



DIPUTACIÓN DE PALENCIA



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Escuela de Enfermería de Palencia  
"Dr. Dacio Crespo"

**GRADO EN ENFERMERÍA**  
Curso académico (2018-19)

**Trabajo de Fin de Grado**

**Cuidados en la Artrosis de Rodilla**

Revisión Bibliográfica

Alumna: Patricia Lecuna Gómez

Tutora: D<sup>a</sup> Julia García Iglesias

Junio, 2019

## ÍNDICE

GLOSARIO.....	1
RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
INTRODUCCIÓN .....	4
OSTEOARTRITIS DE RODILLA .....	6
PAPEL DE LA ENFERMERA ANTE LA ARTROSIS DE RODILLA.....	11
JUSTIFICACIÓN .....	12
OBJETIVOS .....	12
MATERIAL Y MÉTODOS .....	13
RESULTADOS .....	16
DISCUSIÓN .....	25
CONCLUSIONES.....	29
BIBLIOGRAFÍA .....	30
ANEXOS .....	34

## GLOSARIO

OA	Osteoartritis
EPISER	Estudio de enfermedades reumáticas
IMC	Índice de Masa Corporal
AINES	Antiinflamatorios no esteroideos
DeCS	Descriptores en Ciencias para la Salud
MeSH	Medical Subject Headings
WOMAC	Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index
PSQI	Pittsburgh Sleep Quality Index
TENS	Transcutaneous electrical nerve stimulation
TRAL	Trabajo reequilibrador del aparato locomotor

## RESUMEN

La artrosis es una enfermedad multifactorial y degenerativa que afecta a las articulaciones, cuya prevalencia va en aumento con la edad. Los síntomas más comunes son el dolor, la limitación de la movilidad, la inflamación y la rigidez. Este trabajo se centra en la osteoartritis de rodilla ya que es una de las causas más importante de discapacidad en ancianos mayores. Existen medidas no farmacológicas, farmacológicas y tratamiento quirúrgico, pero a nivel de enfermería el tratamiento no farmacológico es el importante. El objetivo de este trabajo es encontrar los cuidados más beneficiosos para mejorar la calidad de vida de los pacientes con artrosis de rodilla. En esta revisión bibliográfica se han utilizado 8 estudios clínicos y 1 revisión bibliográfica tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión. El ejercicio físico es un pilar fundamental para el tratamiento de la OA de rodilla y requiere de adhesión a un programa de ejercicios adecuado. La práctica regular con una intensidad moderada produce efectos visibles en el tiempo, siendo los más convenientes los ejercicios aeróbicos y de fuerza. El yoga es una práctica que influye del mismo modo, fortalece y estira los músculos que rodean las articulaciones. Así mismo, la disminución del peso corporal es un factor de riesgo importante que mediante dieta y ejercicio es posible solucionar. Como terapias alternativas están el ácido hialurónico y la termoelectroterapia aportando un beneficio adicional al tratamiento principal.

**Palabras Clave:** Artrosis, rodilla, ejercicio, obesidad, enfermería, terapias complementarias.

---

## ABSTRACT

Osteoarthritis is a multifactorial and degenerative disease that affects the joints, and its prevalence is increasing with age. The most common symptoms are pain, limited mobility, inflammation and stiffness. This work focuses on knee osteoarthritis as it is one of the most important causes of disability in older people. There are nonpharmacological, pharmacological and surgical measures, but at the nursing level nonpharmacological treatment is important. The goal of this work is to find the most beneficial care to improve the quality of life of patients with knee arthritis. In this literature review, 8 clinical studies and 1 literature review have been used following the application of inclusion and exclusion criteria. Physical exercise is a fundamental cornerstone for the treatment of the OA knee and requires adherence to an appropriate exercise program. Regular exercise with moderate intensity produces visible effects over time, the most convenient are aerobic and strength exercises. Yoga is a practice that similarly influences, strengthens and stretches the muscles surrounding the joints. Also, body weight loss is an important risk factor that can be solved by diet and exercise. Alternative therapies include hyaluronic acid and thermoelectrotherapy providing an additional benefit to the main treatment.

**Key words:** Osteoarthritis, knee, exercise, obesity, nursing, complementary therapies.

## INTRODUCCIÓN

### Definición

La artrosis es una de las enfermedades reumáticas más frecuentes y se considera una de las causas más importante de discapacidad entre los ancianos en nuestro país. Esta enfermedad aumenta con la edad, más del 50% de las personas mayores de 65 años presentan artrosis, siendo la rodilla una de las articulaciones más afectadas <sup>[1]</sup>.

La artrosis, también conocida como osteoartritis, es una patología multifactorial que afecta a las articulaciones. Al tratarse de una enfermedad de carácter crónico y degenerativo el objetivo del tratamiento rehabilitador consiste en aliviar el dolor y mejorar la capacidad funcional del paciente <sup>[2]</sup>.

Las articulaciones permiten estabilidad y movimiento al cuerpo además de autonomía funcional <sup>[3]</sup>. Están constituidas por la unión de dos o más huesos (el hombro, la rodilla, la cadera, etc...) cuyos extremos están recubiertos por cartílago articular, membrana que funciona como amortiguador entre ellos. La degeneración de este cartílago y los tejidos que lo rodean conlleva al desgaste de los huesos debido a la fricción <sup>[4][5]</sup>. Esto causa dolor de tipo mecánico, es decir, se origina al movimiento y mejora con el reposo <sup>[3]</sup>.

### Síntomas

Las manifestaciones clínicas de la osteoartritis se dan generalmente a partir de la segunda etapa de la vida, siendo excepcional en jóvenes. Los síntomas más frecuentes son: el dolor, la deformación, la limitación de la movilidad, la rigidez, los crujidos en las articulaciones y cierta inflamación <sup>[3][5]</sup>.

- Dolor – Se produce por el desgaste del cartílago articular y el consiguiente desgaste de la estructuras subyacentes. El dolor es de carácter mecánico, es decir, aparece con el movimiento y la sobrecarga articular, pero mejora con el reposo <sup>[3]</sup>.
- Deformación – Existe una producción de osteofitos debido a un proceso reactivo de la degeneración del cartílago. Estos proliferan alrededor de los extremos óseos por levantamiento del periostio dando lugar a deformidades <sup>[6]</sup>.

- Limitación de la movilidad – Producida por la deformidad subyacente que interfiere en la autonomía funcional, por el dolor y por las contracturas secundarias de los músculos que rodean la articulación.
- Rigidez – Aparece después de un largo periodo de inactividad, generalmente por las mañanas, pero desaparece a los pocos minutos después del movimiento (menos de 30 min) <sup>[7]</sup>.
- Crepitación – Se produce por el roce entre los cartílagos articulares que se van deteriorando y por partículas sueltas del cartílago <sup>[8]</sup>.
- Inflamación – Debido al desgaste del cartílago, se inflaman las estructuras periarticulares o por deposición de cristales o microtraumatismos. Este síntoma aparece en artrosis avanzada <sup>[7][9]</sup>.

### **Tipos**

Según la zona que se vea afectada, se puede hablar de diferentes tipos siendo los más frecuentes en la mano, columna, cadera y rodillas.

- Artrosis de mano o rizartrrosis (en el dedo pulgar) – Existe una deformación de los dedos y pérdida de funcionalidad. La edad de inicio suele ser entre los 40 y los 50 años, y es más frecuente en mujeres.
- Artrosis cervical o cervicoartrosis – Generalmente aparece dolor de cuello al movimiento y rigidez que desaparece al poco tiempo. También son frecuentes los mareos y en algunos casos es asintomática. Muy frecuente en personas mayores de 50 años.
- Artrosis lumbar o lumboartrosis – Limitación de la movilidad. El dolor aparece con el movimiento y la sobrecarga lumbar, pero mejora con el reposo. Muchas veces el dolor puede ser irradiado a zonas próximas, aunque en ciertos casos incluso puede ser asintomática.
- Artrosis de cadera o coxartrosis – El dolor se localiza en la zona de la ingle y la cara anterior del muslo. Característica de personas mayores, siendo inusual en jóvenes.
- Artrosis de rodilla o gonartrosis – El deterioro es gradual por lo que el dolor aparece primero con la actividad física, luego hay dificultad para caminar y posteriormente para mantenerse de pie. Este tipo de artrosis es el que se da con mayor frecuencia en la sociedad <sup>[10]</sup>.

## OSTEOARTRITIS DE RODILLA

La artrosis es una de las enfermedades reumatológicas que tiene mayor prevalencia en la población, siendo más frecuente a nivel de la rodilla. La OA de rodilla se considera una de las causas más importantes de discapacidad entre los ancianos mayores de 65 años en España <sup>[1][11]</sup>. En este trabajo se revisarán distintos artículos para documentarse de los cuidados más efectivos para esta enfermedad.

### Epidemiología

Según el estudio EPISER de 2016 la artrosis sintomática de rodilla tiene una prevalencia del 13,83% <sup>[3]</sup>. La prevalencia de la artrosis de rodilla aumenta con la edad siendo más frecuente entre los 60 y los 80 años, con un descenso a partir de esa edad. A partir de los 50 años, la proporción de mujeres con gonartrosis aumenta considerablemente en comparación con los hombres (Tabla 1) <sup>[11]</sup>.

Tabla 1. Prevalencia de artrosis de rodilla estratificada según sexo y edad (Estudio EPISER 2016) <sup>[11]</sup>

EDAD \ SEXO	MUJERES	HOMBRES
30 – 39 AÑOS	0,4%	0,9%
40 – 49 AÑOS	4,4%	2,4%
50 – 59 AÑOS	13,3%	5,5%
60 – 69 AÑOS	37,2%	18,1%
70 – 79 AÑOS	44,1%	16,7%
> 80 AÑOS	29,1%	14,3%

Referencia: Elaboración propia.

## **Factores de Riesgo**

Existen determinados factores que aumentan el riesgo de padecer artrosis de rodilla aunque se desconoce la causa principal.

### **1. Factores de riesgo modificables.**

- **Obesidad y sobrepeso** – Un exceso de peso sobrecarga las articulaciones haciendo que estas se desgasten a mayor velocidad. Además, se ha observado que unos niveles altos de glucosa y colesterol producen la desgaste del cartílago articular <sup>[12][13]</sup>.
- **Actividad física** – Determinados oficios pueden favorecer la aparición de artrosis debido a una sobrecarga mecánica de las articulaciones. Así como el haber tenido lesiones frecuentes o intervenciones en las articulaciones predisponen a la posterior aparición de esta enfermedad <sup>[12][13]</sup>.
- **Higiene postural** – Una mala higiene postural hace que se produzca sobrecargar en las articulaciones y por lo tanto que los signos de artrosis aparezcan con mayor antelación <sup>[14]</sup>.

### **2. Factores de riesgo no modificables.**

- **Edad** – Esta enfermedad es más frecuente en personas de edad avanzada (mayores de 60 años) <sup>[13]</sup>.
- **Genética** – Está demostrado que existen genes que implican susceptibilidad de padecer artrosis <sup>[12]</sup>.
- **Sexo** – A partir de los 50 años es más frecuente en mujeres, asociado al cambio hormonal debido al inicio de la menopausia <sup>[12]</sup>.

## **Prevención**

Las medidas preventivas son de vital importancia para reducir la prevalencia de esta enfermedad. Además son acciones sencillas y asequibles que están al alcance de todos.

- **Peso saludable** – Mantener un IMC entre 18,5 y 24,9 evita la aparición de artrosis en articulaciones que soportan gran peso como son las rodillas <sup>[14]</sup>.

- Dieta equilibrada – Existen ciertos alimentos que son buenos para evitar la destrucción del cartílago articular y otros que ayudan a la formación de este, aquellos ricos en: vitamina C, D y E y ácidos grasos omega 3-4-6 <sup>[15][16]</sup>.
- Actividad física – Realizar ejercicios de baja intensidad sin sobrecargar la zona de forma regular tiene numerosos beneficios. Tonificar y fortalecer la musculatura hace que se distribuya la carga protegiendo así la articulación <sup>[2]</sup>.
- Higiene Postural – Es muy importante tener unas medidas higiénico-posturales adecuadas a la hora de sentarnos, de levantar peso e incluso de mantenernos de pies, siempre con la espalda erguida <sup>[14]</sup>.

## **Tratamiento**

Existen 3 alternativas para tratar esta enfermedad. En primer lugar se incide en el tratamiento no farmacológico para retrasar en todo lo posible su aparición. En segundo lugar se utiliza el tratamiento farmacológico y como última elección se opta por el tratamiento quirúrgico.

### **1. Tratamiento no farmacológico**

Las medidas no farmacológicas son el pilar para tratar la artrosis, por eso es necesario educar al paciente adecuadamente y comprometerle a que se implique en sus cuidados. Junto con tratamiento farmacológico reducen los síntomas y mejoran la calidad de vida del paciente.

- Ejercicio – El objetivo es reducir las limitaciones físicas. El ejercicio más efectivo y asequible es caminar; sin embargo, si partimos de un estado físico en baja forma es preferible empezar con ejercicios acuáticos. Es importante que se realice actividad física de forma regular para que los efectos terapéuticos sean visibles a corto plazo (2-6 meses).
- Pérdida de Peso – El peso elevado es un factor que afecta de manera considerable a pacientes con gonartrosis. Las rodillas son articulaciones que sostienen todo el peso del cuerpo y sufren mayor desgaste.
- Órtesis – El uso de bastón o muleta ayuda a mejorar la estabilidad, descarga la articulación y disminuye el dolor. Así mismo, es importante

llevar un calzado adecuado que tenga una suela adecuada y sin tacón elevado. También existen rodilleras cuya funcionalidad es redistribuir las cargas para reducir el foco del dolor.

- Vendaje Funcional – Su uso es exclusivo en la gonartrosis. Se emplean cintas adhesivas resistentes para realinear la rótula y descargar los tejidos blandos que la rodean para así reducir el dolor.
- Crioterapia – La aplicación de frío local durante 10-30 minutos disminuye la inflamación. Un masaje con frío 20 minutos 5 días a la semana, durante 2 semanas tiene considerables efectos beneficiosos.
- Termoterapia – La aplicación de calor en la zona unos 15-20 minutos, dos o tres veces al día alivia los síntomas. Produce vasodilatación lo que ayuda a la relajación muscular y evita contracturas de la zona prearticular. Los inflarrosjos, parafina líquida, diatermia y calor húmedo son formas de aplicar calor.
- TENS – La electroestimulación nerviosa transcutánea es un método que alivia rápidamente el dolor aplicando corriente eléctrica.
- Acupuntura – Produce mejora a nivel sintomático: reduce el dolor, la rigidez articular y mejora la función.
- Fisioterapia – Movimientos de baja intensidad para tonificar y fortalecer la musculatura. Los ejercicios hidroterápicos en piscina son muy beneficiosos para reducir el dolor y la mejoría funcional.
- Terapias Alternativas – Existen métodos como la aromaterapia, homeopatía, masajes, hipnosis, meditación, yoga, reflexología, el reiki con escasa evidencia científica. La fitoterapia o las hierbas medicinales como sauge o jengibre tienen potencial analgésico aunque no es recomendable utilizarlas.

## 2. Tratamiento farmacológico

El objetivo es aliviar los síntomas de la enfermedad y controlar la progresión de la enfermedad. Es importante establecer tanto medidas no farmacológicas como farmacológicas para conseguir el mejor nivel de vida posible para el paciente.

- Paracetamol – Fármaco de primera elección para dolor leve o moderado, en tratamientos a largo plazo y en pacientes ancianos o con nefropatía. Presenta escasas contraindicaciones, aunque pueden aparecer problemas gastrointestinales o hepatotoxicidad.
- AINES – Fármaco útil para dolor moderado o grave, ayuda en el control del dolor, la rigidez y en la mejoría de la funcionalidad y de la calidad de vida de los pacientes. Tiene diversos efectos secundarios: alto riesgo gastrointestinal, hepato y nefrotóxico, problemas cardiovasculares, pulmonares, etc.
- Opioides – Útiles para el dolor moderado-grave, recomendados cuando el paracetamol o los AINES están contraindicados o son ineficaces. Ayudan a controlar el dolor crónico aunque que tener cuidado con la aparición de efectos secundarios.
- Tratamientos tópicos (AINES y capsaicina) – Útiles para el dolor moderado en artrosis de rodilla, generalmente asociados al paracetamol.
- Inyecciones intraarticulares – Tratamiento complementario utilizado para el dolor moderado-severo (ácido hialurónico, corticoides...).

### 3. Tratamiento quirúrgico

Las medidas invasivas son el tratamiento de última elección cuando los métodos anteriores no han dado resultado alguno.

- Intervenciones artroscópicas – Son el lavado articular, el desbridamiento articular, artroplastia abrasiva, sinovectomía artroscópica e implante autólogo de condrocitos.
- Cirugía conservadora de la articulación – Son la osteotomía, la prótesis unicompartmental de rodilla, prótesis de superficie.
- Recambio protésico. <sup>[2]</sup>

---

## **PAPEL DE LA ENFERMERA ANTE LA ARTROSIS DE RODILLA**

El papel de la enfermera en la artrosis de rodilla va encaminado fundamentalmente a cuatro actuaciones:

1. Educación para la salud haciendo hincapié en:
  - ~ Ejercicios indicados
  - ~ Mantenimiento del peso con un IMC entre 18,5 – 24,9
  - ~ Dieta equilibrada
  - ~ Correcta higiene postural
2. Informar sobre los diferentes dispositivos que pueden ser beneficiosos para los pacientes con OA de rodilla.
  - ~ Uso de muleta o bastón
  - ~ Vendaje funcional
  - ~ Rodilleras
  - ~ Calzado adecuado
3. Educar sobre medicación prescrita en cuanto a:
  - ~ Dosis
  - ~ Si se puede dejar de tomar
  - ~ Como se puede alternar
4. Si el paciente precisa tratamiento quirúrgico, informar sobre:
  - ~ Tipo de intervención
  - ~ Hablar sobre el pre y post operatorio con el fin de quitar miedos
  - ~ Explicar los ejercicios de rehabilitación

## JUSTIFICACIÓN

Debido al aumento del envejecimiento de la población, actualmente existe una alta prevalencia de osteoartritis de rodilla (OAR) en personas de edad avanzada. En la mayoría de los casos esta enfermedad es diagnosticada de forma tardía y en ocasiones pasa desapercibida ya que puede no producir ningún síntoma hasta pasado un tiempo.

Tanto la prevención primaria como secundaria son imprescindibles para retrasar la aparición de la artrosis de rodilla. En cuanto a la prevención terciaria, la aplicación de unos cuidados adecuados una vez hecho el diagnóstico ayuda a controlar el dolor y mejorar la funcionalidad del paciente, y por lo tanto a mejorar la calidad de vida, objetivo principal de este trabajo.

Este tema ha sido elegido dada la importancia y la alta prevalencia que tiene la osteoartritis de rodilla en la sociedad. Así como los problemas y dificultades que supone a la gente que lo padece, tanto económicos como los referentes a la calidad de vida.

## OBJETIVOS

El **objetivo general** de este trabajo es encontrar los cuidados más beneficiosos para mejorar la calidad de vida de los pacientes con osteoartritis de rodilla. Los objetivos específicos son:

- Encontrar evidencias científicas que acrediten la eficacia de los cuidados.
- Conocer la importancia que tiene la actuación de enfermería a nivel de prevención.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo se ha realizado entre diciembre de 2018 y mayo de 2019. Consta de una revisión bibliográfica sobre los cuidados de enfermería en la artrosis de rodilla más efectivos para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Primero se ha procedido a realizar la introducción sobre la artrosis y más específicamente sobre la artrosis de rodilla buscando en revistas y artículos encontrados en internet. Para la elaboración de los resultados y la discusión se han contrastado varios estudios obtenidos a partir de tres bases de datos diferentes: PubMed, Google Académico y ElSevier. Para la búsqueda se han empleado los siguientes Descriptores en Ciencias para la Salud (DeCS) y los correspondientes Medical Subject Headings (MeSH) (tabla 2) combinados mediante el operador booleano “AND”:

Tabla 2.: DeCS y MeSH utilizados para la búsqueda.

DeCS	MeSH
Terapias complementarias	Complementary Therapies
Osteoartritis de rodilla	Osteoarthritis, Knee
Enfermería	Nursing
Obesidad	Obesity
Ejercicio	Exercise

Referencia: elaboración propia.

Dada la variedad de artículos encontrados se han establecido unos criterios de inclusión y exclusión específicos para una búsqueda más favorable:

### ***Criterios de Inclusión***

- Artículos publicados en los últimos 10 años
- Idioma: español, inglés y/o francés
- Artículos específicos de artrosis de rodilla

### ***Criterios de Exclusión***

- Artículos que mencionen solo el tratamiento farmacológico
- Artículos de tratamiento quirúrgico.

Las siguientes tablas muestran el proceso de búsqueda de los artículos en los diferentes buscadores teniendo en cuenta los artículos encontrados a partir de los DeCS, filtrando con los criterios de inclusión y exclusión y los artículos finalmente útiles para la realización de este trabajo:

### **PubMed**

MeSH	Artículos encontrados	Criterios de inclusión	Artículos útiles
<b>Knee osteoarthritis AND complementary therapies AND nursing</b>	42	14	2
<b>Knee osteoarthritis AND obesity AND nursing</b>	20	10	1
<b>Knee osteoarthritis AND exercise AND nursing</b>	124	37	0

Referencia: elaboración propia

### **Google Académico**

MeSH	Artículos encontrados	Criterios de inclusión	Artículos útiles
<b>Osteoarthritis de rodilla Y terapias complementarias Y enfermería</b>	1.500	142	1
<b>Osteoarthritis de rodilla Y obesidad Y enfermería</b>	900	115	2
<b>Osteoarthritis de rodilla Y ejercicios Y enfermería</b>	891	118	1

Referencia: elaboración propia:

### **ElSevier**

MeSH	Artículos encontrados	Criterios de inclusión	Artículos útiles
<b>Osteoarthritis de rodilla Y terapias complementarias Y enfermería</b>	13	0	0
<b>Osteoarthritis Y obesidad Y enfermería</b>	11	0	0
<b>Osteoarthritis de rodilla Y ejercicio Y enfermería</b>	104	64	2

Referencia: elaboración propia.

Tras realizar la búsqueda, se ha hecho una lectura de los resúmenes de todos los artículos encontrados para el descarte de aquellos que no son relevantes para este trabajo. En su totalidad se han utilizado 8 estudios o ensayos clínicos y 1 revisión bibliográfica para la elaboración de los resultados y la discusión, con la finalidad de obtener unas conclusiones claras y convenientes.

## RESULTADOS

En este trabajo se han valorado los cuidados más óptimos para el tratamiento de la osteoartritis de rodilla. La búsqueda de los resultados se centra en 4 bloques diferentes: Hatha Yoga, ejercicio físico, sobrepeso u obesidad y terapias complementarias.

El Hatha Yoga es la forma física del yoga que ayuda a realinear el esqueleto, fortalecer los músculos y estirar las partes del cuerpo más tensas, combinado con técnicas de meditación y respiración para así reducir el dolor y la rigidez que deriva de la OA de rodilla. Según Corjena Cheung y col. en un ensayo controlado aleatorizado y longitudinal sobre Hatha Yoga o programas de ejercicios aeróbicos/de fortalecimiento en adultos mayores con OA de rodilla, pusieron como objetivo comparar el cambio en los síntomas de OA autoinformados entre los tres grupos de control desde el inicio hasta las 8 semanas.

Entre marzo de 2013 y noviembre de 2015 en dos periodos, de 265 participantes potenciales 83 fueron objeto del estudio. Asignados aleatoriamente se establecieron tres grupos: grupo Hatha Yoga (HY), grupo de ejercicios aeróbicos/de fortalecimiento (ASE) y grupo de control educativo. La media de edad de todos los pacientes era de 71 años y el IMC > 25. Se evaluó el estado funcional con la escala global WOMAC (anexo I) y con la escala Analógica Visual a las 4 semanas y a las 8 semanas. El programa HY consistía en 1 clase semanal de 45 min y 30 minutos adicionales por día en sus casas. Y el programa de ASE se componía de 8 clases semanales de 45 minutos, además de 15-30 minutos por día, 4 veces a la semana de ejercicio aeróbico, y 30 minutos por día 2 veces a la semana de ejercicio de fortalecimiento.

Tanto en los grupos de HY y ASE experimentaron mejorías en los síntomas y en la función, pero el grupo HY obtuvo una gran mejoría a las 8 semanas ( $p=0.001$  en la escala WOMAC y  $p=0.03$  en la escala AV), en comparación con el grupo ASE para los adultos mayores con OA de rodilla. Al final del programa el grupo HY tuvo menor ansiedad y miedo a caer que el grupo ASE, así como

el grupo de control educativo. Los participantes de ambos grupos de ejercicios acudieron a más de un 50% de las clases, sin haber diferencias en la asistencia entre ellos <sup>[17]</sup>.

Al igual que en el estudio de [1.PubMed10] Jean F Wyman y col. se afirma que el yoga tiene beneficios terapéuticos para pacientes con artrosis de rodilla <sup>[17][18]</sup>. En este estudio piloto con un diseño de ensayo controlado y aleatorio sobre el yoga como tratamiento de la OA de rodilla en mujeres mayores el objetivo es evaluar la viabilidad y la eficacia potencial de un programa de ejercicios de Hatha yoga en el manejo de los síntomas.

Entre febrero de 2011 y septiembre de ese mismo año se reclutaron a 36 mujeres asignadas al azar. Se establecieron dos grupos: grupo de Yoga y grupo de control. La media de edad de las mujeres era de 72 años y un IMC medio > 25. Se utilizó la escala WOMAC para evaluar los síntomas de la OA, al inicio del estudio, a las 4 semanas, a las 8 semanas y a las 20 semanas. El programa se componía de 1 clase de 60 minutos a la semana, y en sus casas sesiones de 30 minutos 4 veces a la semana.

Las diferencias entre los grupos de tratamiento y control a las 8 semanas fueron significativas para el dolor WOMAC ( $P= 0.01$ ) y en las puntuaciones del índice de rigidez ( $p= 0.002$ ). El porcentaje de pacientes en el grupo de Yoga con dolor, rigidez y disminución de la función descendió considerablemente a las 8 semanas, manteniéndose el mismo porcentaje o incluso mayor el del grupo de control. De 4 a 8 semanas mejoraron significativamente tanto el dolor WOMAC como las puntuaciones totales de la escala ( $p=0.01$  y  $p=2.2$ ) respectivamente, y el efecto se mantuvo hasta las 20 semanas de seguimiento.

En este último estudio se puede concluir que un programa semanal de yoga es favorable y aceptable para la mejora de los síntomas y la función física en mujeres mayores con OA de rodilla. Además es importante la adhesión al cumplimiento del tratamiento para que los efectos del yoga sean notables y mantenidos en el tiempo <sup>[18]</sup>.

El ejercicio físico es un tratamiento barato y accesible para todo el mundo. La práctica de ejercicio regular hace que los efectos sean notables. En un estudio de Martijn Pisters y col. sobre adherencia al ejercicio a largo plazo en pacientes con artrosis de cadera y/o rodilla se ponen como objetivo determinar el efecto de la adherencia al ejercicio dentro del periodo del tratamiento y después del alta.

Se trata de un estudio prospectivo de seguimiento observacional. De los 200 pacientes incluidos, por abandono del programa o intervenciones, se hizo un seguimiento final de 150 con OA de cadera y/o rodilla que recibieron terapia de ejercicio durante 60 meses. Características de la muestra basal: un 77% eran mujeres y un 23 % hombres, un 65% padecían de artrosis de rodilla, y la media de edad era de unos 65 años. Se evaluó a los individuos al inicio del estudio, a los 3, 15 y 60 meses tras hacer un ensayo controlado aleatorio. Utilizaron la escala WOMAC para evaluar el índice de dolor y la función física de los pacientes, y la prueba de marcha de 5 metros para el rendimiento físico.

En la siguiente tabla se muestran el porcentaje de individuos que se adhirieron al programa de ejercicios en el hogar y de actividad física recomendados, dentro del periodo de tratamiento (3 meses) y después del periodo de tratamiento (15 y 60 meses) (Tabla 3).

Tabla 3: Porcentaje de pacientes adheridos a los ejercicios en el hogar y a la actividad física en los distintos periodos del tratamiento.

	3 meses de seguimiento	15 meses de seguimiento	60 meses de seguimiento
Ejercicios en el hogar	57.8%	44.1%	30.1%
Actividad física	53.8%	29.5%	36.%

Referencia: Elaboración propia.

Una buena adherencia a los ejercicios mejora la efectividad a largo plazo para los pacientes con OA de rodilla. Un mayor nivel de actividad física de intensidad moderada se asoció significativamente con reducción del dolor, mejor función física y rendimiento físico, además de tener un efecto auto-percibido positivo <sup>[19]</sup>.

En un estudio de Benito Peinado y col. se hace referencia a qué tipo de ejercicios son los más óptimos para obtener mejoras en el dolor de rodilla. Se trata de una búsqueda bibliográfica sistemática sobre el ejercicio físico como tratamiento no farmacológico de la OA de rodilla, cuyo objetivo es recoger toda la información posible de cara al diseño de programas de entrenamiento para su tratamiento. De todos los artículos encontrados fueron seleccionados un total de 12 estudios clínicos y 1 revisión sistemática.

Tanto los ejercicios de fuerza como aeróbicos son igual de eficaces para el tratamiento sintomático. Los ejercicios de fuerza serían isotónicos, isométricos, isocinéticos y electroestimulación, junto con el uso de tobilleras lastradas, mancuernas y/o autocargas. Para los ejercicios aeróbicos se emplea el caminar o la bicicleta estática. Además, se indica hacer un calentamiento de entre 5 y 10 minutos con estiramientos y movimientos articulares, así como para el enfriamiento, se utiliza también frío local o ejercicios de respiración.

La frecuencia de entrenamiento se corresponde a sesiones de unos 20-60 minutos con un mínimo de 3 días por semana. Sin embargo, en las sesiones donde se hacen intervenciones con electroestimulación la duración es de 15-20 minutos. En los programas de entrenamiento aeróbico la intensidad para realizar los ejercicios tiene que ser moderada-alta y en los programas de fuerza las cargas deben ser moderadas, no muy elevadas para no sobrecargar la articulación <sup>[20]</sup>.

El ejercicio físico también ayuda a mantener un estilo de vida saludable y un peso adecuado. En la artrosis de rodilla es importante mantener los valores del IMC entre 18.5 y 24.9 (normopeso), para que las articulaciones no se sobrecarguen y el deterioro sea más lento. En una revisión sistemática y un metanálisis de [Artrosis-21] Robin Christensen y col. sobre la reducción de peso en pacientes obesos con diagnóstico de artrosis de rodilla, se puso como objetivo evaluar y cuantificar si los beneficios clínicos son evidentes en pacientes con OA de rodilla después de la pérdida de peso. De los 35 estudios posibles, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, sólo 4 fueron los adecuados para realizar esta revisión.

Se demostró que una reducción del peso en más de un 5% en un tiempo de 20 semanas es necesaria para conseguir un alivio de los síntomas y una mejora significativa de la discapacidad. También evalúa la intensidad de la disminución de peso en la que se necesita por lo menos un 0.24% por semana para que la reducción de la discapacidad sea relevante. Además, no solo sirve con hacer dieta, sino que es importante complementarlo con ejercicio para que la reducción del dolor sea notable <sup>[21]</sup>.

Por otro lado, Jesús Casilda y col. en un estudio descriptivo observacional de corte transversal sobre el IMC como fenotipo en el perfil clínico y funcional en mujeres con osteoartritis de rodilla, puso como objetivo describir el perfil clínico de esta población según su fenotipo por IMC.

La muestra fue un total de 308 mujeres mayores de 60 años diagnosticadas de OA, reclutadas a través del Patronato Municipal de Deportes de Granada. La media de edad era de 71 años y un IMC medio de 28,4. Para evaluar la afectación articular utilizaron las escalas de Kellgren y Lawrence, la WOMAC para la capacidad funcional, el sueño con el PSQI y para la calidad de vida el cuestionario EuroQol-5D.

Según la clasificación por el IMC, se obtuvo una mayor prevalencia de la obesidad (38.97%,) seguida del sobrepeso (33.12%). En cuanto a la afectación articular, las pacientes con obesidad o sobrepeso presentaron un deterioro articular moderado-grave mayor que aquellas con normopeso. En el grupo fenotipo obesidad se vio bastante afectado el nivel funcional, una mayor dependencia y una calidad de vida muy inferior en comparación con los otros grupos. Sin embargo, en la escala WOMAC las puntuaciones de los grupos de normopeso y sobrepeso fueron similares en el total.

Con esto, el estudio concluye que la fenotipización según el IMC en mujeres con artrosis de rodilla considera que la obesidad es un factor que afecta de forma negativa en la calidad de vida, de sueño y en la actividad funcional. El sobrepeso también es considerado un factor de riesgo pero que no influye de manera tan significativa en el alivio de los síntomas de la OA de la rodilla <sup>[22]</sup>.

En un estudio poblacional de Ronald Plotnikoff y col. se investigó la prevalencia de artrosis autoinformada de rodilla y cadera estratificada por edad y sexo, examinando la asociación de factores modificables del IMC, los factores ocupacionales, la actividad física, la vitamina C y la ingesta D, con la prevalencia de OA de rodilla y cadera.

Los datos se recopilaron como parte del periodo de evaluación 2009-2010 del proyecto Healty Alberta Communities. La muestra seleccionada fue de 4.733 individuos mayores de 18 años procedentes de cuatro comunidades de Alberta escogidos al azar, de los cuales finalmente aceptaron participar 1.808. Un 67.4% eran mujeres y un 32.6% hombres; y la media de edad era de 52 años. Como medidas se utilizaron la Encuesta de salud de la comunidad canadiense y el Cuestionario de Frecuencia Alimentaria 2000 del Bloque – Breve para la ingesta de vitamina D.

La prevalencia de la OA de rodilla fue de un 6.3% para los hombres y un 8.9% para las mujeres. Está significativamente relacionada con la edad avanzada para ambos sexos ( $p < 0.001$ ). Ser obeso está asociado significativamente con la prevalencia de artrosis de rodilla ( $p < 0.001$ ). El nivel de actividades física (baja, moderada, alta) no se ha asociado significativamente con la prevalencia de la artrosis de rodilla en ninguno de los dos sexos. La diferencia de porcentajes entre los grupos de edad (18–44, 45–64 y >65) de artrosis de rodilla es significativa, siendo mayor con diferencia en pacientes con edad mayor de 65 años.

La conclusión de este estudio ha resultado ser la mayor prevalencia de la OA de rodilla en personas de edad avanzada, en mujeres y en personas obesas [23].

Actualmente, han ido apareciendo modalidades de terapias complementarias para la OA de rodilla como pueden ser la termoterapia, electroterapia (TENS) o inyecciones intraarticulares, de las cuales se van a hablar a continuación. Son un tipo de terapias que añaden beneficios adicionales a los tratamientos de base previos.

A. Adalid y col. en un estudio comparativo sobre modalidades terapéuticas en procesos osteoarticulares en extremidades inferiores, se pusieron como objetivo comparar los resultados obtenidos con la aplicación de termoelectroterapia, cinesiterapia y la combinación de ambas técnicas a fin de establecer cuales aportan un mayor beneficio terapéutico.

Se trata de un estudio longitudinal, provocado y aleatorizado. Entre septiembre de 2007 y diciembre del 2009, 370 pacientes fueron el objeto de estudio, con OA de extremidades inferiores fueron asignados aleatoriamente a 5 grupos de estudio: el grupo 1 recibió termoelectroterapia doble; el grupo 2, cinesiterapia + termoelectroterapia; el grupo 3, cinesiterapia + ejercicios propioceptivos + termoelectroterapia; el grupo 4, terapia manual + cinesiterapia + electroterapia; y el grupo 5 recibió ejercicios de TRAL. Se evaluó el estado funcional con la estala global WOMAC tras 31 sesiones de terapia fisioterapéutica en 4 momentos: basal, 15 sesiones, 31 sesiones y 1 mes post-tratamiento.

Todos los grupos experimentaron mejorías estadísticamente significativas al final del tratamiento ( $p < 0.0001$ ) en un porcentaje superior al 20%. Por grupos, el grupo 5 experimentó mayor mejoría mientras duró el tratamiento, mientras que los grupos combinados de ejercicio más agentes físicos siguieron mejorando tras finalizar las sesiones. Por diagnósticos, las condropatías de rodilla respondieron mejor al tratamiento con termoelectroterapia (grupo 1) y las gonartrosis y coxartrosis al ejercicio físico (grupo 5).

Tabla 4: Porcentaje de mejora en los diferentes grupos <sup>[24]</sup>.

GRUPOS	MEJORÍA
Grupo 1: termoelectroterapia doble	13,08%
Grupo 2: cinesiterapia + termoelectroterapia	29,17%
Grupo 3: cinesiterapia + ejercicios propioceptivos + termoelectroterapia	23,66%
Grupo 4: terapia manual + cinesiterapia + electroterapia	32%
Grupo 5: ejercicios TRAL	27,18%

Referencia: elaboración propia

Este estudio concluye que el tratamiento fisioterapéutico de la OA de extremidades inferiores aporta una mejoría clínica importante del estado funcional. El ejercicio físico en la piedra angular de la terapia, si bien requiere la adhesión y corresponsabilidad del paciente al programa de ejercicios <sup>[24]</sup>.

En un estudio comparativo de Guillermo Caruajulca sobre el ácido hialurónico (AH) y los corticoides intraarticulares (CI) en el tratamiento sintomático de pacientes con artrosis de rodilla, ponen como objetivo valorar la eficacia de ambos tratamientos para tratar esta enfermedad.

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. Entre enero de 2016 y febrero de 2018 se registraron un total de 202 pacientes con gonartrosis, de los cuales 19 reunían las características necesarias: 11 usaron corticoides (seleccionados 8 al azar) y 8 ácido hialurónico. La edad de los pacientes era mayor a 45 años, el 62.5% eran mujeres y el 37.5% hombres. Según el IMC establecido, el 87.5% de los pacientes tenían sobrepeso u obesidad. Se comparó la eficacia del ácido hialurónico vs corticoides intraarticulares mediante la escala global WOMAC, evaluando sus tres categorías. Los resultados del estudio fueron:

Tabla 5: Porcentaje de pacientes tratados con ácido hialurónico y corticoides intraarticulares divididos por ítems <sup>[25]</sup>.

<b>Dolor</b>	Ácido Hialurónico	Corticoides
Bajo	75%	50%
Moderado	25%	50%
Leve	0%	0%
<b>Rigidez</b>		
Baja	50%	12.5%
Moderada	50%	87.5%
Severa	0%	0%
<b>Capacidad Funcional</b>		
Adecuada	75%	37.5%
Con dificultades	25%	62.5%
Graves dificultades	0%	0%

Referencia: elaboración propia.

En este estudio se concluye que el ácido hialurónico concede mayor mejoría en la gonartrosis que el uso de corticoides intraarticulares, en intensidad del dolor, rigidez y capacidad funcional. Teniendo en cuenta las características de los pacientes, también se ha concluido que la OA de rodilla es más frecuente en mujeres mayores de 45 años y en personas con sobrepeso <sup>[25]</sup>.

## DISCUSIÓN

El Hatha Yoga ayuda a fortalecer los músculos, corregir la postura, a la relajación y a controlar la respiración. Tanto en los artículos de Corjena Cheung y col. y Jean f Wyman y col., se demuestra que el Yoga reduce los síntomas de la OA, mejoras en el alivio del dolor y la movilidad funcional <sup>[17][18]</sup>.

En el estudio de Jean F. Wyman y col. los resultados fueron significativos pero el pequeño tamaño de la muestra condiciona la generalización, así como la limitación de incluir solo a la población femenina. Sin embargo, en el ensayo sobre el yoga y programas de ejercicios la muestra es mayor y las características de los pacientes comprenden ambos sexos. De esta manera, los resultados son más fiables a la hora de poder extrapolar las conclusiones obtenidas <sup>[17]</sup>.

Ambos programas de Hatha Yoga fueron aceptables, factibles y agradables para los pacientes con OA de rodilla a corto plazo. Sin embargo, queda por investigar cuál es el método más adecuado para mejorar la adherencia al ejercicio en el hogar a largo plazo, punto importante para que los efectos sean visibles y duraderos <sup>[17][18]</sup>.

En el estudio sobre la adherencia al ejercicio físico de Martijn F. Pisters y col., una de las limitaciones que se contemplaron fue la escasa calidad de las herramientas que utilizaron para medir la adherencia al ejercicio (cuestionario de autoinforme, diarios y entrevistas), son susceptibles al sesgo. Además, las mediciones que se hicieron no incluyeron la calidad, la dosis y la intensidad de del comportamiento del ejercicio recomendado, por lo que es importante evaluar dichos ítems en estudios posteriores.

La falta de adherencia al ejercicio físico es una de las razones principales de la deficiente efectividad a largo plazo del tratamiento con ejercicios. Sin embargo, en este estudio falta por investigar qué ejercicios son los que aportan mayor beneficio al paciente en cuanto al dolor, a la actividad física y el efecto auto-percibido. Además, es necesario seguir estudiando cómo se puede estimular y mantener el cumplimiento a largo plazo en los pacientes <sup>[19]</sup>.

Al igual que en el estudio de Pedro José Benito y col., ambos coinciden que el ejercicio físico es un tratamiento que aporta efectos bastante significativos para los problemas de rodilla. La práctica de ejercicio debe ser constante en el tiempo con una intensidad moderada para obtener resultados <sup>[19][20]</sup>.

En esta revisión bibliográfica se muestra un programa de ejercicios completo como tratamiento para la OA de rodilla indicando las características más relevantes, con el objetivo de mejorar el dolor de rodilla, la capacidad funcional y por lo tanto la calidad de vida de los pacientes <sup>[20]</sup>.

En el estudio realizado por Jesús Casilda y col. sobre el fenotipo del IMC, los resultados no serían concluyentes para toda la población con OA de rodilla dado que su muestra estaba compuesta solo por mujeres. Así mismo, se observa una gran diferencia en los resultados de mujeres con IMC > 30: incremento del dolor, reducción de la funcionalidad, mayor dependencia, peor calidad de sueño y de vida. Sin embargo, al ser un estudio transversal limita la posibilidad de establecer relaciones de causalidad entre la obesidad y la calidad de vida <sup>[22]</sup>.

En el estudio de Robin Christensen y col., se concluye que una disminución del peso produce un alivio de la sintomatología y una reducción en la discapacidad. Sin embargo, los porcentajes discutidos no concuerdan al cien por cien entre ellos. En un apartado se refiere a una disminución de peso de al menos un 5% en un periodo de 20 semanas; y en otro, a una disminución de 0.24% por semana, lo que correspondería a un 4.8% en 20 semanas.

En un metanálisis los estudios originales incluidos tienen riesgo de sesgos, por lo que se puede comprometer la validez de los resultados encontrados. No obstante, hay poca disponibilidad de ensayos controlados aleatorios de alta calidad que puedan conceder evidencia científica, por lo que es necesario que se realicen ensayos de mayor peso científico <sup>[21]</sup>.

En el estudio poblacional de Ronald Plotnikoff y col. la muestra utilizada fue de 4.733 individuos mayores de 18 años, un punto muy importante a la hora de valorar y evaluar un estudio. Se relacionó un IMC > 30 con la prevalencia de

artrosis de rodilla. Los datos obtenidos también muestran que la edad está asociada a la prevalencia de la OA de rodilla para ambos sexos, y a su vez del género femenino. Los más jóvenes tienen menos probabilidades de padecer la enfermedad salvo excepciones, por eso los resultados no son tan convincentes dado que la población interesante para este trabajo sería aquella mayor de 45-50 años <sup>[23]</sup>.

En estos tres artículos se ha demostrado que la obesidad es un factor de riesgo que afecta enormemente a la aparición y a un rápido avance de la artrosis de rodilla. La importancia de una combinación de dieta y ejercicio es fundamental para el tratamiento de esta enfermedad <sup>[21][22][23]</sup>.

Existe una falta de consenso en la aplicación del tratamiento fisioterapéutico más eficaz para la OA de rodilla, aun conociendo que existen tratamientos que aportan mejoría al paciente. A la fisioterapia se le añaden otro tipo de métodos, terapias complementarias, que aportan beneficios adicionales al tratamiento del dolor de rodilla como ya se ha comentado antes, ya pueden ser la TENS, electroterapia, termoterapia o cinesiterapia.

Aunque el grupo 5, terapia en grupo dirigida por el fisioterapeuta, experimentó mejores resultados en las revisiones intermedias, pasaron a ocupar el tercer lugar al mes de finalizar el tratamiento. Esto concuerda con las recomendaciones de que todo programa de ejercicios debe acompañarse de la mentalización del paciente para que se consiga una adhesión adecuada para el cumplimiento del tratamiento <sup>[24]</sup>.

Al igual que en los estudios anteriores, se concluye que el ejercicio es un pilar fundamental para tratar el dolor y la discapacidad que proporciona la OA de rodilla., incidiendo en la importancia de la adherencia a lleva un régimen regular de práctica de ejercicio.

El estudio de Guillermo Caruajulca, donde se habla de las inyecciones intraarticulares, otro tipo de terapia complementaria previamente mencionada, es considerado de bajo peso científico dado que la muestra final utilizada es muy pequeña (16 individuos) <sup>[25]</sup>.

Sin embargo, al igual que en los artículos anteriores, los resultados de este estudio coinciden en cuanto a la prevalencia de artrosis de rodilla en pacientes con sobrepeso y en el género femenino.

## CONCLUSIONES

- El Yoga es un tipo de terapia que ofrece beneficios terapéuticos para la OA de rodilla como son el alivio del dolor y la mejora de la funcionalidad de los pacientes.
- El ejercicio físico es fundamental en el alivio del dolor en la artrosis de rodilla. Los ejercicios recomendados son: aeróbicos como es la bicicleta o caminar; y los ejercicios de fuerza (isotónicos, isométricos, isocinéticos y electroestimulación).
- La reducción de peso mejora la función física, produce alivio del dolor articular y mejora la calidad de vida.
- El uso de microondas, inflarros, TENS, termoelectroterapia, ultrasonoterapia y magnetoterapia en fisioterapia aporta beneficios adicionales.
- La inyección intraarticular de ácido hialurónico disminuye el dolor y mejora la funcionalidad en la artrosis de rodilla.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez Figueroa R, Martínez Figueroa C, Calvo Rodríguez R, y Figueroa Poblete P. Osteoartritis (artrosis) de rodilla. Rev Chill Ortop Traumatol [Internet]. 2015 [citado 4 Marzo 2019]; 56(3):45-51. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-ortopedia-traumatologia-230-articulo-osteoartritis-artrosis-rodilla-S0716454815000236>
2. Vargas Negrín F, Medina Abellán M<sup>a</sup>D, Hermosa Hernán JC, y de Felipe Medina R. Tratamiento del Paciente con Artrosis. Atención Primaria [Internet]. 2014[citado 14 Enero 2019]; 46 (1):39-61. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-tratamiento-del-paciente-con-artrosis-S0212656714700435>
3. Fundación Española de Reumatología [Internet]. España: Inforeuma; 2018 [6 Marzo 2019]. Inforeuma; 1. Disponible en: <https://inforeuma.com/enfermedades-reumaticas/artrosis/>
4. Medlineplus.gov [Internet]. Rockville Pike, Bethesda: U.S National Library of Medicine; 30 Noviembre 2018 [actualizado 15 Febrero 2019; citado 3 Marzo 2019]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/osteoarthritis.html>
5. CuidatePlus.marca.com [Internet]. Ciudad Real: Unidad Editorial Revistas, S.L.; Fecha inicio [actualizado 5 Agosto 2015; citado 3 Marzo 2019]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/musculos-y-huesos/artrosis.html>
6. Sanchez Martín M. M. Artrosis, etiopatogenia y tratamiento. [Internet] Valladolid. 2013; 50:181-203. Disponible en: [https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj-hq3fqLfiAhXXAmMBHZzhB70QFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4820759.pdf&usg=AOvVaw0Vq-gfRXD5E-os\\_KW28aRv](https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj-hq3fqLfiAhXXAmMBHZzhB70QFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4820759.pdf&usg=AOvVaw0Vq-gfRXD5E-os_KW28aRv)

7. Rodríguez Solís J, Palomo Martínez V. M, Bartolomé Blanco S, Hornillos Calvo M. Osteoartrosis. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. 67; 689-696. Disponible en: [https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwje18rVorniAhVmSxUIHSEuAH4QFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.segg.es%2Fdownload.asp%3Ffile%3D%2Ftratadogeriatría%2FPDF%2FS35-05%252067\\_III.pdf&usg=AOvVaw3iR6HdMocPCU\\_HsVY2MdqJ](https://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwje18rVorniAhVmSxUIHSEuAH4QFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.segg.es%2Fdownload.asp%3Ffile%3D%2Ftratadogeriatría%2FPDF%2FS35-05%252067_III.pdf&usg=AOvVaw3iR6HdMocPCU_HsVY2MdqJ)
8. Drjulianguerra.com [internet]. Monterrey: Guerra J. [citado 20 enero]. Crepitación: tronido de articulaciones. [1 pantalla]. Disponible en: <http://drjulianguerra.com/crepitacion-tronido-de-articulaciones/>
9. Lozano J. A. Sintomatología y tratamiento de la artrosis. El Sevier. 2003; 2 (2): 11-168. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-sintomatologia-tratamiento-artrosis-13043199>
10. Reumaquiensos.org [Internet] Argentina: Fundación Española de Reumatología; 2016 [actualizado 8 julio 2018; citado 8 Enero 2019]. Disponible en: [www.reumaquiensos.org.ar/tips/tipos-artrosis-zona-afectada/](http://www.reumaquiensos.org.ar/tips/tipos-artrosis-zona-afectada/)
11. Comas M, Sala M, Román R, Hoffmeister L, y Castells X. Variaciones en la estigmatización de la prevalencia de artrosis de rodilla según criterios diagnósticos utilizados en los estudios poblacionales. Gac Sanit [Internet]. 2010 [citado 4 Marzo 2019]; 24(1):28–32 Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/gsv24n1/original4.pdf>
12. Giménez Basallote S, Caballero Vega J, Martín Jiménez J.A, Sánchez Fierro J, y García García A. Guía práctica para el tratamiento en atención primaria de la artrosis en pacientes con comorbilidad [Internet]. 26 octubre 2016; [citado 3 marzo 2019]. Disponible en: [https://www.semg.es/images/stories/recursos/2017/documentos/guia\\_tto\\_artrosis.pdf](https://www.semg.es/images/stories/recursos/2017/documentos/guia_tto_artrosis.pdf)
13. Portal.hospitalclinic.org [Internet] Barcelona: PortalClínic; 2018 [actualizado 20 Febrero 2018; citado 8 Enero 2019]. Disponible en: <https://portal.hospitalclinic.org/enfermedades/artrosis/causas-y-factores-de-riesgo>

14. Portal.hospitalclinic.org [Internet] Barcelona: PortalClínic; 2018 [actualizado 20 Febrero 2018; citado 8 Enero 2019]. Disponible en: <https://portal.hospitalclinic.org/enfermedades/artrosis/tratamiento>
15. CuidatePlus.marca.com [Internet]. Ciudad Real: Unidad Editorial Revistas, S.L.; [actualizado 4 Abril 2016; citado 8 Marzo 2019]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/nutricion/2016/04/04/alimentos-nutrientes-beneficiosos-articulaciones-112266.html>
16. Laartrosis.com [Internet]. Cataluña. [Actualizado 23 Octubre 2013; citado 15 Febrero 2019]. Disponible en: <https://laartrosis.com/2013/10/23/3-grupos-de-alimentos-beneficiosos-para-la-artrosis-y-2-que-hay-que-evitar/>
17. Cheung C, Wyman J.F, Bronas U, McCarthy T, Rudser K, Mathiason M. A. Managing knee osteoarthritis with yoga or aerobic/strengthening exercise programs in older adults: a pilot randomized controlled trial *Reumatol* [Internet]. 2017; 37 (3): 389-398. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27913870>
18. Cheung C, Wyman J.F, Resnick B, y Savik K. Yoga for managing knee osteoarthritis in older women: a pilot randomized controlled trial [Internet]. *BMC Complement Altern Med*. 2014; 14: 160. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24886638>
19. Pisters M. F, Veenhof C, Schellevis F. G, Twisk J. TW, Dekker J, y De Bakker D. H. Exercise adherence improves long-term patient outcome in patients with osteoarthritis of the hip and/or knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2010;62(8):1087-94. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/acr.20182>
20. Benito Peinado P. j, Cupeiro coto R, y CalderónMOntero F. J. Ejercicio Físico como terapia no farmacológica en la artrosis de rodilla [Internet]. *Reumatol Clin*. 2010; 6 (3): 153-160. Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-ejercicio-fisico-como-terapia-no-articulo-S1699258X09001272?ref=busqueda&ant=S1699258X11002555&sig=S1888441513001343>

21. Christensen R, Bartels E. M, Astrup A, y Bliddal H. Effect of weight reduction in obese patients diagnosed with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis [Internet]. *Ann Rheum Dis*. 2007; 66(4): 433-439. Disponible en: <https://ard.bmj.com/content/annrheumdis/66/4/433.full.pdf>
22. Casilda López J, Ortiz Rubio A, Torres Sanchez I, López Torres I, Gallo Vallejo M. A, y Valenza M. C. El índice de masa corporal como fenotipo en el perfil clínico y funcional en mujeres con osteoartritis de rodilla [Internet]. *Rev MEd Chile*. 2018; 146: 987-993. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872018000900987&script=sci\\_arttext&lng=en](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872018000900987&script=sci_arttext&lng=en)
23. Pltnikoff R, Karunamuni N, Lytvyak E, Penfold C, Schopflocher D, Imayama I, et al. Osteoarthritis prevalence and modifiable factors: a population study [Internet]. *BMC Salud Pública*. 2015; 15:1195. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26619838>
24. Adalid A, Ondategui J. A, Sánchez M. J, Selicke E, Rojas F, y Gallifa O. Estudio comparativo de cinco modalidades terapéuticas aplicadas a procesos osteoarticulares degenerativos en extremidades inferiores [Internet] *Fisioterapia*. 2011; 33(6): 234-242. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-estudio-comparativo-cinco-modalidades-terapeuticas-S0211563811001052?referer=buscador>
25. Caruajulca Arana G. A. Eficacia del ácido hialurónico vs corticoides intraarticulares en el tratamiento sintomático de pacientes con artrosis de rodilla. Hospital regional docente de Cajamarca. Periodo enero 2016-febrero 2018 [Internet]. 2019; 1-74. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/2661>

## ANEXOS

### ANEXO I

#### Cuestionario WOMAC

#### Apartado A

##### INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas tratan sobre cuánto **DOLOR** siente usted en las **caderas y/o rodillas** como consecuencia de su **artrosis**. Para cada situación indique cuánto **DOLOR** ha notado en los **últimos 2 días**. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

##### PREGUNTA: ¿Cuánto dolor tiene?

1. Al andar por un terreno llano.

<input type="checkbox"/>				
Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo

2. Al subir o bajar escaleras.

<input type="checkbox"/>				
Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo

3. Por la noche en la cama.

<input type="checkbox"/>				
Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo

4. Al estar sentado o tumbado.

<input type="checkbox"/>				
Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo

5. Al estar de pie.

<input type="checkbox"/>				
Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo

## Apartado B

### INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer cuánta **RIGIDEZ** (no dolor) ha notado en sus **caderas y/o rodillas** en los **últimos 2 días**. **RIGIDEZ** es una sensación de dificultad inicial para mover con facilidad las articulaciones. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

1. ¿Cuánta **rigidez** nota **después de despertarse** por la mañana?

Ninguna     
  Poca     
  Bastante     
  Mucha     
  Muchísima

2. ¿Cuánta **rigidez** nota durante **el resto del día** después de estar sentado, tumbado o descansando?

Ninguna     
  Poca     
  Bastante     
  Mucha     
  Muchísima

## Apartado C

### INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer su **CAPACIDAD FUNCIONAL**. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. Indique cuánta dificultad ha notado en los **últimos 2 días** al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su **artrosis de caderas y/o rodillas**. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

**PREGUNTA: ¿Qué grado de dificultad tiene al...?**

1. Bajar las escaleras.

Ninguna     
  Poca     
  Bastante     
  Mucha     
  Muchísima

2. Subir las escaleras

Ninguna     
  Poca     
  Bastante     
  Mucha     
  Muchísima

3. Levantarse después de estar sentado.

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

4. Estar de pie.

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

5. Agacharse para coger algo del suelo.

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

6. Andar por un terreno llano.

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

7. Entrar y salir de un coche.

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

8. Ir de compras.

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

9. Ponerse las medias o los calcetines.

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

10. Levantarse de la cama.

Ninguna       Poca       Bastante       Mucha       Muchísima

11. Quitarse las medias o los calcetines.

Ninguna     Poca     Bastante     Mucha     Muchísima

12. Estar tumbado en la cama.

Ninguna     Poca     Bastante     Mucha     Muchísima

13. Entrar y salir de la ducha/bañera.

Ninguna     Poca     Bastante     Mucha     Muchísima

14. Estar sentado.

Ninguna     Poca     Bastante     Mucha     Muchísima

15. Sentarse y levantarse del retrete.

Ninguna     Poca     Bastante     Mucha     Muchísima

16. Hacer tareas domésticas pesadas.

Ninguna     Poca     Bastante     Mucha     Muchísima

17. Hacer tareas domésticas ligeras.

Ninguna     Poca     Bastante     Mucha     Muchísima