales test y cuestionarios empleados fueron:

- Escala EVA: Es una escala que mide el dolor de 0 a 10, donde 0 es nada de dolor y 10 el máximo dolor que puede sentir.
- Cuestionario Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index (WOMAC): Es un set utilizado ampliamente por los profesionales de la salud para evaluar la condición de los pacientes con artrosis de rodilla y cadera. Este cuestionario incluye el dolor, la rigidez y el funcionamiento físico de las articulaciones.
- Test de 6 minutos marcha: Es una prueba en la que el paciente tiene que caminar durante 6 minutos el mayor número de metros posibles.
- Índice de Kellgren and Lawrence (K/L): Es un índice que trata de identificar con precisión el grado de lesión radiográfica en la artrosis, en el que el grado de severidad se determina con una puntuación que varía de 0 a 4, siendo 0 el menor grado de severidad y 4 el mayor. Los puntos que se tienen en cuenta en este índice son:
 - o La aparición secuencial de osteofitos.
 - o La pérdida de espacio articular.
 - o La esclerosis.
 - o La deformidad articular
- Índice Likert (LI): Es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios y es la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación. Al responder a una pregunta de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert, se especifica el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración.
- Cuestionario SF-36: El SF-36 es un cuestionario de salud que ofrece una perspectiva general del estado de salud de la persona, que permite valorar numéricamente diferentes aspectos en relación a la salud de la persona. Contiene 36 preguntas que abordan diferentes aspectos relacionados con la vida cotidiana de la persona que se agrupan en 8 apartados que se valoran independientemente y dan lugar a 8 dimensiones.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

- Cuestionario Aggregated Locomotor Function (ALF): Evalúa el tratamiento de disfunción locomotriz cronometrando el tiempo que se tarda en caminar, subir y bajar escaleras y realizar transferencias.
- Cuestionario Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): Es un cuestionario empleado para evaluar la capacidad del individuo con una lesión de rodilla para realizar una serie de actividades.
- Cuestionario Timed Up and Go (TUG): Es una prueba simple que se usa para evaluar la movilidad de una persona y requiere tanto del equilibrio estático como del dinámico.

4.2. Análisis descriptivo de los artículos.

Se incluyeron 19 ensayos clínicos que se han dividido en dos apartados en función de su temática:

- Aquellos que tratan sobre la aplicación de suplementos nutracéuticos o alimentos concretos.
- Artículos que abordan el tratamiento de la obesidad mediante cambios en la alimentación.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Tabla 2. Tabla explicativa de la temática de los artículos.

Ensayos sobre el empleo de nutraceuticos	Ensayos sobre el tratamiento de la obesidad
Arijmandi et al. (12) → Scutellaria Baicalensis y Acacia Catechu.	Aaboe et al. (20) → efectos de un programa de reducción de peso.
Bansal et al. (13) → sobre el uso de suplementos minerales.	Beavers et al. (21) → describir las asociaciones entre la pérdida de grasa corporal y la reducción de los niveles de la inflamación.
Debbi et al. (14) → evaluaron la eficacia del metil-sulfonil-metano (MSM).	Gudbergesen et al. (22) → efectos estructurales de la pérdida de peso sobre la articulación.
Notarnicola et al. (6) → del MSM ² , pero añadiéndole ácidos boswéllicos (BA).	Gudbergesen et al. (23) → comprobar si la reducción de peso puede generar cambios estructurales y en la alineación en la rodilla.
Ebrahimi et al. (15) → Elaeagnus Angustifolia (fruta y médula entera).	Hart et al. (24) → determinar si la pérdida de peso (con o sin ejercicio) reduce la carga articular y la inflamación.
Efthekar et al. (16) → semillas de sésamo.	Henriksen et al. (25) → Trataron de comparar los cambios estructurales de la rodilla tras una pérdida de peso.
Kanzaki et al. (17) → suplemento dietético de glucosamina y condroitín-sulfato en combinación con derivados de la quercetina.	Messier et al. (26) → determinar si una reducción ≥10% en el peso corporal inducida por la dieta (con o sin ejercicio) mejoraría los resultados clínicos sobre la inflamación y los síntomas clínicos de la obesidad, más que el ejercicio en solitario.
En el ensayo de Nakasone et al. (18) → condritín-sulfato (1200 mg/día), con una serie de micro-nutrientes que fueron el MSM (metil-sulfonil-metano), el extracto de hoja de guayaba y la vitamina D.	Messier et al. (4) investigaron la influencia de la obesidad en la carga que recibe la rodilla y en su alineación en el plano frontal en pacientes con artrosis de rodilla.
Schumacher et al. (19) → zumo de cereza ácida.	Riecke et al. (28) → respuesta de los síntomas en pacientes con artrosis de rodilla

² MSM: Metil-sulfonil-metano.

4.2.1. Resultados de la aplicación de nutracéuticos y alimentos concretos:

Arjmandi et al. (12) estudiaron el empleo de extractos de **Scutellaria Baicalensis** y **Acacia Catechu** para la mejora de los principales síntomas presentes en los pacientes con artrosis de rodilla. Tras el análisis de los resultados:

- Ambos grupos redujeron su dolor, aunque no hubo una diferencia apreciable comparando los grupos entre sí.
- Ambos grupos redujeron la rigidez articular de la rodilla pero no la capacidad física. El rango articular mejoró un 6% en el grupo de intervención. (Todo esto medido por el cuestionario WOMAC³)
- El test de 6 minutos marcha mejoró ligeramente en el grupo de intervención.
- La actividad física sufrió una mejora en el grupo de intervención.
- Por último, en los niveles de los marcadores inflamatorios no se encontraron diferencias importantes, aunque:
 - o La cantidad de ácido hialurónico (HA) decreció (-0.78% ± 0.48%) en el grupo de intervención.
 - o En el grupo de intervención aumentó la interleuquina beta (IL-beta) (58.74% ± 18.74%).
 - o En ambos grupos aumentó el TNF⁴, un (43.18% ± 13.03%) en el grupo de intervención y un (35.88% ± 12.15%) en el control.

En el ensayo de Bansal et al. (13) sobre el uso de **suplementos minerales** durante 24 semanas, mejoró la puntuación del índice WOMAC⁵ (30% en la escala de EVA⁶ y 55% en WOMAC⁵) y la distancia en el test de 6 minutos (140 pasos), pero no hubo cambios a nivel radiológico.

Debbi et al. (14) evaluaron la **eficacia del metil-sulfonil-metano (MSM)** en el tratamiento de pacientes con artrosis de rodilla tras su aplicación durante 12 semanas. Los resultados obtenidos en este ensayo, mostraron una mejoría en el dolor y la función física en la escala WOMAC⁵ de 15,0 [5.1, 24.9] puntos entre los grupos, una variación en el cuestionario de salud SF-36 de -11.6 [-22.1, -1.0] puntos, en la puntuación del Aggregated

³ WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index.

⁴ TNF: Factor de necrosis tumoral.

⁵ WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index.

⁶ EVA: Escala visual analógica.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

locomotor function (ALF) un cambio de 7.6 [2.9, 12.2] puntos y en la escala EVA⁶ de 0.7 [-0.9, 2.4] puntos.

Durante ese mismo año, Notarnicola et al. (4) también intentaron verificar la eficacia clínica del **MSM**⁷, pero añadiéndole **ácidos boswélicos (BA)**. Esta intervención se realizó durante 6 meses en pacientes con gonartrosis. En segunda instancia, los resultados que obtuvo el equipo de Notarnicola fueron:

- En el grupo experimental, la EVA⁶ se redujo de (7.5 ± 1.5) a (2.7 ± 2.5). En el control, la EVA⁶ marco una reducción de (6.7 ± 1.9) a (3.6 ± 3.1).
- En el grupo experimental, el índice LI⁸ mostró una reducción de (12.2 ± 2.7) a (4.4 ± 4.4). En el control, hubo una mejora de (10.1 ± 4.2) a (4.5 ± 4.3).
- Por último, redujeron la necesidad de uso de medicación por parte de los sujetos (de 0.7 ± 0.4 a 0.1 ± 0.2).

El estudio de Ebrahimi et al. (15) investigó el efecto de la **Elaeagnus Angustifolia** (fruta y médula entera) en mujeres con artrosis de rodilla durante 8 semanas. En relación al grupo placebo, apareció una mejora en la rigidez, dolor y función articular de los pacientes que toman la fruta de las dos formas medido por la escala WOMAC⁹ (la médula redujo la puntuación un 29.95%, la fruta un 15.25% y el placebo un 6.82%). Mediante el índice Likert (LI), midieron la inflamación, la crepitación y la estabilidad articular de la rodilla:

- La puntuación para la inflamación se redujo un 19.09% con la médula, un 9.37% con la fruta y un 19.92% con el placebo.
- La puntuación de la crepitación se redujo un 30.55% con la médula, un 19.44 con la fruta y un 10.86% con el placebo.
- Por último, en la puntuación para la estabilidad articular, la médula redujo la puntuación un 25.34%, la fruta un 22.56% y el placebo un 12.31%.

Efthekar et al. (16) trataron de evaluar el efecto de la administración de las **semillas de sésamo** sobre los signos y síntomas clínicos de la artrosis de rodilla. En la escala EVA¹⁰, los individuos que tomaron las semillas variaron su valor de 9.5 ± 4.00 a 3.5 ± 4.25. En el índice Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) y el cuestionario Timed Up and Go test (TUG) la diferencia era muy pequeña.

El ensayo de Kanzaki et al. (17) investigaron el potencial de un suplemento dietético de **glucosamina y condroitín-sulfato** en combinación con derivados de la quercetina

⁷ MSM: Metil-sulfonil-metano.

⁸ LI: Índice Likert.

⁹ WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index.

¹⁰ EVA: Escala visual analógica.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

aplicándolo durante 16 semanas a un grupo de 20 pacientes diagnosticados de artrosis de rodilla. Este estudio empleó el cuestionario WOMAC⁹ para medir los efectos de las intervenciones. El ensayo de Kanzaki obtuvo como resultado una mejora en las puntuaciones de dos subescalas:

- Capacidad para caminar sin dolor (58.0 ± 3.4 frente al 56.1 ± 4.9 del grupo placebo).
- Subir/bajar escaleras (45.8 ± 5.4 frente al 43.2 ± 5.6 del grupo placebo).
- La puntuación global (193.0 ± 7.3 del grupo de ensayo y 187.9 ± 10.2 del placebo) fue mayor en el grupo de intervención.

En el ensayo de Nakasone et al. (18) también trataron de investigar la eficacia del **condritín-sulfato** (1200 mg/día), pero añadiendo una serie de micro-nutrientes que fueron **el MSM (metil-sulfonil-metano), el extracto de hoja de guayaba y la vitamina D**. Esta intervención fue realizada durante 16 semanas sobre pacientes que sufrían artrosis de rodilla. Tras las 16 semanas obtuvieron como resultados:

- El grado de dolor de los pacientes mejoró (53.3 ± 14.4 a 22.6 ± 22.9 en el grupo de prueba y 47.2 ± 15.2 en el placebo).
- Se redujeron los niveles séricos de degradación de colágeno tipo II (C2C) (10%) y de ácido hialurónico (HA) (25%), sin ningún tipo de cambios detectables en el grupo de placebo.

Schumacher et al. (19) trataron de evaluar la eficacia del **zumo de cereza ácida** en el tratamiento del dolor y otras características de la artrosis de rodilla. Emplearon un **ensayo clínico cruzado** en el que cada parte duró 6 semanas con una de intermedio. Al acabar se obtuvieron como resultados:

- El valor de WOMAC¹¹ mejoró un 30%.
- El CRP¹² varió de (2.38 ± 1.83) a (3.49 ± 4.00) en el grupo que tomó el zumo de cereza primero y en el del placebo primero de (2.99 ± 2.39) a (3.17 ± 2.55). Se concluye que el grupo que tomó el zumo primero mejoró su nivel de proteína "C" reactiva.
- La rigidez fue el único valor que mostró cambios en función del orden de uso de los fármacos. (16.9 ± 37.9) en el que tomó el zumo de cereza primero y en el que probó con el placebo primero (4.6 ± 22.1).

¹¹ WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index.

¹² CRP: Proteína "C" reactiva.

4.2.2. Resultados del tratamiento de la obesidad:

Según Aaboe et al. (20) los pacientes que siguieron un **programa de reducción de peso** durante 16 semanas, perdieron un 13,2% de peso, disminuyeron un 30% su dolor según la escala EVA¹³ y la carga sobre la articulación de forma significativa (7%).

Messier et al. (4) **investigaron la influencia de la obesidad en la carga que recibe la rodilla y en su alineación en el plano frontal** en pacientes con artrosis de rodilla. Para ello realizaron tres grupos (uno de dieta, uno ejercicio y otro que realizó ambos), tras ello hallaron que un IMC alto está asociado con la progresión de la artrosis ($p=0.0006$). La alineación en varo de la rodilla se asocia a un aumento de la carga en el momento de la aducción ($p>0.0001$).

Tras la realización de un ensayo clínico, Beavers et al. (21) trató de describir las asociaciones entre la **pérdida de grasa corporal y la reducción de los niveles de inflamación** en los adultos con artrosis. Para ello aplicó durante 18 meses, 3 protocolos distintos (dieta, ejercicio, dieta y ejercicio). Los resultados fueron:

- El grupo de ejercicio perdió menos peso (1.3 ± 0.6) que los de dieta (8.4 ± 0.6) y dieta combinada con ejercicio (9.3 ± 0.6) lo que redujo todos los depósitos de grasa medidos en ambos grupos de dieta.
- Los niveles de IL-6¹⁴ y CRP¹⁵ se redujeron menos en el grupo de ejercicio (para IL-6¹⁴, en el grupo de dieta y dieta más ejercicio se redujeron a 2.7 mg/L mientras que en el de ejercicio quedó en 3.2 mg/L y para el CRP¹⁵ el grupo de dieta más ejercicio lo redujo a 5.3 mg/L, el grupo de dieta a 4.2 mg/L y el de ejercicio a 6.9 mg/L).

Messier et al. (27) trataron de determinar si **una reducción $\geq 10\%$ en el peso corporal** inducida por la dieta (con o sin ejercicio) mejoraría los resultados clínicos sobre **la inflamación y los síntomas clínicos de la obesidad**, más que el ejercicio en solitario. Por lo que realizó durante 18 meses un ensayo clínico sobre 3 grupos (un grupo que siguió una dieta, uno que realizó ejercicio y dieta y otro control que realizó solo ejercicio). Como resultados obtuvo que:

- El grupo de dieta y ejercicio perdió de media 10.6 kg; el grupo de dieta, 8.9 kg; y el grupo de ejercicio, 1.8 kg (2.0%).

¹³ EVA: Escala analógica visual.

¹⁴ IL-6 (Interleukina 6). Es una citocina con actividad antiinflamatoria y proinflamatoria.

¹⁵ CRP: Proteína "C" reactiva.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

- Las concentraciones de IL-6¹⁶ fueron más bajas en el dieta y ejercicio (2,7 pg/ml; IC del 95%, 2.5 a 3.0) y los participantes de la dieta (2.7 pg / ml; IC del 95%, 2.4-3.0) en comparación con los participantes del ejercicio (3.1 pg / ml; IC del 95%, 2.9 a 3.4;
- El grupo de la dieta y ejercicio tenía menos dolor (3.6) y una mejor función (14.1) que el grupo de la dieta (4.8) y el grupo de ejercicio (4.7).
- El grupo de la dieta y ejercicio (44.7) también tuvo una mejor calidad física relacionada con la salud el de dieta tuvo -2.81 sobre el primer dato y el de ejercicio -4.76 sobre él.

Con la idea de determinar si la pérdida de peso (con o sin ejercicio) reduce la carga articular y la inflamación Hart et al. (23) diseñaron un ensayo con 3 grupos (ejercicio, dieta y dieta con ejercicio) durante 18 meses y obtuvieron que:

- La dieta, con o sin ejercicio, es más eficaz que el ejercicio sólo para la pérdida de peso (el grupo de dieta con ejercicio perdió 10.6 Kg, el de dieta redujo 8.9 Kg y el de ejercicio solo bajó 1.9 Kg)
- En la reducción de los niveles de IL- 6¹⁷(el grupo de dieta bajó 2.7 mg/L, en el de ejercicio 3.1 mg/L y el de dieta con ejercicio 2.7 mg/L).
- La media de las puntuaciones de dolor mostró que el grupo de dieta y ejercicio tenía menos dolor que el grupo de ejercicio (diferencia, 1,02; 95% [IC], 0,33-1,71) y el grupo de dieta (diferencia, 1,13; IC del 95%, 0.44- 1,82). La media de las puntuaciones en el apartado de función fueron mejores en el grupo de dieta con ejercicio en comparación con el grupo de ejercicio (diferencia, 4,29; IC del 95%, 2,07-6,50) y frente al grupo de dieta (3,30; IC del 95%, 1,09-5,51).
- El grupo de ejercicio no difirió del grupo de dieta en el dolor o la función de las puntuaciones WOMAC¹⁸.

Para evaluar la respuesta de los **síntomas en pacientes con artrosis de rodilla después de una pérdida intensiva de peso**, Riecke et al. (28) realizaron 2 intervenciones durante 16 semanas, una muy restrictiva (400-500 calorías) y otra menos restrictiva (800 calorías). Ambos métodos fueron efectivos para la pérdida de peso sin efectos adversos, pero ninguno de los dos métodos obtuvo mejores resultados que el otro. Sin embargo, sí mejoraron los valores de dolor y discapacidad.

Para poder ver si los **daños** que se espera **que sufra la articulación** en la artrosis de rodilla se pueden **evitar o al menos ralentizar mediante una reducción de peso** inducida por dieta, Gudbergson et al. (22) examinaron a dos grupos (uno que seguía una dieta y un

¹⁶ IL-6: Interleukina 6.

¹⁷ IL-6: Interleukina 6.

¹⁸ WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

grupo control), empleando pruebas de imagen (radiografías y resonancias magnéticas), realizando una medición al inicio y otra a las 32 semanas. Como resultado, no se encontraron correlaciones significativas entre las variables de imagen y los cambios en el índice WOMAC¹⁸. Sólo el grupo a dieta logra perder peso, con una diferencia media de 16,3 kg en comparación con el grupo control. El índice total WOMAC¹⁸ mostró una diferencia significativa a favor del grupo a dieta, (-321,3 mm¹⁹). No se informaron eventos adversos significativos.

Gudbergson et al. (23) emplearon durante 16 semanas 2 dietas, una de entre 400-500 calorías y otra de 800 durante 8 semanas en dos grupos diferentes, luego durante las últimas 8 semanas, ambos grupos llevaron a cabo una dieta común de 1200 calorías. Todo ello con el objetivo de comprobar si la **reducción de peso puede generar cambios estructurales y en la alineación en la rodilla**, demostrables por RNM²⁰. Los resultados obtenidos fueron:

- Los pacientes a dieta redujeron un 14.0% su dolor en (KOOS²¹) y mejoraron un 15.8% en sus capacidades para realizar las AVD²² (KOOS²¹).
- Los daños vistos en las imágenes no tienen asociación con los valores de los test. ($r \leq 0.13$ y $p > 0.05$).

En el ensayo realizado por Henriksen et al. (25). Trataron de **comparar los cambios estructurales de la rodilla tras un pérdida de peso**. Para ello, los 192 sujetos perdieron peso durante 16 semanas y luego se dividieron en 3 grupos (Uno a dieta, otro realizando ejercicio para fortalecer la rodilla y un grupo control que no sufrió intervención), al año se detuvo la intervención y se observó que:

- El grupo que mantuvo la dieta ganó 1.1 Kg (95% CI: 0.3-2.5), el del ejercicio añadió 6.6 Kg (95% CI: 5.4-7.8) y el control 4.8 Kg (95% CI: 2.9-6.7).
- Ningún programa mostró cambios estructurales en la rodilla, tras la pérdida de peso.
- Durante el año que duró el estudio, se produjo un alto en la progresión de la artrosis de estos pacientes ya que no aumentaron su índice de K/L²³.

¹⁹ MM: milímetros.

²⁰ RNM: Resonancia nuclear magnética.

²¹ KOOS: Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score.

²² AVD. Actividades de la vida diaria.

²³ K/L: Índice de Kellgren and Lawrence.

5. DISCUSIÓN

Los ensayos clínicos incluidos en esta revisión presentan una metodología muy heterogénea que dificulta su comparación e impide establecer una conclusión firme acerca de la eficacia de los nutrientes valorados. La discusión se plantea basándose en los dos apartados que hacen referencia a los dos objetivos mencionados.

- Estudiar el empleo de nutraceuticos (Metil-Sulfonil-Metano o condroitín sulfato entre otros) o alimentos concretos (extractos de *Scutellaria Baicalensis* y *Acacia Catechu* o el zumo de cereza ácida) en la mejora de la clínica y los niveles de los marcadores pro-inflamatorios que se hallan en los pacientes con artrosis de rodilla.
- Analizar la interacción entre la reducción de la obesidad y la mejora de la clínica de la artrosis de rodilla, así como la normalización de los niveles de los marcadores sanguíneos pro-inflamatorios.

5.1. Discusión sobre el empleo de nutraceuticos:

En este grupo de artículos, se estudiaron los efectos de diversos componentes o alimentos que se cree que pueden mejorar algunos síntomas y signos de la artrosis de rodilla, sobre todo, el dolor, la rigidez articular, la capacidad funcional y los medidores de la inflamación, como las interleukinas, el TNF²⁴, el CRP²⁵, la concentración de leptina o de ácido hialurónico.

En cuanto al efecto de los extractos de “*Scutellaria Baicalensis*” y “*Acacia Catechu*”, Arjmandi et al. (12), halló que en ambos grupos (el de los extractos y el del naproxeno), redujeron el dolor y la rigidez pero no la capacidad física. Además, no se encontraron grandes diferencias en los marcadores inflamatorios. Este estudio muestra que estos extractos tienen una importante capacidad anti-inflamatoria y pueden mejorar algunos síntomas de la artrosis de rodilla, pero debido a la falta de más estudios y lo pequeñas que eran las muestras no podemos concluir que mejoren la sintomatología. En el futuro, podría ser un componente que ayudaría a reducir el empleo de medicaciones tan agresivas como el naproxeno.

Tras el ensayo de Ebrahimi et al. (15) en el que se estudió **el uso de la fruta y la médula en polvo de la “*Eleagnus Angustifolia*”**, apareció una mejora estadísticamente

²⁴ TNF: Factor de necrosis tumoral.

²⁵ CRP: Proteína “C” reactiva.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

significativa en la rigidez, el dolor y la función articular en los pacientes que tomaron la fruta de las dos formas. Debido a sus propiedades anti-inflamatorias, esta planta se emplea en muchos países como medicación para el dolor. No obstante, la duración de este estudio fue muy corta y se deben introducir más variables en el estudio como el perfil psicológico, el posible efecto placebo, etc.

Eftekar et al. (16); tras estudiar el efecto de las **semillas de sésamo** en pacientes con artrosis de rodilla, encontró un efecto positivo en la mejora de los signos y síntomas clínicos de los pacientes y señaló que el sésamo podría ser un complemento viable en el tratamiento de la artrosis, debido a su bajo coste y su fácil adquisición por parte de los pacientes. Algunos autores en publicaciones anteriores, asocian el consumo de semillas de sésamo con la reducción de la IL-6²⁶, por lo que su consumo podría reducir el nivel de uno de los posibles principales causantes de la progresión de la artrosis. Por otra parte se necesita de estudios con una muestra mayor y que sigan investigando este posible efecto beneficioso de las semillas de sésamo.

Bansal et al. (13) en un ensayo sobre los **suplementos minerales** halló una mejora de la puntuación del índice WOMAC, la distancia en el test de 6 minutos marcha, pero no de forma significativa y sin cambios a nivel radiológico. En algunos ensayos, se ha apreciado una leve correlación entre la suplementación mineral y la ralentización del deterioro del cartílago, pero todavía no se hay evidencia alguna de que los minerales ayuden a la preservación o tratamiento del mismo. Las mejoras eran pequeñas, además el ensayo no contó con un grupo control, por lo que las mejoras pueden ser por otros factores (efecto placebo, los sujetos variaron sus conductas habituales al realizar el estudio,...).

En el ensayo realizado por Debbi et al. (14) analizaron el efecto sobre los pacientes con artrosis de rodilla del **Metil-Sulfonil-Metano**, y nos encontramos que los que tomaron MSM²⁸ durante 12 semanas mostraron una mejoría en el dolor y la función física con respecto al grupo control. Por otra parte, Notarnicola et al. (4) también estudiaron el empleo del **Metil-Sulfonil-Metano, pero con ácido Bowsélico** (estos dos componentes por separado han mostrado eficacia, pero aquí, los evaluó combinados). Estos dos componentes unidos no revelaron una mayor eficacia que el placebo en la reducción del dolor y la limitación funcional, pero redujeron la necesidad del uso de medicación por parte de los sujetos. Estas mejoras son pequeñas y está por determinar si son de importancia clínica, además de que la muestra era excesivamente pequeña como para obtener resultados estadísticamente significativos. El principal problema de estos dos ensayos es su pequeña muestra que no permite conclusiones fiables, además de que no encontró

²⁶ IL-6: Interleukina 6.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

diferencias importantes en las variables estudiadas. Por tanto no podemos concluir si hay diferencias reales a la hora de emplear el MSM²⁷ solo o con ácido Bowsélico.

Kanzaki et al. (17) tras ensayar con un suplemento dietético que contenía **glucosamina y condroitín-sulfato en combinación con derivados de la quercetina**, halló que las puntuaciones en el cuestionario WOMAC²⁸ de dos subescalas, así como la puntuación global, fueron significativamente mejores en la semana 16 en el grupo GCQ²⁹ en comparación con el grupo del placebo. Por otra parte, en el ensayo de Nakasone et al. (18), también analizaron al condroitín-sulfato de otro modo, mediante el empleo de un suplemento dietético (1.200 mg/día de glucosamina) combinado con el **condroitin-sulfato y tres micro-nutrientes antioxidantes**, metil-sulfonil-metano (MSN), extracto de hoja de guayaba, y vitamina D. En este ensayo se mostró que el grado de dolor de los pacientes mejoró significativamente sólo en el grupo de prueba y se redujeron los niveles séricos de C2C³⁰ (10%) y HA³¹ (25%), sin ningún tipo de cambios detectables en el grupo de placebo. Sin embargo, los resultados obtenidos no fueron concluyentes. Al comparar los datos de los dos ensayos, se concluye que el GCQ²⁹ era poco eficaz en la reducción de la intensidad de los síntomas de la rodilla, aunque hay que tener en cuenta que solamente participaron 40 sujetos en el ensayo, por lo que no aparece una evidencia estadística importante, pero aun así, también han aparecido efectos positivos en su empleo, por lo que es menester investigar el empleo de estos componentes con vistas a su futuro uso como tratamiento paliativo de la artrosis. Estos datos apoyan el posible efecto protector de cartílago y la reducción del dolor por el efecto anti-inflamatorio del MSN³², que puede explicar la reducción del dolor. El hecho de que mejorara los niveles de C2C³³ y HA³⁴ es mucho más importante, ya que puede ser una punta de lanza en el estudio de suplementos que pueden ayudar a regenerar o al menos reducir la degradación del cartílago en pacientes con artrosis de rodilla. Los resultados no son concluyentes, debido a que la muestra es pequeña y el seguimiento corto, pero en el futuro los ensayos pueden encontrar una posible interacción positiva entre alguno de los suplementos de este ensayo y la homeostasis del cartílago articular.

La aplicación del **zum de cereza ácida** en pacientes con artrosis de rodilla fue estudiada por Schumacher et al. (19), empleando un ensayo clínico cruzado. Concluyeron

²⁷ MSM: Metil-sulfonil-metano.

²⁸ WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index.

²⁹ GCQ: Grupo del ensayo que tomó la glucosamina, el condroitín-sulfato y la quercetina.

³⁰ C2C: Degradación del colágeno tipo II.

³¹ HA: Ácido hialurónico.

³² MSM: Metil-sulfonil-metano.

³³ C2C: Degradación del colágeno tipo II.

³⁴ HA: Ácido hialurónico.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

que los valores del WOMAC³⁶ y el CRP³⁵ mejoraron significativamente, mientras que la rigidez fue el único valor que mostró variaciones en los resultados en función de que tomaron en primera instancia zumo o placebo. Los demás valores no mostraron cambios evaluables. No obstante la muestra fue pequeña y la posible alteración de los resultados en función del orden en el que cada grupo recibió la intervención no ha quedado clara.

5.2. Discusión sobre el tratamiento de la obesidad:

En este apartado se analizan los efectos de la pérdida de peso en la artrosis de rodilla. Las variables que se midieron en estos ensayos fueron, los efectos sobre los marcadores inflamatorios, las capacidades físicas medidas por la escala WOMAC³⁶, los cambios radiológicos medidos por resonancia magnética, la alineación de la rodilla y el dolor medido mediante escala EVA³⁷.

Todos los artículos revisados afirman que la reducción de peso produce una reducción de los **marcadores inflamatorios** (8, 13, 24, 26). Beavers et al. (13) encontraron que el grupo de ejercicio perdió menos peso que los de dieta y dieta con ejercicio, por lo que los niveles de CRP³⁸ e IL-6³⁹ se redujeron mucho menos en el grupo de ejercicio. Según Hart et al. (23), la dieta, con o sin ejercicio, es más eficaz que el ejercicio sólo para la pérdida de peso y la reducción de los niveles de IL-6³⁹. Según las conclusiones de la revisión de Berenbaum et al. (8), el tejido adiposo segrega CRP³⁵ e IL-6³⁹, por lo que al reducir el IMC⁴⁰ en estos dos ensayos, estos niveles deben bajar. Estos hallazgos concuerdan con los de la revisión de Messier S. (27), que establece que la pérdida de peso reduce los factores de riesgo para la artrosis de rodilla y reduce las citoquinas pro-inflamatorias y adipocinas, afirmando que parecen desempeñan un papel en la degradación del cartílago. Aunque no conozcamos los mecanismos fisiológicos por los que estas sustancias pro-inflamatorias dañan el cartílago articular, el hecho indiscutible es que alteran su homeostasis del mismo modo que lo hacen las cargas descentradas o excesivas. Por ello, la pérdida de peso es importante para la reducción de la función hormonal proinflamatoria del tejido adiposo, pero también para la disminución de la carga que genera en las articulaciones.

En cuanto a los efectos medidos sobre la **funcionalidad y síntomas clínicos**, todos los artículos consultados concluyen que la pérdida de peso mejora el dolor (20, 24, 27, 28), la

³⁵ CRP: Proteína "C" reactiva.

³⁶ WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index.

³⁷ EVA: Escala analógica visual.

³⁸ CRP: Proteína "C" reactiva.

³⁹ IL-6: Interleukina 6.

⁴⁰ IMC: Índice de masa corporal.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

rigidez (22, 23, 24, 25, 28) y la funcionalidad (22, 23, 24, 25, 26, 28). La dieta es más útil para la reducción de peso que el ejercicio (13, 24, 26, 27), aunque en combinación los resultados mejoran sensiblemente (11, 24, 27). Sin embargo, las mejoras en las puntuaciones de dolor y función en el cuestionario WOMAC⁴¹ mostraron que el grupo de dieta con ejercicio tenía menos dolor que los grupos que hacían solo dieta o solo ejercicio (13, 24, 26). El grupo de solo ejercicio no difirió del que solamente hizo dieta en el dolor o la función en cuanto a las puntuaciones WOMAC⁴¹. Estos hallazgos concuerdan con los de Messier et al. (27), que encontraron que tras 18 meses de intervención el grupo de dieta redujo más la carga en la rodilla que el grupo de ejercicio y en el grupo de dieta más ejercicio tenían menos dolor en la rodilla, una mejor función y mejor calidad de vida que los de los grupos por separado. Riecke et al. (28) también encontró mejorías en los valores de dolor y la discapacidad con 2 dietas hipocalóricas (800 y 400-500 calorías) que fueron efectivas para la pérdida de peso, sin registrar efectos adversos, pero sin llegar a concluir si una era superior a la otra. Sería interesante que más estudios se centraran en intentar demostrar si la dieta y el ejercicio son mejores en conjunto, ya que en estos ensayos las diferencias no eran significativas, aunque todos mostraban siempre mejores resultados en los grupos que combinaban la dieta con el ejercicio. Por otra parte, en la revisión de Wlucka et al. (11) se incluye que las estrategias de pérdida de peso y mantenimiento del mismo que incorporan ejercicios de fortalecimiento muscular, combinando dietas hipocalóricas con un entrenamiento de resistencia, mejoran la sintomatología, pero además, evitan la pérdida de masa ósea y muscular, que es uno de los principales inconvenientes de estas dietas. Añade que incluso sin ejercicio, la pérdida de peso es alcanzable y eficaz; por tanto, la dificultad para realizar ejercicio no es una barrera para perder peso.

En los dos párrafos anteriores, los autores encuentran evidencia de que la pérdida de peso es útil para mejorar los niveles de los **marcadores de la inflamación**, las **capacidades funcionales** de los pacientes, en algunos casos la **rigidez** de la rodilla y sobre todo para reducir **el dolor**. Christensen et al. (30) trató de encontrar qué dieta produce una mayor pérdida de peso, comparando una dieta LED⁴² (800 calorías por día) y una VLED⁴³ (400-500 calorías). Concluyó que aunque las dos producen una gran pérdida de peso, no hay diferencia entre emplear una dieta u otra. Este ensayo es el más grande realizado sobre el tema, y el hecho de que no aparezcan grandes diferencias en la pérdida de peso puede sugerir que o bien los sujetos que consumían menos calorías probablemente realizaban

⁴¹ WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index.

⁴² LED: Dieta hipocalórica.

⁴³ VLED: Dieta muy hipocalórica.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

menos actividad durante esas 8 semanas, o bien que el cuerpo humano no pierde masa en función del número de calorías consumidas.

Por otro lado, la pérdida de peso reduce la **carga que recibe la rodilla** (4, 10,20), pero no implica una mejoría de los **daños estructurales** (destrucción de cartílago y tejidos circundantes) de la rodilla ya existentes evaluados mediante RNM⁴⁴ y radiografías (22, 25). La mejoría de los síntomas no se correlaciona con los hallazgos de las pruebas de imagen. Esto puede explicarse debido al carácter progresivo de la artrosis, que determina que existan hallazgos radiológicos cuando la enfermedad está en fases más avanzadas. Sin embargo, la reducción de peso sí puede determinar una progresión más lenta de la enfermedad, al disminuir los niveles de marcadores pro-inflamatorios (8, 13, 24, 27) y la carga que recibe la articulación, disminuyendo la compresión sobre la misma (10,20). Messier et al. (4) sugieren que la desalineación de la rodilla puede aumentar la progresión de la artrosis por el desequilibrio de fuerzas que sufre el cartílago. Esto implicará un peor sistema de imbibición, su paulatina degradación y un aumento del volumen, así como de los productos de degradación de colágeno tipo 2, aumentando el riesgo de lesiones degenerativas del menisco que puede llevar a artrosis. Sin embargo, la clave está en que la magnitud de la progresión viene dada por el IMC⁴⁵.

En conclusión, el empleo de nutracéuticos y ciertos alimentos para el tratamiento de la artrosis de rodilla parece ser un buen punto de partida para la investigación científica, debido a que estas intervenciones son sencillas y de bajo coste, pero aún no tenemos una buena evidencia de cuál es su efecto. Aunque muchos ensayos muestran eficacia a la hora de luchar contra los síntomas y signos principales, como el dolor y la inflamación, es necesario realizar más estudios para conocer su efecto real y el modo de empleo más efectivo. Sin embargo, sí queda claro que la pérdida de peso es el punto clave para el tratamiento tanto preventivo como de actuación en la artrosis de rodilla. Existe una alta evidencia científica de que la bajada del peso corporal reduce todos los factores pro-inflamatorios asociados a la progresión y aparición de la artrosis de rodilla. Además, reduce la carga de la articulación, reduciendo su incidencia en la población y mejorando las capacidades físicas del individuo, lo que repercute en una mejor condición física.

⁴⁴ RNM: Resonancia nuclear magnética.

⁴⁵ IMC: Índice de masa corporal.

6. CONCLUSIONES

Tras realizar la revisión bibliográfica sobre la evidencia disponible, podemos afirmar que:

1. Existe evidencia de que la nutrición influye en las manifestaciones clínicas de la artrosis de rodilla, fundamentalmente disminuyendo el dolor, la inflamación y la incapacidad funcional.
2. Existe evidencia débil de que en algunos casos el empleo de nutracéuticos o alimentos concretos pueden mejorar algunos síntomas de estos pacientes, sobre todo la fruta y la médula en polvo de la "Eleagnus Angustifolia", las semillas de sésamo, el metil-sulfonil-metano y el condroitín-sulfato. Se necesitan más estudios para comprobar su eficacia.
3. Existe evidencia de que la reducción de la obesidad mediante dieta o dieta y ejercicio es la principal intervención que se debería llevar a cabo en los pacientes con artrosis de rodilla, ya que disminuye la inflamación y la carga sobre la articulación.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Litwic A, Edwards MH, Dennison EM, Cooper C. Epidemiology and burden of osteoarthritis. *Br Med Bull* 2013;105:185-199.
2. Fauci A, Langford CA. *Harrison: Reumatología*. 1ª Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid, 2007.
3. Rodríguez J, Monfort J. *Guía de Buena práctica en geriatría: Artrosis*. Sociedad Española de Reumatología. Barcelona, 2008.
4. Messier SP, Pater M, Beavers DP, Legault C, Loeser RF, Hunter DJ, et al. Influences of alignment and obesity on knee joint loading in osteoarthritic gait. *Osteoarthritis and Cartilage* 2014;22(7):912-917.
5. Fransen M, Simic M, Harmer AR. Determinants of MSK health and disability: lifestyle determinants of symptomatic osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2014 Jun;28(3):435-460.
6. Notarnicola A, Tafuri S, Fusaro L, Moretti L, Pesce V, Moretti B. The "mESACA" study: Methylsulfonylmethane and boswellic acids in the treatment of gonarthrosis. *Adv Ther* 2011;28(10):894-906.
7. Sociedad Española de nutracéutica Médica [Internet]. A Coruña: [visto 17/6/2015]. Comprobable por: <http://www.nutraceuticamedica.org/> .
8. Berenbaum F, Eymard F, Houard X. Osteoarthritis, inflammation and obesity. *Curr Opin Rheumatol* 2013;25(1):114-118.
9. Gil A et al. *Tratado de nutrición Tomo IV: Nutrición clínica*. 2ª Ed. Panamericana. Madrid, 2010.
10. Kulie T, Slattengren A, Redmer J, Counts H, Eglash A, Schragar S. Obesity and women's health: an evidence-based review. *J Am Board Fam Med* 2011 Jan-Feb;24(1):75-85.
11. Wluka AE, Lombard CB, Cicuttini FM. Tackling obesity in knee osteoarthritis. *Nat Rev Rheumatol* 2013 Apr;9(4):225-235.
12. Arjmandi BH, Ormsbee LT, Elam ML, Campbell SC, Rahnama N, Payton ME, et al. A combination of scutellaria baicalensis and acacia catechu extracts for short-term symptomatic relief of joint discomfort associated with osteoarthritis of the knee. *Journal of Medicinal Food* 2014;17(6):707-713.
13. Bansal H, Bansal A. The potential for structural modification hence benefit in osteoarthritis of knee by mineral supplementation - Pilot study. *International Journal of Pharma and Bio Sciences* 2012;3(2):736-749.

14. Debbi EM, Agar G, Fichman G, Ziv YB, Kardosh R, Halperin N, et al. Efficacy of methylsulfonylmethane supplementation on osteoarthritis of the knee: A randomized controlled study. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 2011;11.
15. Ebrahimi AA, Nikniaz Z, Ostadrahimi A, Mahdavi R, Nikniaz L. The effect of *Elaeagnus angustifolia* L. whole fruit and medulla powder on women with osteoarthritis of the knee: A randomized controlled clinical trial. *European Journal of Integrative Medicine* 2014;6(6):672-679.
16. Eftekhari Sadat B, Khadem Haghighian M, Alipoor B, Malek Mahdavi A, Asghari Jafarabadi M, Moghaddam A. Effects of sesame seed supplementation on clinical signs and symptoms in patients with knee osteoarthritis. *International Journal of Rheumatic Diseases* 2013;16(5):578-582.
17. Kanzaki N, Saito K, Maeda A, Kitagawa Y, Kiso Y, Watanabe K, et al. Effect of a dietary supplement containing glucosamine hydrochloride, chondroitin sulfate and quercetin glycosides on symptomatic knee osteoarthritis: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. *J Sci Food Agric* 2012;92(4):862-869.
18. Nakasone Y, Watabe K, Watanabe K, Tomonaga A, Nagaoka I, Yamamoto T, et al. Effect of a glucosamine-based combination supplement containing chondroitin sulfate and antioxidant micronutrients in subjects with symptomatic knee osteoarthritis: A pilot study. *Experimental and Therapeutic Medicine* 2011;2(5):893-899.
19. Schumacher, H. R. Pullman-Moore, S. Gupta, S. R. Dinnella, J. E. Kim, R. McHugh, M. P. Randomized double-blind crossover study of the efficacy of a tart cherry juice blend in treatment of osteoarthritis (OA) of the knee. *Osteoarthritis and cartilage* 2013 Aug;21 (8):1035-1041.
20. Aabo J, Bliddal H, Messier SP, Alkjaer T, Henriksen M. Effects of an intensive weight loss program on knee joint loading in obese adults with knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2011 Jul;19(7):822-828.
21. Beavers KM, Beavers DP, Newman JJ, Anderson AM, Loeser RF, Nicklas BJ, et al. Effects of total and regional fat loss on plasma CRP and IL-6 in overweight and obese, older adults with knee osteoarthritis. *Osteoarthritis and Cartilage* 2015;23(2):249-256.
22. Gudbergson H, Boesen M, Christensen R, Astrup A, Bliddal H. Radiographs and low field MRI (0.2T) as predictors of efficacy in a weight loss trial in obese women with knee osteoarthritis. *BMC Musculoskeletal Disord* 2011 Feb 28;12:56-2474-12-56.
23. Gudbergson H, Boesen M, Lohmander LS, Christensen R, Henriksen M, Bartels EM, et al. Weight loss is effective for symptomatic relief in obese subjects with knee osteoarthritis independently of joint damage severity assessed by high-field MRI and radiography. *Osteoarthritis and Cartilage* 2012;20(6):495-502.

24. Hart L. The Contributions of Diet and Exercise to Improving Knee Osteoarthritis in Overweight Adults. *Clinical Journal Of Sport Medicine* [serial on the Internet]. (2014, Mar), [cited April 30, 2015]; 24(2): 158-159.
25. Henriksen, M. Christensen, R. Hunter, D. J. Gudbergesen, H. Boesen, M. Lohmander, L.S. Bliddal, H. Structural changes in the knee during weight loss maintenance after a significant weight loss in obese patients with osteoarthritis: a report of secondary outcome analyses from a randomized controlled trial. *Osteoarthritis and cartilage* 2014 May;22 (5): 639-646.
26. Messier SP, Mihalko SL, Legault C, Miller GD, Nicklas BJ, DeVita P, et al. Effects of intensive diet and exercise on knee joint loads, inflammation, and clinical outcomes among overweight and obese adults with knee osteoarthritis: the IDEA randomized clinical trial. *JAMA* 2013 Sep 25;310(12):1263-1273.
27. Messier S. Diet and exercise for obese adults with knee osteoarthritis. *Clinics In Geriatric Medicine* [serial on the Internet]. (2010, Aug), [cited April 30, 2015]; 26(3): 461-477.
28. Riecke BF, Christensen R, Christensen P, Leeds AR, Boesen M, Lohmander LS, et al. Comparing two low-energy diets for the treatment of knee osteoarthritis symptoms in obese patients: a pragmatic randomized clinical trial. *Osteoarthritis Cartilage* 2010 Jun;18(6):746-754.
29. Christensen P, Bliddal H, Riecke BF, Leeds AR, Astrup A, Christensen R. Comparison of a low-energy diet and a very low-energy diet in sedentary obese individuals: a pragmatic randomized controlled trial. *Clin Obes.* 2011 Feb;1(1):31-40.

8.ANEXOS

Anexo 1. Tabla de justificación de inclusión de los artículos

BASE DE DATOS DONDE SE OBTUVO EL ARTÍCULO	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	SELECCIONADO SI/NON	MOTIVO DE EXCLUSIÓN
Pubmed	Aaboe J, Bliddal H, Messier SP, Alkjaer T, Henriksen M. Effects of an intensive weight loss program on knee joint loading in obese adults with knee osteoarthritis. <i>Osteoarthritis Cartilage</i> 2011 Jul;19(7):822-828.	Si	
Scopus	Aaboe J, Bliddal H, Messier SP, Alkjær T, Henriksen M. Effects of an intensive weight loss program on knee joint loading in obese adults with knee osteoarthritis. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2011;19(7):822-828.	No	Repetido
Pubmed	Abbate LM, Jordan JM. Weight change in osteoarthritis. <i>Osteoarthritis Cartilage</i> 2012 Apr;20(4):268-270.	No	Artículo narrativo
Scopus	Agaliotis M, Fransen M, Bridgett L, Nairn L, Votrubec M, Jan S, et al. Risk factors associated with reduced work productivity among people with chronic knee pain. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2013;21(9):1160-1169.	No	Temática no válida
Scopus	Aini H, Ochi H, Iwata M, Okawa A, Koga D, Okazaki M, et al. Procyanidin B3 prevents articular cartilage degeneration and heterotopic cartilage formation in a mouse surgical osteoarthritis model. <i>PLoS ONE</i> 2012;7(5).	No	Estudio realizado en animales
Scopus	Alami S, Boutron I, Desjeux D, Hirschhorn M, Meric G, Rannou F, et al. Patients' and practitioners' views of knee osteoarthritis and its management: A qualitative interview study. <i>PLoS ONE</i> 2011;6(5).	No	Temática no válida
Scopus	Alternative treatments for knee pain. Are these popular therapies effective or just snake oil? <i>Harv Health Lett</i> 2012;38(1):4.	No	Temática no válida
Scopus	Anandacoomarasamy A, Leibman S, Smith G, Caterson I, Giuffre B, Fransen M, et al. Weight loss in obese people has structure-modifying effects on medial but not on lateral knee articular cartilage. <i>Ann Rheum Dis</i> 2012;71(1):26-32.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Arjmandi BH, Ormsbee LT, Elam ML, Campbell SC, Rahnama N, Payton ME, et al. A combination of scutellaria baicalensis and acacia catechu extracts for short-term symptomatic relief of joint discomfort associated with osteoarthritis of the knee. <i>Journal of Medicinal Food</i> 2014;17(6):707-713.	Si	
Scopus	Baker KR, Matthan NR, Lichtenstein AH, Niu J, Guermazi A, Roemer F, et al. Association of plasma n-6 and n-3 polyunsaturated fatty acids with synovitis in the knee: The MOST study. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2012;20(5):382-387.	No	Temática no válida
PEdro	Baker KR, Nelson ME, Felson DT, Layne JE, Sarno R, Roubenoff R. The efficacy of home based progressive strength training in older adults with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. <i>J Rheumatol</i> 2001 Jul;28(7):1655-1665.	No	Temática no válida
Scopus	Bansal H, Bansal A. The potential for structural modification hence benefit in osteoarthritis of knee by mineral supplementation - Pilot study. <i>International Journal of Pharma and Bio Sciences</i> 2012;3(2):736-749.	Si	
Scopus	Baretic M. Obesity drug therapy. <i>Minerva Endocrinol</i> 2013;38(3):245-254.	No	Temática no válida

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Scopus	Bartels EM, Christensen R, Christensen P, Henriksen M, Bennett A, Gudbergson H, et al. Effect of a 16 weeks weight loss program on osteoarthritis biomarkers in obese patients with knee osteoarthritis: A prospective cohort study. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2014;22(11):1817-1825.	No	Estudio de cohortes
Pubmed	Beavers DP, Beavers KM, Loeser RF, Walton NR, Lyles MF, Nicklas BJ, et al. The independent and combined effects of intensive weight loss and exercise training on bone mineral density in overweight and obese older adults with osteoarthritis. <i>Osteoarthritis Cartilage</i> 2014 Jun;22(6):726-733.	No	Temática no válida
Cochrane	Beavers DP; Beavers KM; Loeser RF; Walton NR; Lyles MF; Nicklas BJ; Shapses SA; Newman JJ; Messier SP. The independent and combined effects of intensive weight loss and exercise training on bone mineral density in overweight and obese older adults with osteoarthritis. <i>Osteoarthritis and cartilage</i> . 2014.	No	Repetido
Scopus	Beavers KM, Beavers DP, Newman JJ, Anderson AM, Loeser RF, Nicklas BJ, et al. Effects of total and regional fat loss on plasma CRP and IL-6 in overweight and obese, older adults with knee osteoarthritis. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2015;23(2):249-256.	Si	
Scopus	Bellare N, Argekar H, Bhagwat A, Situt V, Pandita N. Glucosamine and chondroitin sulphate supplementation along with diet therapy provides better symptomatic relief in osteoarthritic patients as compared to diet therapy alone. <i>International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research</i> 2014;24(1):215-223.	No	Temática no válida
Cochrane	Bellare N; Argekar H; Bhagwat A; Situt V; Pandita N. Glucosamine and chondroitin sulphate supplementation along with diet therapy provides better symptomatic relief in osteoarthritic patients as compared to diet therapy alone. <i>International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research</i> . 2014.	No	Repetido
Scopus	Berenbaum F, Eymard F, Houard X. Osteoarthritis, inflammation and obesity. <i>Curr Opin Rheumatol</i> 2013;25(1):114-118.	Si	
Cinahl	Berenbaum F, Eymard F, Houard X. Osteoarthritis, inflammation and obesity. <i>Current Opinion In Rheumatology [serial on the Internet]</i> . (2013), [cited April 30, 2015]; 25(1): 114-118.	No	Texto no disponible
Scopus	Bliddal H, Leeds AR, Stigsgaard L, Astrup A, Christensen R. Weight loss as treatment for knee osteoarthritis symptoms in obese patients: 1-Year results from a randomised controlled trial. <i>Ann Rheum Dis</i> 2011;70(10):1798-1803.	No	Estudio de cohortes
Pubmed	Bliddal H, Leeds AR, Stigsgaard L, Astrup A, Christensen R. Weight loss as treatment for knee osteoarthritis symptoms in obese patients: 1-year results from a randomised controlled trial. <i>Ann Rheum Dis</i> 2011 Oct;70(10):1798-1803.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Brand CA, Harrison C, Tropea J, Hinman RS, Britt H, Bennell K. Management of osteoarthritis in general practice in Australia. <i>Arthritis Care and Research</i> 2014;66(4):551-558.	No	Temática no válida
Cinahl	Bronfort G, Haas M, Evans R, Leininger B, Triano J. Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report. <i>Chiropractic & Osteopathy [serial on the Internet]</i> . (2010), [cited April 30, 2015]; 183-35.	No	Temática no válida
Scopus	Christensen P, Bartels EM, Riecke BF, Bliddal H, Leeds AR, Astrup A, et al. Improved nutritional status and bone health after diet-induced weight loss in sedentary osteoarthritis patients: A prospective cohort study. <i>Eur J Clin Nutr</i> 2012;66(4):504-509.	No	Repetido
Pubmed	Christensen P, Bartels EM, Riecke BF, Bliddal H, Leeds AR, Astrup A, et al. Improved nutritional status and bone health after diet-induced weight loss in sedentary osteoarthritis patients: a prospective cohort study. <i>Eur J Clin Nutr</i> 2012 Apr;66(4):504-509.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Christensen P, Frederiksen R, Bliddal H, Riecke BF, Bartels EM, Henriksen M, et al. Comparison of three weight maintenance programs on cardiovascular risk, bone and vitamins in sedentary older adults. <i>Obesity</i> 2013;21(10):1982-1990.	No	Repetido
Pubmed	Christensen P, Frederiksen R, Bliddal H, Riecke BF, Bartels EM, Henriksen M, et al. Comparison of three weight maintenance programs on cardiovascular risk, bone and vitamins in sedentary older adults. <i>Obesity (Silver Spring)</i> 2013 Oct;21(10):1982-1990.	No	Temática no válida
Cochrane	Christensen P, Riecke BF, Bliddal H, Leeds AR, Astrup A, Winther K, Christensen R. Improved nutritional status after a weight loss formula diet: a cohort study exploring safety in a randomised controlled trial [abstract]. <i>Obesity Reviews</i> . 2010.	No	Estudio de cohortes
Cochrane	Christensen P; Bartels EM; Riecke BF; Bliddal H; Leeds AR; Astrup A; Winther K; Christensen R. Improved nutritional status	No	Estudio de

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

	and bone health after diet-induced weight loss in sedentary osteoarthritis patients: a prospective cohort study. <i>European journal of clinical nutrition</i> . 2012.		cohortes
Cochrane	Christensen P; Bliddal H; Riecke BF; Leeds AR; Astrup A; Christensen R. Comparison of a low-energy diet and a very low-energy diet in sedentary obese individuals: A pragmatic randomized controlled trial. <i>Clinical Obesity</i> . 2011.	Si	
Cochrane	Christensen P; Frederiksen R; Bliddal H; Falk Riecke B; Bartels EM; Henriksen M; Sorensen TJ; Gudbergson H; Winther K; Astrup A; Christensen R. Cardiovascular risk factors following three different maintenance programs in older obese individuals with knee pain after a major weight loss: A randomized controlled trial. <i>Obesity facts</i> . 2012.	No	Artículo de conferencia
Cochrane	Christensen P; Frederiksen R; Bliddal H; Riecke BF; Bartels EM; Henriksen M; Juul-Sorensen T; Gudbergson H; Winther K; Astrup A; Christensen R. Comparison of three weight maintenance programs on cardiovascular risk, bone and vitamins in sedentary older adults. <i>Obesity (Silver Spring, Md.)</i> 2013.	No	Repetido
Cochrane	Christensen R, Leeds AR, Lohmander S, Riecke BF, Christensen P, Sorensen TJ, Gudbergson H, Aaboe J, Henriksen M, Boesen M, Astrup A, Bliddal H. Efficacy of dieting or exercise vs. control in obese knee osteoarthritis patients after a clinically significant weight loss: a pragmatic randomized controlled trial [abstract]. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> . 2010	No	Es un resumen
Scopus	Christensen R, Tarp S, Altman RD, Henriksen M, Bartels EM, Klokke L, et al. Comparing different preparations and doses of rosehip powder in patients with osteoarthritis of the knee: An exploratory randomized active-controlled trial. <i>International Journal of Clinical Rheumatology</i> 2014;9(3):267-278.	No	Temática no válida
Scopus	Cleland LG, James MJ. Osteoarthritis: Omega-3 fatty acids and synovitis in osteoarthritic knees. <i>Nature Reviews Rheumatology</i> 2012;8(6):314-315.	No	No aparece
Scopus	Connelly AE, Tucker AJ, Tulk H, Catapang M, Chapman L, Sheikh N, et al. High-rosmarinic acid spearmint tea in the management of knee osteoarthritis symptoms. <i>Journal of Medicinal Food</i> 2014;17(12):1361-1367.	No	Temática no válida
Scopus	Corbett MS, Rice SJC, Madurasinghe V, Slack R, Fayter DA, Harden M, et al. Acupuncture and other physical treatments for the relief of pain due to osteoarthritis of the knee: Network meta-analysis. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2013;21(9):1290-1298.	No	Temática no válida
Scopus	Coulter ID, Khorsan R, Crawford C, Hsiao A-. Challenges of Systematic Reviewing Integrative Health Care. <i>Integrative Medicine Insights</i> 2012;2012(8):19-28.	No	Temática no válida
Scopus	de Munter W, Blom AB, Helsen MM, Walgreen B, van der Kraan PM, Joosten LAB, et al. Cholesterol accumulation caused by low density lipoprotein receptor deficiency or a cholesterol-rich diet results in ectopic bone formation during experimental osteoarthritis. <i>Arthritis Research and Therapy</i> 2013;15(6).	No	Temática no válida
Scopus	Debbi EM, Agar G, Fichman G, Ziv YB, Kardosh R, Halperin N, et al. Efficacy of methylsulfonylmethane supplementation on osteoarthritis of the knee: A randomized controlled study. <i>BMC Complementary and Alternative Medicine</i> 2011;11.	Si	
Cochrane	DeVita P; Beavers D; Loeser RF; Hunter DJ; Legault C; Newmank J; Messier SP. Predicting knee joint loads in adults with knee osteoarthritis: The intensive diet and exercise for arthritis trial (IDEA). <i>Osteoarthritis and cartilage</i> . 2013.	No	Abstract de una conferencia
Cinahl	Diet-plus-exercise combo helps relieve knee osteoarthritis. <i>Harvard Women's Health Watch [serial on the Internet]</i> . (2014), [cited April 30, 2015]; 21(5): 8.	No	No está disponible
Pubmed	Dore D, de Hoog J, Giles G, Ding C, Cicuttini F, Jones G. A longitudinal study of the association between dietary factors, serum lipids, and bone marrow lesions of the knee. <i>Arthritis Res Ther</i> 2012 Jan 18;14(1):R13.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Doré D, de Hoog J, Giles G, Ding C, Cicuttini F, Jones G. A longitudinal study of the association between dietary factors, serum lipids, and bone marrow lesions of the knee. <i>Arthritis Research and Therapy</i> 2012;14(1).	No	Repetido
Scopus	Driban JB, Boehret SA, Balasubramanian E, Cattano NM, Glutting J, Sitler MR. Medication and supplement use for managing joint symptoms among patients with knee and hip osteoarthritis: A cross-sectional study. <i>BMC Musculoskeletal Disorders</i> 2012;13.	No	Temática no válida
Scopus	Drug-induced weight gain. <i>Prescrire Int</i> 2012;21(123):11-14.	No	Temática diferente

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Scopus	Ebrahimi AA, Nikniaz Z, Ostadrahimi A, Mahdavi R, Nikniaz L. The effect of <i>Elaeagnus angustifolia</i> L. whole fruit and medulla powder on women with osteoarthritis of the knee: A randomized controlled clinical trial. <i>European Journal of Integrative Medicine</i> 2014;6(6):672-679.	Si	
Scopus	Eftekhari Sadat B, Khadem Haghighian M, Alipoor B, Malek Mahdavi A, Asghari Jafarabadi M, Moghaddam A. Effects of sesame seed supplementation on clinical signs and symptoms in patients with knee osteoarthritis. <i>International Journal of Rheumatic Diseases</i> 2013;16(5):578-582.	Si	
Scopus	Esser S, Bailey A. Effects of exercise and physical activity on knee osteoarthritis. <i>Curr Pain Headache Rep</i> 2011;15(6):423-430.	No	Temática no válida
Scopus	Eyles J, Lucas BR, Hunter DJ. Targeting Care. Tailoring Nonsurgical Management According to Clinical Presentation. <i>Rheumatic Disease Clinics of North America</i> 2013;39(1):213-233.	No	Temática no válida
Scopus	Ezaki J, Hashimoto M, Hosokawa Y, Ishimi Y. Assessment of safety and efficacy of methylsulfonylmethane on bone and knee joints in osteoarthritis animal model. <i>J Bone Miner Metab</i> 2013;31(1):16-25.	No	Estudio realizado en animales
Scopus	Fan X, Zhang C, Liu D-, Yan J, Liang H-. The clinical applications of curcumin: Current state and the future. <i>Curr Pharm Des</i> 2013;19(11):2011-2031.	No	Temática no válida
Scopus	Fransen M, Agaliotis M, Nairn L, Votrubec M, Bridgett L, Su S, et al. Glucosamine and chondroitin for knee osteoarthritis: A double-blind randomised placebo-controlled clinical trial evaluating single and combination regimens. <i>Ann Rheum Dis</i> 2015;74(5):851-858.	No	No aparece
Pubmed	Fransen M, Simic M, Harmer AR. Determinants of MSK health and disability: lifestyle determinants of symptomatic osteoarthritis. <i>Best Pract Res Clin Rheumatol</i> 2014 Jun;28(3):435-460.	Si	
Scopus	Gahunia HK, Pritzker KPH. Effect of Exercise on Articular Cartilage. <i>Orthop Clin North Am</i> 2012;43(2):187-199.	No	Temática no válida
Scopus	Gerber LH, Weinstein A, Pawloski L. Role of exercise in optimizing the functional status of patients with nonalcoholic fatty liver disease. <i>Clin Liver Dis</i> 2014;18(1):113-127.	No	Temática no válida
Scopus	Gierman LM, Kühnast S, Koudijs A, Pieterman EJ, Kloppenburg M, Van Osch GJVM, et al. Osteoarthritis development is induced by increased dietary cholesterol and can be inhibited by atorvastatin in APOE*3Leiden.CETP mice-a translational model for atherosclerosis. <i>Ann Rheum Dis</i> 2014;73(5):921-927.	No	Temática no válida
Scopus	Glick RM, Desai KM, Lovett E, Farrah R, Low Dog T. Integrative medicine. Common chronic pain conditions. <i>FP essentials</i> 2013;406:18-"22, 34-2240; quiz 41-46".	No	Temática no válida
Cinahl	Griffin T, Huebner J, Kraus V, Yan Z, Guilak F. Induction of osteoarthritis and metabolic inflammation by a very high-fat diet in mice: Effects of short-term exercise. <i>Arthritis & Rheumatism [serial on the Internet]</i> . (2012, Feb), [cited April 30, 2015]; 64(2): 443-453.	No	Estudio en animales
Scopus	Griffin TM, Huebner JL, Kraus VB, Yan Z, Guilak F. Induction of osteoarthritis and metabolic inflammation by a very high-fat diet in mice: Effects of short-term exercise. <i>Arthritis Rheum</i> 2012;64(2):443-453.	No	Estudio en animales
Scopus	Gudbergsen H, Boesen M, Christensen R, Astrup A, Bliddal H. Radiographs and low field MRI (0.2T) as predictors of efficacy in a weight loss trial in obese women with knee osteoarthritis. <i>BMC Musculoskeletal Disorders</i> 2011;12.	No	Repetido
Pubmed	Gudbergsen H, Boesen M, Christensen R, Astrup A, Bliddal H. Radiographs and low field MRI (0.2T) as predictors of efficacy in a weight loss trial in obese women with knee osteoarthritis. <i>BMC Musculoskelet Disord</i> 2011 Feb 28;12:56-2474-12-56.	Si	
Cochrane	Gudbergsen H, Boesen M, Christensen R, Astrup A, Bliddal H. Radiographs and low field MRI (0.2T) as predictors of efficacy in a weight loss trial in obese women with knee osteoarthritis. <i>BMC musculoskeletal disorders</i> . 2011.	No	Repetido
Scopus	Gudbergsen H, Boesen M, Christensen R, Bartels EM, Henriksen M, Danneskiold-Samsøe B, et al. Changes in bone marrow lesions in response to weight-loss in obese knee osteoarthritis patients: A prospective cohort study. <i>BMC Musculoskeletal Disorders</i> 2013;14.	No	Estudio de cohortes

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Scopus	Gudbergsen H, Boesen M, Lohmander LS, Christensen R, Henriksen M, Bartels EM, et al. Weight loss is effective for symptomatic relief in obese subjects with knee osteoarthritis independently of joint damage severity assessed by high-field MRI and radiography. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2012;20(6):495-502.	Si	
Scopus	Gudbergsen H. MRI in knee osteoarthritis, application in diet intervention. <i>Danish Medical Journal</i> 2013;60(3).	No	El artículo no aparece
Scopus	Han CD, Yang IH, Lee WS, Park YJ, Park KK. Correlation between metabolic syndrome and knee osteoarthritis: Data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). <i>BMC Public Health</i> 2013;13(1).	No	Estudio de casos y controles
Cinahl	Hart L. The Contributions of Diet and Exercise to Improving Knee Osteoarthritis in Overweight Adults. <i>Clinical Journal Of Sport Medicine</i> [serial on the Internet]. (2014, Mar), [cited April 30, 2015]; 24(2): 158-159.	Si	
Cochrane	Hart L. The contributions of diet and exercise to improving knee osteoarthritis in overweight adults. <i>Clinical journal of sport medicine</i> . 2014.	No	Repetido
Scopus	Hashikawa T, Osaki M, Ye Z, Tomita M, Abe Y, Honda S, et al. Factors associated with radiographic osteoarthritis of the knee among community-dwelling Japanese women: The Hizen-Oshima Study. <i>Journal of Orthopaedic Science</i> 2011;16(1):51-55.	No	Estudio de cohortes
Cinahl	Henriksen M, Christensen R, Danneskiold-Samsøe B, Bliddal H. Changes in lower extremity muscle mass and muscle strength after weight loss in obese patients with knee osteoarthritis: A prospective cohort study. <i>Arthritis & Rheumatism</i> [serial on the Internet]. (2012, Feb), [cited April 30, 2015]; 64(2): 438-442.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Henriksen M, Christensen R, Danneskiold-Samsøe B, Bliddal H. Changes in lower extremity muscle mass and muscle strength after weight loss in obese patients with knee osteoarthritis: A prospective cohort study. <i>Arthritis Rheum</i> 2012;64(2):438-442.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Henriksen M, Christensen R, Hunter DJ, Gudbergsen H, Boesen M, Lohmander LS, et al. Structural changes in the knee during weight loss maintenance after a significant weight loss in obese patients with osteoarthritis: A report of secondary outcome analyses from a randomized controlled trial. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2014;22(5):639-646.	Si	
Cochrane	Henriksen M; Christensen R; Danneskiold-Samsøe B; Bliddal H. Changes in knee muscle strength and muscle mass after weight loss in obese patients with knee osteoarthritis: A prospective cohort study. <i>Osteoarthritis and cartilage</i> . 2011.	No	Estudio de cohortes
Cochrane	Henriksen M; Christensen R; Hunter DJ; Gudbergsen H; Boesen M; Lohmander LS; Bliddal H. Structural changes in the knee during weight loss maintenance after a significant weight loss in obese patients with osteoarthritis: A report of secondary outcome analyses from a randomized controlled trial. <i>Osteoarthritis and cartilage</i> . 2014.	No	Repetido
Scopus	Henrotin Y, Lambert C, Couchourel D, Ripoll C, Chiotelli E. Nutraceuticals: Do they represent a new era in the management of osteoarthritis? - a narrative review from the lessons taken with five products. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2011;19(1):1-21.	No	Temática no válida
Scopus	Henrotin Y, Mobasher A, Marty M. Is there any scientific evidence for the use of glucosamine in the management of human osteoarthritis? <i>Arthritis Research and Therapy</i> 2012;14(1).	No	Temática no válida
Cochrane	Hunter DJ; Beavers D; Eckstein F; Guermazi A; Loeser RF; Nicklas BJ; Mihalko S; Miller GD; Lyles M; De Vita P; Legault C; Carr JJ; Williamson JD; Messier SP. The intensive diet and exercise for arthritis trial (IDEA): 18-month radiographic and MRI outcomes. <i>Arthritis and rheumatism</i> . 2012.	No	Artículo de conferencia
Scopus	Jhun HJ, Sung NJ, Kim SY. Knee pain and its severity in elderly Koreans: prevalence, risk factors and impact on quality of life. <i>J Korean Med Sci</i> 2013;28(12):1807-1813.	No	Temática no válida
Scopus	Johnson LL. Cartilage treatment - past, present and future. <i>European Musculoskeletal Review</i> 2012;7(3):187-191.	No	Temática no válida
Cinahl	Juma S, Tiernan C, Small R, Kwon Y, Paulson R, Vijayagopal P, et al. Freeze-Dried Grape Powder Reduces Joint Pain and Influences Serum Cartilage and Inflammatory Biomarkers in Older Adults with Self-Reported Knee Osteoarthritis... 2014 Food & Nutrition Conference & Expo, October 18-21, 2014, Atlanta, GA. <i>Journal Of The Academy Of Nutrition & Dietetics</i>	No	Artículo de una conferencia

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

	[serial on the Internet]. (2014, Sep), [cited April 30, 2015]; 114(9): A47.		
Pubmed	Jungmann PM, Kraus MS, Alizai H, Nardo L, Baum T, Nevitt MC, et al. Association of metabolic risk factors with cartilage degradation assessed by T2 relaxation time at the knee: data from the osteoarthritis initiative. <i>Arthritis Care Res (Hoboken)</i> 2013 Dec;65(12):1942-1950.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Jungmann PM, Kraus MS, Alizai H, Nardo L, Baum T, Nevitt MC, et al. Association of metabolic risk factors with cartilage degradation assessed by t2 relaxation time at the knee: Data from the osteoarthritis initiative. <i>Arthritis Care and Research</i> 2013;65(12):1942-1950.	No	Repetido
Scopus	Kanzaki N, Saito K, Maeda A, Kitagawa Y, Kiso Y, Watanabe K, et al. Effect of a dietary supplement containing glucosamine hydrochloride, chondroitin sulfate and quercetin glycosides on symptomatic knee osteoarthritis: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. <i>J Sci Food Agric</i> 2012;92(4):862-869.	Si	
Scopus	Karvonen-Gutierrez, C. A. Sowers, M. F. R. Heeringa, S. G. Sex dimorphism in the association of cardiometabolic characteristics and osteophytes-defined radiographic knee osteoarthritis among obese and non-obese adults: NHANES III. <i>Osteoarthritis and cartilage</i> 2012;Jul7(20):614-621.	No	Repetido
Scopus	Kingsbury SR, Hensor EMA, Walsh CAE, Hochberg MC, Conaghan PG. How do people with knee osteoarthritis use osteoarthritis pain medications and does this change over time? Data from the Osteoarthritis Initiative. <i>Arthritis Research and Therapy</i> 2013;15(5).	No	Temática no válida
Scopus	Kolasinski SL. Herbal medicine for rheumatic diseases: Promises kept. <i>Curr Rheumatol Rep</i> 2012;14(6):617-623.	No	Temática no válida
Scopus	Kosinska MK, Liebisch G, Lochnit G, Wilhelm J, Klein H, Kaesser U, et al. Sphingolipids in human synovial fluid - A lipidomic study. <i>PLoS ONE</i> 2014;9(3).	No	Temática no válida
Scopus	Kraus VB, Burnett B, Coindreau J, Cottrell S, Eyre D, Gendreau M, et al. Application of biomarkers in the development of drugs intended for the treatment of osteoarthritis. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2011;19(5):515-542.	No	Temática no válida
Pubmed	Kulie T, Slattengren A, Redmer J, Counts H, Eglash A, Schragger S. Obesity and women's health: an evidence-based review. <i>J Am Board Fam Med</i> 2011 Jan-Feb;24(1):75-85.	Si	
Cochrane	Landsmeer ML; Runhaar J; Henrotin YE; Van Middelkoop M; Oei EH; Vroegindeweyj D; Van Der Plas P; Reijman M; Van Osch G; Bindels P; Bierma-Zeinstra SM. COLL2-1NO2: A biomarker for early knee osteoarthritis? <i>Osteoarthritis and cartilage</i> . 2014.	No	Artículo de conferencia
Scopus	Lapane KL, Sands MR, Yang S, McAlindon TE, Eaton CB. Use of complementary and alternative medicine among patients with radiographic-confirmed knee osteoarthritis. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2012;20(1):22-28.	No	Temática no Válida
Scopus	Lee J, Song J, Hootman JM, Semanik PA, Chang RW, Sharma L, et al. Obesity and other modifiable factors for physical inactivity measured by accelerometer in adults with knee osteoarthritis. <i>Arthritis Care and Research</i> 2013;65(1):53-61.	No	Temática no válida
Scopus	Lee S, Kim T-, Kim S-, Kim Y-, Lee C-, Moon H-, et al. Obesity, metabolic abnormality, and knee osteoarthritis: A cross-sectional study in Korean women. <i>Modern Rheumatology</i> 2015;25(2):292-297.	No	Temática no válida
Scopus	Lee S, Kim T-, Kim S-. Knee osteoarthritis is associated with increased prevalence of vertebral fractures despite high systemic bone mineral density: A cross-sectional study in an Asian population. <i>Modern Rheumatology</i> 2014;24(1):172-181.	No	Temática no válida
Cinahl	Lee S, Kim T, Kim S. Sarcopenic obesity is more closely associated with knee osteoarthritis than is nonsarcopenic obesity: A cross-sectional study. <i>Arthritis & Rheumatism [serial on the Internet]</i> . (2012, Dec), [cited April 30, 2015]; 64(12): 3947-3954.	No	Estudio de casos y controles
Scopus	Lee S, Kim T-, Kim S-. Sarcopenic obesity is more closely associated with knee osteoarthritis than is nonsarcopenic obesity: A cross-sectional study. <i>Arthritis Rheum</i> 2012;64(12):3947-3954.	No	Repetido
Cinahl	Leeds A. Formula food-reducing diets: A new evidence-based addition to the weight management tool box. <i>Nutrition Bulletin [serial on the Internet]</i> . (2014, Sep), [cited April 30, 2015]; 39(3): 238-246.	No	No aparece
Scopus	Leung Y-, Allen JC, Noviani M, Ang L-, Wang R, Yuan J-, et al. Association between body mass index and risk of total knee	No	Temática no

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

	replacement, the Singapore Chinese Health Study. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2015;23(1):41-47.		válida
Scopus	Leung Y-, Ang L-, Thumboo J, Wang R, Yuan J-, Koh W-. Cigarette smoking and risk of total knee replacement for severe osteoarthritis among Chinese in Singapore - the Singapore Chinese health study. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2014;22(6):764-770.	No	Repetido
Scopus	Leung YY, Pua YH, Thumboo J. A perspective on osteoarthritis research in Singapore. <i>Proceedings of Singapore Healthcare</i> 2013;22(1):31-39.	No	Temática no válida
Scopus	Li S, Micheletti R. Role of Diet in Rheumatic Disease. <i>Rheumatic Disease Clinics of North America</i> 2011;37(1):119-133.	No	Temática no válida
Scopus	Litwic A, Edwards MH, Dennison EM, Cooper C. Epidemiology and burden of osteoarthritis. <i>Br Med Bull</i> 2013;105(1):185-199.	No	Repetido
Pubmed	Litwic A, Edwards MH, Dennison EM, Cooper C. Epidemiology and burden of osteoarthritis. <i>Br Med Bull</i> 2013;105:185-199.	Si	
Scopus	Lopez HL. Nutritional Interventions to Prevent and Treat Osteoarthritis. Part II: Focus on Micronutrients and Supportive Nutraceuticals. <i>PM and R</i> 2012;4(5 SUPPL.):S155-S168.	No	Temática no válida
Scopus	Louer CR, Furman BD, Huebner JL, Kraus VB, Olson SA, Guilak F. Diet-induced obesity significantly increases the severity of posttraumatic arthritis in mice. <i>Arthritis Rheum</i> 2012;64(10):3220-3230.	No	Estudio realizado en animales
Cochrane	Maly M. Osteoarthritis year in review: Rehabilitation and outcomes. <i>Osteoarthritis and cartilage</i> . 2014.	No	Artículo de conferencia
Scopus	Mann C, Goberman-Hill R. Health care provision for osteoarthritis: Concordance between what patients would like and what health professionals think they should have. <i>Arthritis Care and Research</i> 2011;63(7):963-972.	No	Temática no válida
Scopus	McCulloch CE. Editorial: Observational studies, time-dependent confounding, and marginal structural models. <i>Arthritis and Rheumatology</i> 2015;67(3):609-611.	No	Temática no válida
Cinahl	Messier S, Mihalko S, Legault C, Miller G, Nicklas B, Loeser R, et al. Effects of intensive diet and exercise on knee joint loads, inflammation, and clinical outcomes among overweight and obese adults with knee osteoarthritis: the IDEA randomized clinical trial. <i>JAMA: Journal Of The American Medical Association [serial on the Internet]</i> . (2013, Sep 25), [cited April 30, 2015]; 310(12): 1263-1273.	No	Repetido
Cinahl	Messier S. Diet and exercise for obese adults with knee osteoarthritis. <i>Clinics In Geriatric Medicine [serial on the Internet]</i> . (2010, Aug), [cited April 30, 2015]; 26(3): 461-477.	No	Artículo narrativo
Pubmed	Messier SP, Legault C, Loeser RF, Van Arsdale SJ, Davis C, Ettinger WH, et al. Does high weight loss in older adults with knee osteoarthritis affect bone-on-bone joint loads and muscle forces during walking? <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2011;19(3):272-280.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Messier SP, Legault C, Loeser RF, Van Arsdale SJ, Davis C, Ettinger WH, et al. Does high weight loss in older adults with knee osteoarthritis affect bone-on-bone joint loads and muscle forces during walking? <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2011;19(3):272-280.	No	Repetido
Cochrane	Messier SP, Legault C, Loeser RF, Van Arsdale SJ, Davis C, Ettinger WH, DeVita P. Does high weight loss in older adults with knee osteoarthritis affect bone-on-bone joint loads and muscle forces during walking? <i>Osteoarthritis and cartilage / OARS, Osteoarthritis Research Society</i> . 2011.	No	Repetido
Pubmed	Messier SP, Mihalko SL, Legault C, Miller GD, Nicklas BJ, DeVita P, et al. Effects of intensive diet and exercise on knee joint loads, inflammation, and clinical outcomes among overweight and obese adults with knee osteoarthritis: the IDEA randomized clinical trial. <i>JAMA</i> 2013 Sep 25;310(12):1263-1273.	Si	
Scopus	Messier SP, Mihalko SL, Legault C, Miller GD, Nicklas BJ, DeVita P, et al. Effects of intensive diet and exercise on knee joint loads, inflammation, and clinical outcomes among overweight and obese adults with knee osteoarthritis: The IDEA randomized clinical trial. <i>JAMA - Journal of the American Medical Association</i> 2013;310(12):1263-1273.	No	Repetido

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Scopus	Messier SP, Pater M, Beavers DP, Legault C, Loeser RF, Hunter DJ, et al. Influences of alignment and obesity on knee joint loading in osteoarthritic gait. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2014;22(7):912-917.	Si	
Pubmed	Messier SP. Diet and exercise for obese adults with knee osteoarthritis. <i>Clin Geriatr Med</i> 2010 Aug;26(3):461-477.	Si	Repetido
Cochrane	Messier SP; DeVita P; Nicklas BJ; Beavers D; Mihalko S; Miller GD; Lyles M; Hunter DJ; Eckstein F; Legault C; Williamson JD; Carr JJ; Loeser RF. The intensive diet and exercise for arthritis trial (IDEA): Effects on knee joint loading and inflammation. <i>Osteoarthritis and cartilage</i> . 2012.	No	Artículo de conferencia
Cochrane	Messier SP; DeVita P; Nicklas BJ; Beavers D; Miller GD; Hunter DJ; Eckstein F; Guermazi A; Loeser RF. Changes in joint loads, leptin, and mmp-3 subsequent to long-term intensive weight loss and exercise: Secondary outcomes from the intensive diet and exercise for arthritis randomized clinical trial. <i>Osteoarthritis and cartilage</i> . 2014.	No	Artículo de conferencia
Cochrane	Messier SP; Mihalko SL; Legault C; Miller GD; Nicklas BJ; DeVita P; Beavers DP; Hunter DJ; Lyles MF; Eckstein F; Williamson JD; Carr JJ; Guermazi A; Loeser RF. Effects of intensive diet and exercise on knee joint loads, inflammation, and clinical outcomes among overweight and obese adults with knee osteoarthritis: the IDEA randomized clinical trial. <i>JAMA</i> . 2013.	No	Repetido
Cochrane	Messier SP; Nicklas BJ; Legault C; Mihalko S; Miller GD; DeVita P; Lyles M. The intensive diet and exercise for arthritis trial: 18-month clinical outcomes. <i>Arthritis and rheumatism</i> . 2011.	No	Artículo de conferencia
Scopus	Michet C, Litin SC, Bundrick JB. Clinical pearls in rheumatology. <i>Disease-a-Month</i> 2014;60(7):314-322.	No	Temática no válida
Scopus	Miller GD, Jenks MZ, Vendela M, Norris JL, Muday GK. Influence of weight loss, body composition, and lifestyle behaviors on plasma adipokines: A randomized weight loss trial in older men and women with symptomatic knee osteoarthritis. <i>Journal of Obesity</i> 2012;2012.	No	Temática no válida
Scopus	Miller GD, Nicklas BJ, Davis CC, Legault C, Messier SP. Basal growth hormone concentration increased following a weight loss focused dietary intervention in older overweight and obese women. <i>Journal of Nutrition, Health and Aging</i> 2012;16(2):169-174.	No	Temática no válida
Cochrane	Miller GD; Nicklas BJ; Davis CC; Legault C; Messier SP. Basal growth hormone concentration increased following a weight loss focused dietary intervention in older overweight and obese women. <i>The journal of nutrition, health & aging</i> . 2012	No	Temática no válida
Scopus	Mooney RA, Sampson ER, Lerea J, Rosier RN, Zuscik MJ. High-fat diet accelerates progression of osteoarthritis after meniscal/ligamentous injury. <i>Arthritis Research and Therapy</i> 2011;13(6).	No	Estudio realizado en animales
Scopus	Moyer RF, Ratneswaran A, Beier F, Birmingham TB. Osteoarthritis year in review 2014: Mechanics - basic and clinical studies in osteoarthritis. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2014;22(12):1989-2002.	No	Temática no válida
Scopus	Mukai AA, Salawi EE, Lindstrand A. Osteoarthritis of the knee: Review of risk factors and treatment programs with special reference to evidence-based research. <i>Kuwait Medical Journal</i> 2011;43(3):176-188.	No	No aparece el artículo
Pubmed	Muraki S, Akune T, En-yo Y, Yoshida M, Tanaka S, Kawaguchi H, et al. Association of dietary intake with joint space narrowing and osteophytosis at the knee in Japanese men and women: the ROAD study. <i>Mod Rheumatol</i> 2014 Mar;24(2):236-242.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Muraki S, Akune T, En-Yo Y, Yoshida M, Tanaka S, Kawaguchi H, et al. Association of dietary intake with joint space narrowing and osteophytosis at the knee in Japanese men and women: The ROAD study. <i>Modern Rheumatology</i> 2014;24(2):236-242.	No	Repetido
Scopus	Nakasone Y, Watabe K, Watanabe K, Tomonaga A, Nagaoka I, Yamamoto T, et al. Effect of a glucosamine-based combination supplement containing chondroitin sulfate and antioxidant micronutrients in subjects with symptomatic knee osteoarthritis: A pilot study. <i>Experimental and Therapeutic Medicine</i> 2011;2(5):893-899.	Si	
Scopus	Neves Jr. M, Gualano B, Roschel H, Fuller R, Benatti FB, De Sá Pinto AL, et al. Beneficial effect of creatine supplementation in knee osteoarthritis. <i>Med Sci Sports Exerc</i> 2011;43(8):1538-1543.	No	Temática no válida

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Cinahl	Nguyen U, Zhang Y, Zhu Y, Niu J, Zhang B, Felson D. Increasing prevalence of knee pain and symptomatic knee osteoarthritis: survey and cohort data. <i>Annals Of Internal Medicine</i> [serial on the Internet]. (2011, Dec 6), [cited April 30, 2015]; 155(11): 725-732.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Nguyen U-DT, Zhang Y, Zhu Y, Niu J, Zhang B, Felson DT. Increasing prevalence of knee pain and symptomatic knee osteoarthritis: Survey and cohort data. <i>Ann Intern Med</i> 2011;155(11):725-732.	No	Estudio de cohortes
PEDro	Nicklas BJ, Ambrosius W, Messier SP, Miller GD, Penninx BW, Loeser RF, et al. Diet-induced weight loss, exercise, and chronic inflammation in older, obese adults: a randomized controlled clinical trial. <i>Am J Clin Nutr</i> 2004 Apr;79(4):544-551.	No	Estudio obsoleto
Scopus	Nieves-Plaza M, Castro-Santana LE, Font YM, Mayor AM, Vilá LM. Association of hand or knee osteoarthritis with diabetes mellitus in a population of hispanics from puerto rico. <i>Journal of Clinical Rheumatology</i> 2013;19(1):1-6.	No	Estudio de casos y controles
Scopus	Notarnicola A, Tafuri S, Fusaro L, Moretti L, Pesce V, Moretti B. The "mESACA" study: Methylsulfonylmethane and boswellic acids in the treatment of gonarthrosis. <i>Adv Ther</i> 2011;28(10):894-906.	Si	
Scopus	O'Connor CJ, Griffin TM, Liedtke W, Guilak F. Increased susceptibility of Trpv4-deficient mice to obesity and obesity-induced osteoarthritis with very high-fat diet. <i>Ann Rheum Dis</i> 2013;72(2):300-304.	No	Estudio realizado en animales
Scopus	Onigbinde AT, Talabi AE, Shehu RA. Acute effects of combination of glucosamine sulphate Iontophoresis with exercise on fasting plasma glucose of participants with knee osteoarthritis. <i>Hong Kong Physiotherapy Journal</i> 2011;29(2):79-85.	No	Temática no válida
Cochrane	P Christensen R Frederiksen H Bliddal B F Riecke E M Bartels M Henriksen T J Sorensen H Gudbergesen K Winther A Astrup and R Christensen. Cardiovascular risk factor changes following three different maintenance programs in obese knee osteoarthritis patients after a major weight loss: A randomized controlled trial [abstract]. <i>Osteoarthritis and cartilage</i> . 2012.	No	Artículo de conferencia
Scopus	Peregoy J, Wilder FV. The effects of vitamin C supplementation on incident and progressive knee osteoarthritis: A longitudinal study. <i>Public Health Nutr</i> 2011;14(4):709-715.	No	Estudio de cohortes
Pubmed	Qin B, Shi X, Samai PS, Renner JB, Jordan JM, He K. Association of dietary magnesium intake with radiographic knee osteoarthritis: results from a population-based study. <i>Arthritis Care Res (Hoboken)</i> 2012 Sep;64(9):1306-1311.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Qin B, Shi X, Samai PS, Renner JB, Jordan JM, He K. Association of dietary magnesium intake with radiographic knee osteoarthritis: Results from a population-based study. <i>Arthritis Care and Research</i> 2012;64(9):1306-1311.	No	Repetido
Scopus	Rahman HS, Rasedee A, Yeap SK, Othman HH, Chartrand MS, Namvar F, et al. Biomedical properties of a natural dietary plant metabolite, Zerumbone, in cancer therapy and chemoprevention trials. <i>BioMed Research International</i> 2014;2014.	No	Temática no válida
Scopus	Ramsey R, Isenring E, Daniels L. Comparing measures of fat-free mass in overweight older adults using three different bioelectrical impedance devices and three prediction equations. <i>Journal of Nutrition, Health and Aging</i> 2012;16(1):26-30.	No	Temática no válida
Scopus	Reichmann WM, Katz JN, Losina E. Differences in self-reported health in the osteoarthritis Initiative (OAI) and Third national health and nutrition Examination survey (NHANES-III). <i>PLoS ONE</i> 2011;6(2).	No	Estudio de cohortes
Pubmed	Riecke BF, Christensen R, Christensen P, Leeds AR, Boesen M, Lohmander LS, et al. Comparing two low-energy diets for the treatment of knee osteoarthritis symptoms in obese patients: a pragmatic randomized clinical trial. <i>Osteoarthritis Cartilage</i> 2010 Jun;18(6):746-754.	Si	
Cochrane	Riecke BF, Christensen R, Christensen P, Leeds AR, Boesen M, Lohmander LS, Astrup A, Bliddal H. Comparing two low-energy diets for the treatment of knee osteoarthritis symptoms in obese patients: a pragmatic randomized clinical trial. <i>Osteoarthritis and cartilage / OARS, Osteoarthritis Research Society</i> . 2010.	No	Repetido
Cochrane	Runhaar J; Van Middelkoop M; Reijman M; Oei E; Vroegindewij D; Van Osch G; Koes B; Sita B-Z. Oral glucosamine sulphate for the prevention of knee osteoarthritis in overweight females; the first ever preventive randomized controlled trial. <i>Arthritis and rheumatism</i> . 2012.	No	Artículo de conferencia

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Cochrane	Runhaar J; Van Middelkoop M; Vroegindewei D; Oei EH; Reijman M; Van Osch GJ; Koes BW; Bierma-Zeinstra SM. Prevention of knee osteoarthritis in overweight females; The first preventive randomized controlled trial. <i>Osteoarthritis and cartilage</i> . 2012.	No	Artículo de conferencia
Scopus	Sanders M, Grundmann O. The use of glucosamine, devil's claw (<i>Harpagophytum procumbens</i>), and acupuncture as complementary and alternative treatments for osteoarthritis. <i>Alternative Medicine Review</i> 2011;16(3):228-238.	No	Temática no válida
Scopus	Sanghi D, Mishra A, Sharma AC, Raj S, Mishra R, Kumari R, et al. Elucidation of Dietary Risk Factors in Osteoarthritis Knee—A Case-Control Study. <i>J Am Coll Nutr</i> 2015;34(1):15-20.	No	Estudio de casos y controles
Scopus	Schiavone PA, Piccolo K, Compher C. Application of the A.S.P.E.N. clinical guideline for nutrition support of hospitalized adult patients with obesity: A case study of home parenteral nutrition. <i>Nutrition in Clinical Practice</i> 2014;29(1):73-77.	No	Temática no válida
Scopus	Schumacher, H. R. Pullman-Mooar, S. Gupta, S. R. Dinnella, J. E. Kim, R. McHugh, M. P. Randomized double-blind crossover study of the efficacy of a tart cherry juice blend in treatment of osteoarthritis (OA) of the knee. <i>Osteoarthritis and cartilage</i> 2013 Aug;21 (8):1035-1041.	Si	
Scopus	Seah RB, Chia S-, Pua KL, Paul Chang CC. An atypical presentation of acute pancreatitis after simultaneous bilateral total knee replacement: A case report. <i>Journal of Orthopaedics</i> 2013;10(4):200-203.	No	Temática no válida
Cinahl	Shea M, Houston D, Nicklas B, Messier S, Davis C, Kritchevsky S, et al. The effect of randomization to weight loss on total mortality in older overweight and obese adults: the ADAPT study. <i>Journals Of Gerontology Series A: Biological Sciences & Medical Sciences</i> [serial on the Internet]. (2010, May), [cited April 30, 2015]; 65(5): 519-525.	No	Temática no válida
Cochrane	Shea MK, Houston DK, Nicklas BJ, Messier SP, Davis CC, Miller ME, Harris TB, Kitzman DW, Kennedy K, Kritchevsky SB . The effect of randomization to weight loss on total mortality in older overweight and obese adults: the ADAPT Study. <i>The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences</i> . 2010.	No	Temática
Scopus	Shea MK, Kritchevsky SB, Hsu F-, Nevitt M, Booth SL, Kwok CK, et al. The association between vitamin K status and knee osteoarthritis features in older adults: The Health, Aging and Body Composition Study. <i>Osteoarthritis and Cartilage</i> 2015;23(3):370-378.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Shin D. Association between metabolic syndrome, radiographic knee osteoarthritis, and intensity of knee pain: Results of a national survey. <i>J Clin Endocrinol Metab</i> 2014;99(9):3177-3183.	No	No aparece
Scopus	Skou ST, Roos EM, Laursen MB, Rathleff MS, Arendt-Nielsen L, Simonsen O, et al. Efficacy of multimodal, systematic non-surgical treatment of knee osteoarthritis for patients not eligible for a total knee replacement: A study protocol of a randomised controlled trial. <i>BMJ Open</i> 2012;2(6).	No	Temática no válida
Cochrane	Skou ST; Roos EM; Laursen MB; Rathleff MS; Arendt-Nielsen L; Simonsen OH; Rasmussen S. Total knee replacement plus physical and medical therapy or treatment with physical and medical therapy alone: a randomised controlled trial in patients with knee osteoarthritis (the MEDIC-study). <i>BMC musculoskeletal disorders</i> . 2012.	No	Temática no válida
Scopus	Skou ST, Roos EM, Laursen MB, Rathleff MS, Arendt-Nielsen L, Simonsen OH, et al. Total knee replacement plus physical and medical therapy or treatment with physical and medical therapy alone: A randomised controlled trial in patients with knee osteoarthritis (the MEDIC-study). <i>BMC Musculoskeletal Disorders</i> 2012;13.	No	Repetido
Scopus	Smink AJ, Dekker J, Vliet Vlieland TPM, Swierstra BA, Kortland JH, Bijlsma JWJ, et al. Health care use of patients with osteoarthritis of the hip or knee after implementation of a stepped-care strategy: An observational study. <i>Arthritis Care and Research</i> 2014;66(6):817-827.	No	Estudio de cohortes
Scopus	Smink AJ, Van Den Ende CHM, Vliet Vlieland TPM, Swierstra BA, Kortland JH, Bijlsma JWJ, et al. "Beating osteoARThritis": Development of a stepped care strategy to optimize utilization and timing of non-surgical treatment modalities for patients with hip or knee osteoarthritis. <i>Clin Rheumatol</i> 2011;30(12):1623-1629.	No	Temática no válida
Scopus	Sridhar MS, Jarrett CD, Xerogeanes JW, Labib SA. Obesity and symptomatic osteoarthritis of the knee. <i>Journal of Bone and Joint Surgery - Series B</i> 2012;94 B(4):433-440.	No	Temática no válida

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Scopus	Summaries for patients. Trends in knee pain and knee osteoarthritis. Ann Intern Med 2011;155(11).	No	Informe breve
Scopus	Suri P, Morgenroth DC, Hunter DJ. Epidemiology of Osteoarthritis and Associated Comorbidities. PM and R 2012;4(5 SUPPL.):S10-S19.	No	Temática no válida
Scopus	Suter LG, Paltiel AD, Rome BN, Solomon DH, Thornhill TS, Abrams SK, et al. Placing a Price on Medical Device Innovation: The Example of Total Knee Arthroplasty. PLoS ONE 2013;8(5).	No	Temática no válida
Scopus	Tuncer T, Çay HF, Kaçar C, Altan L, Atik OS, Aydın AT, et al. Evidence-based recommendations for the management of knee osteoarthritis: A consensus report of the Turkish league against rheumatism. Turkish Journal of Rheumatology 2012;27(1):1-17.	No	Idioma turco
Cochrane	Walton NR; Loeser RF; Beavers D; Nicklas BJ; Lyles M; Messier SP. The effects of intensive diet and exercise on bone density in older adults with knee osteoarthritis: The intensive diet and exercise for arthritis (IDEA) trial. Arthritis and rheumatism. 2012.	No	Artículo de una conferencia
Scopus	We SR, Jeong E-, Koog YH, Min B-. Effects of nutraceuticals on knee osteoarthritis: Systematic review. African Journal of Biotechnology 2012;11(12):2814-2821.	No	No aparece
Cinahl	What's the best therapy knee osteoarthritis? Diet or exercise How about both?. Canadian Nursing Home [serial on the Internet]. (2013, Dec), [cited April 30, 2015]; 24(4): 27.	No	El texto no aparece
Scopus	Witt CM, Michalsen A, Roll S, Morandi A, Gupta S, Rosenberg M, et al. Comparative effectiveness of a complex Ayurvedic treatment and conventional standard care in osteoarthritis of the knee - study protocol for a randomized controlled trial. Trials 2013;14(1).	No	Temática no válida
Pubmed	Wluka AE, Lombard CB, Cicuttini FM. Tackling obesity in knee osteoarthritis. Nat Rev Rheumatol 2013 Apr;9(4):225-235.	Si	
Scopus	Wluka AE, Lombard CB, Cicuttini FM. Tackling obesity in knee osteoarthritis. Nat Rev Rheumatol 2013 Apr;9(4):225-235.	No	Repetido
Cinahl	Wolf S, Foley S, Budiman-Mak E, Moritz T, O'Connell S, Collins E, et al. Predictors of weight loss in overweight veterans with knee osteoarthritis who participated in a clinical trial. Journal Of Rehabilitation Research & Development [serial on the Internet]. (2010, May), [cited April 30, 2015]; 47(3): 171-181.	No	Temática
Cochrane	Wolf S, Foley S, Budiman-Mak E, Moritz T, O'Connell S, Jelinek C, Collins EG. Predictors of weight loss in overweight veterans with knee osteoarthritis who participated in a clinical trial. Journal of rehabilitation research and development. 2010.	No	Repetido
Scopus	Yang S, Dubé CE, Eaton CB, McAlindon TE, Lapane KL. Longitudinal use of complementary and alternative medicine among older adults with radiographic knee osteoarthritis. Clin Ther 2013;35(11):1690-1702.	No	Temática no válida
Scopus	Zanni GR, Wick JY. Treating obesity in older adults: Different risks, different goals, different strategies. Consultant Pharmacist 2011;26(3):142-154.	No	Temática no válida
Scopus	Zhang FF, Driban JB, Lo GH, Price LL, Booth S, Eaton CB, et al. Vitamin D deficiency is associated with progression of knee osteoarthritis. J Nutr 2014;144(12):2002-2008.	No	Estudio de casos y controles

Anexo 2. Tabla de descripción de los artículos.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Título, autor y año	Tipo de estudio	Tipo de patología	Objetivos del estudio	Nº de sujetos	Intervención utilizada Duración	VARIABLES de estudio	Escalas-test utilizados	Resultados	Nivel de evidencia (Escala PEDro)
Aaboe J, et al. Effects of an intensive weight loss program on knee joint loading in obese adults with knee osteoarthritis. 2011.	Ensayo clínico sin grupo control.	Efecto de la pérdida peso sobre la carga que recibe la rodilla.	Comprobar el descenso de la carga sobre la rodilla con la bajada de peso durante la marcha.	177. Edad \geq 50 años, IMC \geq 30 y Dx de artrosis según los criterios del ACR.	GI: 177. 16 semanas.	Variación de peso y del IMC, dolor, fuerza de compresión de la rodilla, fuerza de impulso.	EVA.	La pérdida de peso esta adecuada para frenar la progresión de la artrosis por: - La reducción de la carga - El descenso de la compresión sobre la articulación.	3/11.
Arjmandi et al combination of scutellaria baicalensis and acacia catechu extracts for short-term symptomatic relief of joint discomfort associated with osteoarthritis of the knee. Journal of Medicinal Food 2014.	Ensayo clínico aleatorizado.	Efecto de estas dos plantas sobre los síntomas de la artrosis.	Comparar la eficacia de estos compuestos con el tratamiento sintomático habitual con fármacos.	76. Edad entre 40-90 años con un índice de K/L entre 1 y 3.	GI: 45. GC:34.	Las puntuaciones de las diferentes partes del WOMAC (Dolor, rigidez, capacidad funcional), metros caminados en el test de 6 minutos, rango articular de la rodilla, actividad física y los niveles de CRP, IL-6, TNF y ácido hialurónico.	Cuestionario WOMAC, test de 6 minutos marcha y K/L.	No hubo diferencia en la reducción del dolor, pero ambos lo redujeron; ambos redujeron la rigidez pero no la capacidad física. El rango articular y el test de 6 min mejoraron ligeramente en el grupo de prueba. No hubo diferencias en el gasto energético; en la actividad física hubo una mejora significativa en el grupo de prueba. Por último los marcadores inflamatorios no encontraron grandes diferencias, pero el AH decreció en el grupo de prueba donde aumentó IL-beta y en ambos aumento el TNF.	9/11.
Bansal H, et al The potential for structural modification hence benefit in osteoarthritis of knee by mineral supplementation - Pilot study. 2012.	Ensayo clínico sin grupo control.	Suplementos minerales en la artrosis.	Explorar los beneficios de la suplementación mineral.	20. alrededor de 50 años, puntuación \leq 75 en WOMAC y con artrosis sintomática.	GI: 20. 24 semanas.	Valor de WOMAC, metros en 6 minutos, grosor del cartilago y cantidad de medicación,	Cuestionario WOMAC, K/L y test de 6 minutos marcha.	Mejoró la puntuación del índice WOMAC, pero no de forma significativa; mejoró la distancia en el test de 6 minutos y no hubo cambios importantes a nivel radiológico.	4/11.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Título, autor y año	Tipo de estudio	Tipo de patología	Objetivos del estudio	Nº de sujetos	Intervención utilizada	Variables de estudio	Escalas-test utilizados	Resultados	Nivel de evidencia (Escala PEDro)
Beavers et al. The independent and combined effects of intensive weight loss and exercise training on bone mineral density in overweight and obese older adults with osteoarthritis. 2014.	Ensayo clínico aleatorizado	Pérdida de masa ósea con la pérdida de peso en adultos con artrosis de rodilla.	Comparar los efectos de la dieta y la dieta más ejercicio sobre la mineralización ósea en pacientes con artrosis de rodilla.	284. Edad (66,0±6,2) e IMC (33,4±3,7).	Duración GI (entrenamiento): 95 GI (dieta): 88 GI (ambos): 101 18 meses.	IMC, densidad ósea en cadera, cuello femoral y columna, concentración de leptina en sangre.	T-score para definir si hay osteopenia u osteoporosis. DXA para el porcentaje de grasa.	El grupo de ejercicio perdió 1,3± 4,5Kg y los otros dos grupos en torno a 10. El grupo de ejercicio perdió masa ósea pero su índice de osteopenia no varió y los otros dos grupos, perdieron más peso y tampoco aumentó su pérdida ósea.	4/11.
Beavers et al. Effects of total and regional fat loss on plasma CRP and IL-6 in overweight and obese, older adults with knee osteoarthritis. 2015.	Ensayo clínico aleatorizado	Efectos de la pérdida de peso sobre los marcadores inflamatorios.	Describir las asociaciones entre la pérdida de grasa corporal y la reducción de los niveles inflamación en los adultos con artrosis.	454. Edad (65,6±6,2) e IMC (33,6±3,7).	150 dieta y ejercicio, 149 dieta y 151 ejercicio. 18 meses.	IMC, Porcentaje de grasa corporal, volumen de grasa en varias regiones abdominales y del muslo, Concentración de CRP y de IL-6.		El grupo de ejercicio perdió menos peso que los de dieta y dieta + ejercicio por lo que los niveles de CRP e IL-6 se redujeron mucho menos en el grupo de ejercicio. La pérdida de grasa del muslo no bajó el nivel de IL-6.	5/11.
Christensen et al. Comparison of three weight maintenance programs on cardiovascular risk, bone and vitamins in sedentary older adults. 2013.	Ensayo clínico aleatorizado	Efectos sobre el daño cardiovascular, el estado óseo y nutricional.	Comparar los cambios en el daño cardiovascular, factores de riesgo, salud nutricional y composición corporal tras mantener un año de pérdida de peso.	192. Edad (63±6), peso (103,2 ±15,0) e IMC (37,3 ±4,8).	GI (dieta): 64. GI (ejercicio): 64 GC: 64. 68 semanas	Circunferencia de la cintura, tensión arterial, colesterol, triglicéridos, IMC, MET score, vitamina D, ferritin, masa grasa y densidad ósea.	Cuestionario MET.	No hubo diferencias entre los grupos en: los factores de riesgo de CV; la PA; triglicéridos y colesterol. La salud nutricional mejoró en todos los grupos pero el que mejor mantuvo la pérdida de peso fue el de dieta y para marcadores óseos no se encontraron diferencias estadísticas entre los grupos.	5/11.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Título, autor y año	Tipo de estudio	Tipo de patología	Objetivos del estudio	Nº de sujetos	Intervención utilizada Duración	VARIABLES de estudio	Escalas-test utilizados	Resultados	Nivel de evidencia (Escala PEDro)
Christensen et al. Comparison of a low-energy diet and a very low-energy diet in sedentary obese individuals: A pragmatic randomized controlled trial. 2011.	Ensayo clínico aleatorizado.	Efectos de las dietas hipocalóricas.	Determinar si una fórmula de dieta de muy baja energía causaría una mayor pérdida de peso que una de 810 calorías diarias en individuos sedentarios mayores.	192. Edad (62,5±6,4), IMC (37,3± 4,8), circunferencia de cintura (111,4±11).	LED:96 VLED:96. 8 semanas y otras 8 semanas en las que ambos siguieron una de 1200 calorías.	Peso, IMC, circunferencia de cintura y eventos adversos en los grupos.	Índice Likert.	El estudio muestra que ambas dietas provocan una gran pérdida de peso sin diferencias significativas entre ambas. Muy pocos sujetos dejaron el estudio y sufrieron pocos eventos adversos.	9/11.
Debbi et al. Efficacy of methylsulfonylmethane supplementation on osteoarthritis of the knee: A randomized controlled study. 2011.	Ensayo clínico aleatorizado doble ciego	Dolor y estado funcional en la artrosis de rodilla.	Determinar la eficacia del metil-sulfonil-metano (MSM) en el tratamiento de pacientes con artrosis de rodilla.	50. Edad (68±7,3) diagnosticados de artrosis según los criterios del colegio americano de reumatología.	GI: 25 GC: 25. 12 semanas.	IMC, dolor, Estado funcional, Estado de la rodilla y rigidez.	Escala EVA, Cuestionario SF-36, Cuestionario ALF.	Los pacientes con artrosis de rodilla que tomaron MSM durante 12 semanas mostraron una mejoría en el dolor y la función física. Pero estas mejoras son pequeñas y está por determinar si son de importancia clínica.	10/11.
Ebrahimi et al. The effect of <i>Elaeagnus angustifolia</i> L. whole fruit and medulla powder on women with osteoarthritis of the knee: A randomized controlled clinical trial. 2014.	Ensayo clínico aleatorizado	Efecto sobre el dolor, la rigidez y función articular en la artrosis de rodilla.	Investigar el efecto de la <i>Elaeagnus angustifolia</i> como fruta y como médula entera por separado en mujeres con artrosis de rodilla.	90. Edad (56,31±8,9) e IMC (32,11 ±2,91).	GI (médula):30 GI (fruta):30 GC: 30. 8 semanas.	IMC, uso de medicación, WOMAC score (dolor, rigidez y función articular).	Versión persa del índice WOMAC e Índice Likert.	Estadísticamente aparece una mejora en la rigidez, dolor y función articular de los pacientes que toman la fruta de las dos formas, debido a sus propiedades anti-inflamatorias, pero la duración del estudio es muy corta y se deben introducir más variables en el estudio como el perfil psicológico.	9/10.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Título, autor y año	Tipo de estudio	Tipo de patología	Objetivos del estudio	Nº de sujetos	Intervención utilizada Duración	Variables de estudio	Escalas-test utilizados	Resultados	Nivel de evidencia (Escala PEDro)
Eftekhar et al. Effects of sesame seed supplementation on clinical signs and symptoms in patients with knee osteoarthritis. 2013.	Ensayo clínico aleatorizado	Efecto sobre el dolor, la rigidez y función articular en la artrosis de rodilla.	Evaluar el efecto de la administración de las semillas de sésamo sobre los signos y síntomas clínicos en pacientes con osteoartritis de rodilla.	45	GI:23 GC:23. 2 meses.	Años con la enfermedad y el índice KOOS.	Escala EVA, cuestionarios (KOOS) y TUG.	Este estudio mostró un efecto positivo del sésamo en la mejora de los signos y síntomas clínicos en la artrosis de rodilla y señaló que el sésamo podría ser un complemento viable en el tratamiento de la artrosis.	5/10.
Gudbergsen et al. Radiographs and low field MRI (0.2T) as predictors of efficacy in a weight loss trial in obese women with knee osteoarthritis. 2011.	Ensayo clínico aleatorizado	Efectos estructurales de la pérdida de peso sobre la articulación.	Estudiar el valor predictivo de las radiografías por resonancia magnética para el resultado sintomático de la pérdida de peso en pacientes con osteoartritis de rodilla.	32. Mujeres de 62±6,8 años e IMC (37±6).	GI: 15. GC: 15. 32 semanas.	IMC, K/L, dolor, rigidez, discapacidad.	Escala EVA, Índice WOMAC, Kellgren Lawrence Score (K/L) Y MRI Score.	Los cambios estructurales observados en Rx y RNM, no descartaron la mejora de los síntomas y no pueden predecir el resultado de la intervención de una pérdida de peso significativa en esta muestra de mujeres con artrosis de rodilla.	6/11.
Gudbergsen et al. Weight loss is effective for symptomatic relief in obese subjects with knee osteoarthritis independently of joint damage severity assessed by high-field MRI and radiography. 2012.	Ensayo clínico sin grupo control	Efectos estructurales de la pérdida de peso sobre la articulación.	La reducción de peso puede generar cambios estructurales en la rodilla (demostrables por resonancia) y en la alineación de la articulación.	192. Edad (62,5±6,4), IMC (37,3± 4,8) y CRP (4,4).	LED: 192 VLED: 192 (los mismos) 8 semanas y 8 una dieta un poco más calórica (1200).	IMC, K/L, dolor, AVD, grado de alineación de la articulación, CRP, fuerza isométrica de gemelos y cuádriceps.	Graduación por imagen según Kellgren Lawrence Score (K/L), mSJW, MRI Score, cuestionario KOOS y KOOS (ADL).	La pérdida de peso no excluye el alivio de los síntomas de la artrosis de rodilla cuando hay daño articular mostrado por Rx o RNM. No se produce una mejora en las imágenes, pero puede permitir una mejora en la semiología.	4/11.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Título, autor y año	Tipo de estudio	Tipo de patología	Objetivos del estudio	Nº de sujetos	Intervención utilizada	Variables de estudio	Escalas-test utilizados	Resultados	Nivel de evidencia (Escala PEDro)
Hart L. The Contributions of Diet and Exercise to Improving Knee Osteoarthritis in Overweight Adults 2014.	Ensayo clínico en paralelo sin grupo control	Efectos sobre la funcionalidad y los marcadores inflamatorios de la pérdida de peso.	Determinar si perder peso con o sin aumento de ejercicio, reduce la carga articular y la inflamación y mejorar los resultados clínicos más que el aumento de ejercicio solo, en adultos con sobrepeso y obesos con artrosis de rodilla.	150. Pacientes mayores de 55 años con un grado de K/L 2 o 3 (medio o moderado).	Duración GI (dieta): 50. GI (dieta y ejercicio):50. GI (ejercicio):50. 18 meses	Fuerza de compresión de la rodilla, IMC, nivel de IL-6, dolor y función articular.	Escala WOMAC.	La dieta, con o sin ejercicio, es más eficaz que el ejercicio sólo para la pérdida de peso y la reducción de los niveles de IL-6, las puntuaciones de dolor WOMAC mostraron que el grupo D+E tenía menos dolor que el grupo E (diferencia, 1,02; 95% [IC], 0,33-1,71) y el grupo D (diferencia, 1,13; IC del 95%, 0,44- 1,82). La media de las puntuaciones de función WOMAC fueron mejores en el grupo D + E en comparación con el grupo E (diferencia, 4,29; IC del 95%, 2,07-6,50) y frente al grupo D (3,30; IC del 95%, 1,09-5,51). -El grupo E no difirió del D en el dolor o la función de las puntuaciones WOMAC.	4/11.
Henriksen, et al. Structural changes in the knee during weight loss maintenance after a significant weight loss in obese patients with osteoarthritis: a report of secondary outcome analyses from a randomized controlled trial. 2014.	Ensayo clínico aleatorizado	Cambios estructurales en la rodilla tras una pérdida de peso.	Tras una terapia de pérdida de peso continuado con una dieta o un programa de ejercicio de rodilla se trata de comparar los cambios estructurales de la rodilla.	192. Adultos mayores de 50 años con un IMC>30 y con artrosis confirmada por Rx.	3 grupos: GI (dieta):60. GI (ejercicio): 63. GC:64. 52 + 16 semanas.	Masa corporal, IMC, Grado de alineación de la rodilla, diferentes lesiones mostradas en las pruebas de imagen (efusión, pérdida de cartílago, etc.)		Ningún programa mostró cambios estructurales en la rodilla, tras la pérdida de peso. Durante el año que duró el estudio, parece que se produjo un alto en la progresión de la artrosis.	5/11.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Título, autor y año	Tipo de estudio	Tipo de patología	Objetivos del estudio	Nº de sujetos	Intervención utilizada Duración	VARIABLES de estudio	Escalas-test utilizados	Resultados	Nivel de evidencia (Escala PEDro)
Kanzaki, et al. Effect of a dietary supplement containing glucosamine hydrochloride, chondroitin sulfate and quercetin glycosides on symptomatic knee osteoarthritis: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. 2012.	Ensayo clínico aleatorio doble ciego	Efectos del suplemento en la función y el dolor provocado por la artrosis de rodilla.	Investigar el potencial de un suplemento dietético que contiene glucosamina y condroitín-sulfato en combinación con derivados de la quercetina, para el cuidado de la artrosis de rodilla	40. Adultos de entre 40-85 años con diagnóstico de artrosis confirmado por los criterios de la escala JOA.	GI: 20. GC: 19. 16 semanas	IMC, TA.	K/L y EVA (en reposo, al caminar, al subir y bajar escaleras).	Las puntuaciones de dos sub-escalas, así como la puntuación global, fueron significativamente mejores en la semana 16 en el grupo GCQ en comparación con el grupo del placebo. Aunque se creía que el GCQ era más eficaz en la reducción de la intensidad de los síntomas de la rodilla.	10/11.
Messier et al. Effects of intensive diet and exercise on knee joint loads, inflammation, and clinical outcomes among overweight and obese adults with knee osteoarthritis: the IDEA randomized clinical trial. 2013.	Ensayo clínico aleatorizado	Efectos de la pérdida de peso.	Determinar si una reducción $\geq 10\%$ en el peso corporal inducida por la dieta, con o sin ejercicio, mejoraría los resultados clínicos más que el ejercicio solo.	454. Pacientes de edad ≥ 55 años, con un grado K/L 2 o 3, artrosis Dx por Rx, un IMC entre 27 y 41 y un estilo de vida sedentario.	GI (ejercicio):150. GI (ejercicio y dieta): 152. GI (dieta): 152. 18 meses.	Puntuación del mini-mental y SF-36, fuerza de compresión de la rodilla, IL-6, dolor e IMC.	Test mini-mental modificado, escala WOMAC, SF-36 versión corta, Test de 6 minutos marcha y una escala de calidad de vida puntuada de 0 a 100.	Tras 18 meses, los participantes en los grupos D + E y D perdieron más peso y redujeron más los niveles de IL-6 que el grupo E, los del grupo D redujeron más la carga en la rodilla que en el grupo E y en el grupo D + E tenían menos dolor en la rodilla, una mejor función y mejor CV que los de los grupos D y E por separado.	7/11.
Messier et al. Influences of alignment and obesity on knee joint loading in osteoarthritic gait. 2014.	Ensayo clínico sin grupo control.	Carga y alineación de la articulación.	Determinar la influencia de la obesidad en la carga que recibe la rodilla y en su alineación en el plano frontal en pacientes con artrosis de rodilla	454. Adultos mayores de 55 años con un IMC entre 27 y 41.	GI (ejercicio):157. GI (ejercicio y dieta): 157. GI (dieta): 157. 18 meses.	IMC, valores de la escala WOMAC, velocidad al caminar, K/L, alineación de la rodilla, fuerza de compresión y cizalla sobre la rodilla.	Escala Womac, K/L.	Sugieren que la alineación de la rodilla puede aumentar la progresión de la artrosis, sobre todo en la región externa, por el desequilibrio de fuerza que sufre, pero la magnitud de la progresión viene dada por el IMC.	5/11.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Título, autor y año	Tipo de estudio	Tipo de patología	Objetivos del estudio	Nº de sujetos	Intervención utilizada Duración	VARIABLES de estudio	Escalas-test utilizados	Resultados	Nivel de evidencia (Escala PEDro)
Nakasone Y et al. Effect of a glucosamine-based combination supplement containing chondroitin sulfate and antioxidant micronutrients in subjects with symptomatic knee osteoarthritis: A pilot study. 2011.	Ensayo clínico aleatorio doble ciego	Medir la evolución del dolor, la degradación del colágeno tipo II y el ácido hialurónico en la sinovial.	Investigar el efecto potencial del suplemento dietético (1.200 mg / día de glucosamina) combinado con el sulfato de condroitina y tres micro-nutrientes antioxidantes, metil-sulfonil-metano, extracto de hoja de guayaba, y vitamina D en la artrosis de rodilla	32. Edad entre 40-83 años con evidencia radiológica de artrosis de rodilla, con un dolor entre 30 y 75 en la escala EVA y con un índice K/L 1 o 2.	GI: 16. GC: 16. 16 semanas.	EVA (En reposo, al caminar, al subir y bajar escaleras), nivel de ácido hialurónico y de colágeno tipo II.	K/L y escala EVA (En reposo, al caminar, al subir y bajar escaleras).	Los resultados mostraron que el grado de dolor de los pacientes mejoraron significativamente sólo en el grupo de prueba y se redujeron los niveles séricos de C2C (10%) y HA (25%), sin ningún tipo de cambios detectables en el grupo de placebo, pero los resultados obtenidos no fueron concluyentes.	10/11.
Notarnicola A et al. The "mESACA" study: Methylsulfonylmethane and boswellic acids in the treatment of gonarthrosis. 2011.	Ensayo clínico atleatorizado	Gonartrosis bilateral de rodilla.	Verificar la eficacia clínica, mediante la combinación de dos suplementos dietéticos metil-sulfonil-metano (MSM) y ácidos boswélicos (BA) en el tratamiento de la gonartrosis.	60. Edad entre 45 y 85 años, Dx de artrosis según los criterios del ACR, grado 3 de K/L, dolor frecuente entre 2 y 10 en la escala EVA y una puntuación mayor de 2 en el índice de Lequesne.	GI: 30. GC:30. 2 meses.	Grado de dolor, puntuación del Lequesne, cantidad de medicación.	EVA, Índice LI.	El uso de los HSH y BA por separado se ha mostrado eficaz, pero este es el primer estudio que los evalúa combinados. Estos resultados no revelaron una mayor eficacia que el placebo en la reducción del dolor y la limitación funcional, pero redujeron la necesidad de uso de medicación por parte de los sujetos.	9/10.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Título, autor y año	Tipo de estudio	Tipo de patología	Objetivos del estudio	Nº de sujetos	Intervención utilizada	Variables de estudio	Escalas-test utilizados	Resultados	Nivel de evidencia (Escala PEDro)
Riecke et al. Comparing two low-energy diets for the treatment of knee osteoarthritis symptoms in obese patients: a pragmatic randomized clinical trial. 2010.	Ensayo clínico aleatorizado	Efectos de la pérdida de peso sobre la artrosis.	Evaluar la respuesta de los síntomas en pacientes con artrosis de rodilla después de una factible programa, de pérdida intensiva de peso	192. Edad (62,5±6,4), IMC (37,3± 4,8) con un estadío primario de artrosis.	Duración LED: 92. VLED: 92. 16 semanas.	IMC, K/L, valores de cada campo del cuestionario KOOS.	Cuestionario KOOS.	Ambos métodos fueron efectivos para la pérdida de peso sin eventos adversos, ninguno mejor que el otro, además mejoraron los valores de dolor y discapacidad.	8/11.
Schumacher, H. R. et al. Randomized double-blind crossover study of the efficacy of a tart cherry juice blend in treatment of osteoarthritis (OA) of the knee. 2013.	Ensayo clínico cruzado	Efecto del jugo de cereza ácida.	Evaluar la eficacia del jugo de cereza ácida en el tratamiento del dolor y otras características de la artrosis de rodilla.	58. Edad (57±11) y peso (98,5± 19,0). Los diabéticos fueron excluidos del estudio.	1ª parte: GI: 27 GC: 31 2ª parte: GI: 27. GC: 22. 12 semanas.	IMC, puntuación de WOMAC, concentración de CRP.	Índice WOMAC.	Los valores del WOMAC y el CRP mejoraron significativamente, la rigidez fue el único valor que mostró cambios en función del orden de uso de los fármacos. Los demás valores no mostraron cambios evaluables.	8/11.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Abreviaturas:

GI- Grupo de intervención. GC- Grupo control. Dx- Diagnóstico. IMC- Índice de masa corporal. EVA- Escala analógica visual. K/L- Índice de Kellgren Lawrence. WOMAC- Cuestionario Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index. CRP- Proteína "C" reactiva. IL-6- Interleukina 6. TNF- Factor de necrosis tumoral. mg/L- Miligramos por litro. CV- Cardiovascular. PA- Presión arterial. VLED- Dieta muy hipocalórica. LED- Dieta hipocalórica. ALF- Aggregated Locomotor Function. MSM- Metil-sulfonil-metano. LI- Índice Likert. KOOS- Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score. TUG- Test Up and Go. MRI- Resonancia nuclear magnética. AVD- Actividades de la vida diaria. ADL- Actividades de la vida diaria. Rx- Radiografía. HA- Ácido hialurónico. C2C- Degradación de colágeno tipo II.

INFLUENCIA DE LA NUTRICIÓN EN LA ARTROSIS DE RODILLA

Anexo 3- Tabla de calidad de los artículos según PEDro.

Estudios	Criterios de elección especificados	Asignación al azar	Asignación oculta	Grupos homogéneos	Participantes cegados	Terapeutas cegados	Evaluadores cegados	Seguimiento adecuado	Análisis por intención de tratar	Comparación de resultados entre grupos	Medidas puntuales y de variabilidad	Total
Aaboe J, et al. (2011).	Si	No	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	3/11.
Arjmandi et al. (2014).	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No	Si	Si	9/11.
Bansal et al. (2012).	Si	No	No	No	No	No	No	Si	Si	No	Si	4/11.
Beavers et al (2015).	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	5/11.
Christensen et al. (2011).	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	9/11.
Debbi et al. (2011).	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	10/11.
Ebrahimi et al. (2014).	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	9/10.
Eftekhar et al. (2013).	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	5/10.
Gudbergesen et al. (2011).	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	6/11.
Gudbergesen et al. (2012).	Si	No	No	No	No	No	No	Si	No	Si	Si	4/11.
Hart L. (2014).	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	Si	Si	4/11.
Henriksen et al. (2014).Si	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	5/11.
Kanzaki Slet al. (2012).	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	10/11.
Messier et al. (2013).	Si	Si	No	Si	No	No	No	Si	Si	Si	Si	7/11.
Messier et al. (2014).	Si	Si	No	Si	No	No	No	No	No	Si	Si	5/11.
Nakasone et al. (2011).	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	10/11.
Notarnicola et al. (2011).	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	9/10.
Riecke et al. (2010).	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	Si	No	Si	Si	8/11.
Schumacher et al. (2013).	Si	Si	No	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	8/11.

